

GUOJIAJI ANZHUBI A0ZHUNSHENJ I HED I NG BEN

国家建筑标准设计图集 建筑专业

节能系列图集

合订本 (一)

国家建筑标准设计
国家建筑标准设计
国家建筑标准设计
国家建筑标准设计
国家建筑标准设计



中国建筑标准设计研究院

国家建筑标准设计图集 建筑专业

节能系列图集

合订本(一)

批准部门: 中华人民共和国建设部
组织编制: 中国建筑标准设计研究院



中国计划出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

国家建筑标准设计图集. 节能系列图集. 建筑专业合
订本. 1/中国建筑标准设计研究院组织编制. —北京:
中国计划出版社, 2007. 3

ISBN 978-7-80177-792-8

I. 国... II. 中... III. ①建筑设计—中国—图集②节能—
建筑设计—中国—图集 IV. TU206 TU111.4-64

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2007) 第 026709 号

郑重声明: 本图集已授权“全
国律师知识产权保护协作网”对著
作权 (包括专有出版权) 在全国范
围予以保护, 盗版必究。

举报盗版电话: 010-63906404

010-68318822

国家建筑标准设计图集
节能系列图集

建筑专业

合订本 (一)

中国建筑标准设计研究院 组织编制

(邮政编码: 100044 电话: 88361155-800)

☆

中国计划出版社出版

(地址: 北京市西城区木樨地北里甲 11 号国宏大厦 C 座 4 层)

北京国防印刷厂印刷

787×1092 毫米 1/16 21.125 印张 81.8 千字

2007 年 3 月第一版 2007 年 3 月第一次印刷

☆

ISBN 978-7-80177-792-8

定价: 105.00 元

总 目 录

图集号	图集名称	页次
06J123	墙体节能建筑构造	5 ~ 87
06J204	屋面节能建筑构造	93 ~ 134
06J506 - 1	建筑外遮阳(一)	139 ~ 221
06J607 - 1	建筑节能门窗(一)	227 ~ 334

GUOJIAJI ANZHUBIAOZHUNSHENJI 06J123

国家建筑标准设计图集 06J123

墙体节能建筑构造

中国建筑标准设计研究院

关于批准《墙体节能建筑构造》 等三十五项国家建筑标准设计的通知

建质[2006]281号

各省、自治区建设厅，直辖市建委，总后营房部工程局，新疆生产建设兵团建设局，国务院有关部门建设司：

经审查，批准由中国建筑标准设计研究院等二十七各单位编制的《墙体节能建筑构造》等三十五项国家建筑标准设计，自2006年12月1日起实施。原《楼梯建筑构造》（99SJ403）、《医院建筑构造及设备—门、窗、隔墙、隔断及专用构造》（04J902-1）、《塑料防护式安全滑触线安装》（90D401-1）、《吊车裸滑触线安装》（91D401-2）标准设计同时废止。

附件：国家建筑标准设计名称及编号表

中华人民共和国建设部

二〇〇六年十一月二十一日

“建质[2006]281号”文批准的三十五项国家建筑标准设计图集号

序号	图集号	序号	图集号	序号	图集号	序号	图集号	序号	图集号	序号	图集号		
1	06J106	6	06J506-1	12	06G112	17	06G901-1	22	06K131	27	06R115	32	06D105
2	06J123	7	06J607-1	13	06G113	18	06SS109	23	06K301-1	28	06R201	33	06D401-1
3	06J204	8	06J902-1	14	06SG429	19	06SS127	24	06K301-2	29	06R301	34	06SD702-5
4	06J305	9~10	06J908-1、2	15	06SG432-1	20	06SS128	25	06K503	30	06DX008-1	35	06MS201
5	06J403-1	11	06J925-2	16	06SG517-1	21	06K105	26	06K504	31	06DX008-2		

墙体节能建筑构造

批准部门 中华人民共和国建设部 批准文号 建质 [2006] 281号
 主编单位 中国建筑标准设计研究院 统一编号 GJBT-942
 实行日期 二〇〇六年十二月一日 图集号 06J123

主编单位负责人
 主编单位技术负责人
 技术审定人
 设计负责人

王子艳
 顾均
 程明瑞
 卢升

目 录

目录.....	1	E系统墙体构造和技术要求	22
总说明.....	3	E系统墙体保温层厚度选用表.....	23
外墙外保温系统		A、B系统墙角	24
A系统墙体构造和技术要求	13	C、D1系统墙角	25
A系统墙体保温层厚度选用表	14	D2、E系统墙角	26
B系统墙体构造和技术要求	15	勒脚	27
B系统墙体保温层厚度选用表	16	室外地坪以下垂直墙面有保温层的勒脚	28
C1系统墙体构造和技术要求	17	地下室外墙有保温层的勒脚	29
C2系统墙体构造和技术要求	18	A、B、C系统女儿墙	30
C系统墙体保温层厚度选用表	19	D、E系统女儿墙	31
D系统墙体构造和技术要求	20	檐沟	32
D系统墙体保温层厚度选用表	21	A、B系统窗口	33

目 录

目 录						图集号	06J123
审核	张树君	程明瑞	校对	程明瑞	设计	卢升	页
							1

C、D1系统窗口	35
D2、E系统窗口	37
A、B系统带窗套窗口	39
C系统带窗套窗口	40
D系统带窗套窗口	41
A、B、C系统凸窗	42
D系统凸窗	43
A、C系统阳台	44
B系统阳台	45
D系统阳台	46
A、B、C1、D系统墙身变形缝	47
C2、E系统墙身变形缝	48
墙身变形缝内保温做法	49
采光井	50
空调机搁板和钢支架	51
外墙内保温系统	
F系统墙体构造和技术要求	52
F系统材料性能要求	53
G系统墙体构造和技术要求	54
F、G系统墙体保温层厚度选用表	55

F系统墙体节点详图	56
G系统墙体节点详图	57
蒸压加气混凝土砌块墙系统	
H系统墙体构造和技术要求	58
墙体构造	62
框架结构外墙	63
基础外墙构造详图	65
窗墙缝及窗台构造详图	66
不同材料交界处构造和防裂处理	67
变形缝及女儿墙构造详图	68
相关技术资料	69

目 录							图集号	06J123		
审核	张树君	张树君	校对	程明瑞	程明瑞	设计	卢升	卢升	页	2

总 说 明

1 编制依据

建设部建质函(2006)713号文《2006年国家建筑标准设计编制工作计划》

《民用建筑热工设计规范》GB50176-93

《民用建筑节能设计标准》(采暖居住建筑部分)

JGJ26-95

《夏热冬冷地区居住建筑节能设计标准》JGJ134-2001

《夏热冬暖地区居住建筑节能设计标准》JGJ75-2003

《公共建筑节能设计标准》GB50189-2005

《外墙外保温工程技术规程》JGJ144-2004

2 适用范围

2.1 本图集适用于全国各地民用建筑的外墙保温工程,其中外墙内保温工程适用于夏热冬冷地区、夏热冬暖地区和温和地区。有节能要求的其他建筑可参照选用。

2.2 抗震设防烈度 ≤ 8 度的地区。

2.3 基层墙体为混凝土空心砌块、灰砂砖、粘土多孔砖等砌体墙和钢筋混凝土墙。加气混凝土砌块可作单一材料的墙体,兼起保温和围护作用。

3 图集内容

共列入外墙外保温、外墙内保温和加气混凝土砌块等三种类型的外墙保温系统,供设计选用。

表3 外墙保温系统分类

类别	名 称	代号	简 称
外墙外保温	聚苯板薄抹灰外墙外保温系统	A	粘贴聚苯板
	胶粉聚苯颗粒保温浆料 外墙外保温系统	B1	保温浆料·涂料
		B2	保温浆料·面砖
	模板内置聚苯板现浇混凝土 外墙外保温系统	C1	无网现浇
		C2	有网现浇
	喷涂硬质聚氨酯泡沫塑料 外墙外保温系统	D1	喷涂聚氨酯·涂料
		D2	喷涂聚氨酯·面砖
	复合装饰板 外墙外保温系统	E1	复合板·金属面板
E2		复合板·树脂面板 或水泥加压板	
外墙内保温	增强粉刷石膏聚苯板 外墙内保温系统	F	石膏聚苯板
	胶粉聚苯颗粒保温浆料 外墙内保温系统	G	保温浆料
单一墙体保温	蒸压加气混凝土砌块墙 系统	H	加气块

注:本图集中模塑聚苯乙烯泡沫塑料板简称聚苯板,挤塑聚苯乙烯泡沫塑料板简称挤塑聚苯板。

总 说 明

图集号

06J123

审核

张利君

张利君

校对

程明瑞

程明瑞

设计

卢升

卢升

页

3

4 保温、隔热 (本图集保温隔热层统称保温层)

4.1 各墙体保温系统保温材料厚度均按满足本说明第1条所列全国各地居住建筑和公共建筑节能设计标准规定的外墙传热系数K的限值计算确定。为适应节能设计标准不断提高的要求,本图集已将外保温系统传热系数K值从 $0.25\text{W}/(\text{m}^2\cdot\text{K})\sim 2.00\text{W}/(\text{m}^2\cdot\text{K})$ 及其所需的保温层厚度列表供设计选用,故当节能设计标准有变时,本图集可不受影响。

冬季气温较低的夏热冬冷地区选用外墙内保温系统时,尚应满足墙体内表面不结露和保温层外侧温度不低于 0°C 的要求。

夏热冬冷地区和夏热冬暖地区的居住建筑节能设计标准在规定外墙传热系数K值的同时,还根据地区的气候特点对热惰性指标D值也提出了要求,本图集各墙体保温系统的保温层厚度选用表中,已满足此项要求。

温和地区的建筑,应首先判断该建筑所在地的气象条件与周边哪个城市或地方最接近,然后按最近城市所属气候分区的热工性能规定,作为确定该建筑保温层厚度的依据。

墙身变形缝应在全墙面设置保温层。内保温系统可按内保温做法将保温层做在室内,外保温系统则将保温层做

在变形缝内,当施工确有困难时,也可采用内保温做法。

4.2 保温隔热材料的热工计算参数见表4.2。

表4.2 保温隔热材料的热工计算参数

材料名称	导热系数 $\text{W}/(\text{m}\cdot\text{K})$	蓄热系数 $\text{W}/(\text{m}^2\cdot\text{K})$	修正系数	导热系数计算值 $\text{W}/(\text{m}\cdot\text{K})$	蓄热系数计算值 $\text{W}/(\text{m}^2\cdot\text{K})$
聚苯板	0.042	0.36	1.20	$0.042\times 1.20=0.050$	$0.36\times 1.20=0.43$
胶粉聚苯颗粒 保温浆料	0.060	0.95	1.25	$0.060\times 1.25=0.075$	$0.95\times 1.25=1.19$
无网聚苯板	0.042	0.36	1.25	$0.042\times 1.25=0.053$	$0.36\times 1.25=0.45$
有网聚苯板	0.042	0.36	1.50	$0.042\times 1.50=0.063$	$0.36\times 1.50=0.54$
硬质聚氨酯 泡沫塑料	0.025	0.27	1.10	$0.025\times 1.10=0.028$	$0.27\times 1.10=0.30$
胶粉聚苯颗粒浆料 (找平用)	0.070		1.25	$0.070\times 1.25=0.088$	
挤塑聚苯板	0.030	0.32	1.20	$0.030\times 1.20=0.036$	$0.32\times 1.20=0.38$
低密度聚苯板 (变形缝用)	0.042		1.20	$0.042\times 1.20=0.050$	

注:加气混凝土砌块的导热系数和修正系数见本图集第59页。

5 设计和施工

5.1 选用本图集各墙体保温系统时,不得更改该系统构造和组成材料(包括饰面层材料)。

5.2 外保温系统性能要求应符合表5.2规定(按《外墙外保温工程技术规程》JGJ144-2004的规定检验)。

总 说 明

图集号

06J123

审核

张树君

张树君

校对

程明瑞

程明瑞

设计

卢升

卢升

设计

卢升

卢升

页

4

表5.2 外墙外保温系统性能要求

试验项目		性能指标	
耐候性		经80次高温(70℃)-淋水(15℃)循环和20次加热(50℃)-冷冻(-20℃)循环后不得出现开裂空鼓或脱落。抗裂防护层与保温层的拉伸粘结强度不应小于0.1MPa,破坏界面应位于保温层	
抗风荷载性能		不小于工程项目的风荷载设计值	
抗冲击性	涂料饰面	单网(用于二层以上)	3J冲击合格
		双网(用于首层)	10J冲击合格
	面砖饰面	3J冲击合格	
吸水量(g/m ²)浸水1h		≤1000	
耐冻融性能		严寒及寒冷地区30次循环,夏热冬冷地区10次循环,表面无裂纹、空鼓、起泡、剥落现象	
耐磨损500L砂		无开裂、龟裂或表面保护层剥落、损伤	
抹面层不透水性		试样抹面层内侧无水渗透	
保护层水蒸气渗透阻		符合设计要求	
涂料饰面系统抗拉强度		≥0.1MPa并且破坏部位不得位于各层界面	
面砖粘结强度(现场检测)		≥0.4MPa	
面砖饰面系统抗震性能		设防烈度地震作用下,面砖饰面及外保温系统无脱落	

注:复合装饰板外保温系统的性能要求,尚无行业标准予以规范,可参照表5.2有关项目执行。

5.3 外保温系统中,B和D系统墙体兼有涂料和面砖两种可供选择的饰面层,建议优先选用涂料饰面。高层建筑和地震区、沿海台风区、严寒地区等应慎用面砖饰面(包括C2系统墙体)。当要求必须采用面砖饰面时,应严格遵守本说明中有关面砖饰面的各种配套材料的技术性能指标和施工要求,精心施工,以确保施工质量。

5.4 除现浇混凝土外保温系统(C1、C2系统)之外的所有外保温工程和内保温工程的施工,均应在基层施工质量验收合格后进行。施工前,门窗洞口应通过验收,洞口尺寸、位置应符合设计要求和质量要求,门窗框或附框应安装完毕,伸出墙面的消防梯、水落管、各种进户管线和空调器等的预埋件、连接件、穿墙套管等应安装完毕。

5.5 基层应坚实平整、无空鼓、疏松部位,表面无油渍、浮尘和脱模剂等附着物,施工孔洞、架眼、残缺部分应用聚合物水泥砂浆或细石混凝土填补整齐,并局部找平。砌体墙面平整度较差时,应抹1:3水泥砂浆找平。

5.6 具有涂料饰面薄抹面层的A、B1、C1、D1和G系统墙体,其抗裂砂浆薄抹面层中应铺设玻璃纤维网格布一层(属

总说明								图集号	06J123
审核	张利君	王利娟	校对	程明瑞	设计	卢升	页	5	

外保温系统的建筑物首层铺设双层网格布加强), 相邻网格布的搭接宽度不应小于50mm, 网格布铺贴应平整, 无褶皱, 砂浆饱满度100%。严禁干搭接, 网格布不应紧贴保温层, 也不应裸露于薄抹面层表面, 双层网格布之间砂浆必须饱满, 门窗洞口四角应在墙面网格布铺贴前沿45°方向增贴附加网格布一层。抗裂砂浆层固化干燥后, 满刮柔性耐水腻子两遍, 达到表面平整、光洁。待腻子层干燥即可涂刷或喷涂饰面涂料, 外墙如采用浮雕涂料, 可不刮腻子。

5.7 面砖饰面的B2、D2系统墙体, 其抗裂砂浆薄抹面层中应铺设热镀锌电焊网一层, 电焊网用双向间距500mm(呈梅花状分布)的塑料锚栓固定于基层, 相邻网的搭接宽度不应小于40mm, 相互搭接部位不得超过3层, 搭接部位也应按间距500mm用塑料锚栓与基层固定。阴阳角、门窗洞口、女儿墙、墙身变形缝等部位, 网的收头处均应按此要求处理(图中均未表示)。电焊网应铺贴在第一层抹面上, 平整固定后, 再抹面将电焊网覆盖, 抹面的抗裂砂浆应表面平整, 达到一定强度后应适当喷水养护, 约7d后, 始可粘贴面砖。粘贴面砖前, 应先将基层喷水湿润(以不流淌为宜)。吸水率大于1%的面砖, 粘贴前, 应浸

水2h以上, 晾干后再用。

粘贴面砖的粘结砂浆厚度为5~8mm, 面砖缝宽不得小于5mm。常温施工24h后应喷水养护, 喷水不宜过多, 不得流淌。

用面砖勾缝胶进行勾缝, 先勾水平缝, 后勾竖缝。口角砖交接处呈45°, 勾缝面应凹进面砖表面2mm。

以上贴面砖做法, 也适用于C2系统墙体。

5.8 各保温系统施工期间以及完工后24h内, 基层及环境空气温度不应低于5℃。喷涂硬质聚氨酯泡沫塑料时不应低于10℃。外保温系统5级以上大风天气和雨天不得施工, 夏季施工应避免阳光暴晒。

5.9 保温系统完工后, 应做好成品保护。

5.9.1 防止施工污染;

5.9.2 拆卸脚手架或升降机外挂架时, 应注意保护墙面免受碰撞;

5.9.3 严禁踩踏窗台、线脚;

5.9.4 及时修补损坏部位。

5.10 饰面涂料和面砖的品种、规格、颜色以及复合装饰

总说明

图集号

06J123

审核

张树君

张树君

校对

程明瑞

设计

卢升

页

6

板的材料、规格、立面分格要求等由个体工程设计选定。

5.11 保温工程的施工应具备施工方案，施工人员应经过培训并经考核合格。

5.12 施工时，尚应遵守现行的国家和行业标准、规范、规程的规定。

6 材料

6.1 各保温系统所有组成材料应由该系统的材料供应商成套供应，同时提供法定检测部门出具的检测报告和出厂合格证明。供应商应对材料质量负责，并保证相关材料的相容性。材料进场后，施工单位应按照规定取样复检，严禁使用不合格产品。

6.2 各保温系统主要材料性能指标

6.2.1 保温材料的性能指标应符合表6.2.1-1~6.2.1-5的要求。

表6.2.1-1 聚苯板性能指标

项 目	单 位	指 标	
表观密度	kg/m ³	18~22	
导热系数	W/(m·K)	≤0.042	
蓄热系数	W/(m ² ·K)	≥0.36	
抗拉强度	MPa	≥0.1	
氧指数	%	>30	
陈化时间	自然条件	d	≥42
	蒸汽(60℃)	d	≥5

注：应采用阻燃型聚苯板。

表6.2.1-2 胶粉聚苯颗粒保温浆料性能指标

项 目	单 位	指 标
湿表观密度	kg/m ³	≤420
干表观密度	kg/m ³	180~250
导热系数	W/(m·K)	≤0.06
蓄热系数	W/(m ² ·K)	≥0.95
抗压强度	MPa	≥0.2
压剪粘结强度	MPa	≥0.05
线性收缩率	%	≤0.3
软化系数	—	≥0.5
燃烧性能	—	B ₁ 级

表6.2.1-3 胶粉聚苯颗粒浆料性能指标

项 目	单 位	指 标
湿表观密度	kg/m ³	≤520
干表观密度	kg/m ³	≤300
导热系数	W/(m·K)	≤0.07
抗压强度(56d)	MPa	≥0.3
燃烧性能	—	B ₁ 级
拉伸粘结强度 (与带界面砂浆的水泥砂浆试块)	常温常态 (56d) MPa	≥0.12
拉伸粘结强度 (与带界面砂浆的聚苯板)	常温常态 (56d) MPa	≥0.10或 聚苯板破坏

总 说 明

图集号

06J123

审核

张树君

张树君

校对

程明瑞

程明瑞

设计

卢升

卢升

设计

页

7

7

表6.2.1-4 硬质聚氨酯泡沫塑料性能指标

项 目	单 位	指 标	
喷涂效果	—	无流挂、塌泡、破泡、烧芯等不良现象，泡孔均匀、细腻，24h后无明显收缩	
密度	kg/m ³	30~50	
压缩强度	MPa	≥0.15	
抗拉强度	MPa	≥0.15	
导热系数	W/(m·K)	≤0.025	
尺寸稳定性(70℃, 48h)	%	≤5	
水蒸气透湿系数 (温度23±2℃) (相对湿度0~85%)	ng/Pa·m·s	≤6.5	
吸水率(V/V)	%	≤3	
燃烧性 (垂直燃烧法)	平均燃烧时间	s	≤30
	平均燃烧高度	mm	≤250

表6.2.1-5 挤塑聚苯板性能指标

项 目	单 位	指 标	
表观密度	kg/m ³	25~32	
导热系数	W/(m·K)	≤0.03	
蓄热系数	W/(m ² ·K)	≥0.32	
压缩强度	MPa	≥0.15	
吸水率	%	≤1.5	
燃烧性能	—	B ₂ 级	
陈化时间	自然条件	d	≥42
	蒸汽(60℃)	d	≥5

6.2.2 界面处理材料的性能指标应符合表6.2.2-1~

6.2.2-4的要求。

表6.2.2-1 聚苯板喷砂界面砂浆性能指标

项 目	单 位	指 标		
拉伸 粘 结 强 度	与水泥砂浆	标准状态28d	MPa	≥0.70
		浸水7d	MPa	≥0.50
	与聚苯板 (18Kg/m ³)	标准状态28d	MPa	≥0.10且聚苯板破坏
		浸水7d	MPa	≥0.10且聚苯板破坏

表6.2.2-2 胶粉聚苯颗粒保温浆料界面砂浆性能指标

项 目	单 位	指 标	
压剪 粘 结 强 度	原强度	MPa	≥0.70
	耐水	MPa	≥0.50
	耐冻融	MPa	≥0.50

表6.2.2-3 聚氨酯防潮底漆性能指标

项 目	单 位	指 标	
原漆外观	—	淡黄至棕黄色液体无机机械杂质	
施工性	—	涂刷无困难	
干燥时间	表干	h	≤4
	实干	h	≤24
涂层脱离的抗性(干湿基层)	级	≤1	
耐碱性	—	48h不起泡、不起皱、不脱落	

总 说 明

图集号 06J123

审核 张利君 王 子 名 校对 程明瑞 设计 卢 升 页 8

表6.2.2-4 聚氨酯界面砂浆性能指标

项 目	单 位	指 标	
施工性	—	涂刷无困难	
拉伸粘结强度 (与水泥砂浆)	MPa	常温状态	≥0.70
		浸水7d	≥0.50
拉伸粘结强度 (与聚氨酯)	MPa	常温状态	≥0.15且聚氨酯破坏
		浸水7d	≥0.15且聚氨酯破坏

6.2.3 保护层材料和粘结材料的性能指标应符合表6.2.3-1~6.2.3-9的要求。

表6.2.3-1 抗裂砂浆性能指标

项 目	单 位	指 标
可操作时间	h	≥1.5
拉伸粘结强度(常温28d)	MPa	≥0.7
浸水拉伸粘结强度 (常温28d,浸水7d)	MPa	≥0.5
压折比	—	≤3.0

注：水泥应采用强度等级42.5的普通硅酸盐水泥，砂筛除大于2.5mm颗粒，含泥量小于3%。

表6.2.3-2 耐碱玻纤网格布性能指标

项 目	单 位	指 标
网孔中心距	mm	4×4
单位面积重量	g/m ²	≥160
断裂强力(经、纬向)	N/50mm	≥1250
耐碱强力保留率(经、纬向)	%	≥90
断裂伸长率(经、纬向)	%	≤5
涂塑量	g/m ²	≥20

表6.2.3-3 弹性底涂性能指标

项 目	单 位	指 标	
容器中状态	—	搅拌后无结块，呈均匀状态	
施工性	—	涂刷无障碍	
干燥时间	表干时间	h	≤4
	实干时间	h	≤8
断裂伸长率	%	≥100	
表面增长率	%	≥98	

总 说 明

图集号							06J123
审核	张树君	马树君	校对	程明瑞	设计	卢升	页
							9