

GUOJI AJI ANZHUBI A0ZHUNSHENJ 16J908-8

国家建筑标准设计图集

16J908-8

被动式低能耗建筑 ——严寒和寒冷地区居住建筑

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

16J908-8

被动式低能耗建筑 ——严寒和寒冷地区居住建筑

批准部门：中华人民共和国住房和城乡建设部

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. 被动式低能耗建筑: 严寒和寒冷地区居住建筑: 16J908-8 / 中国建筑标准设计研究院组织编制. — 北京: 中国计划出版社, 2017. 7

ISBN 978-7-5182-0686-5

I. ①国... II. ①中... III. ①建筑设计—中国—图集
②生态建筑—建筑工程—建筑设计—中国—图集 IV.
①TU206②TU18-64

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2017) 第 188764 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

被动式低能耗建筑

——严寒和寒冷地区居住建筑

16J908-8

中国建筑标准设计研究院 组织编制

(邮政编码: 100048 电话: 010-68799100)

☆

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 3 层)

北京强华印刷厂印刷

787mm × 1092mm 1/16 6.5 印张 26 千字

2017 年 7 月第 1 版 2017 年 7 月第 1 次印刷

☆

ISBN 978-7-5182-0686-5

定价: 65.00 元

住房城乡建设部关于批准《钢筋混凝土基础梁》等 29项国家建筑标准设计的通知

建质函[2016]168号

各省、自治区住房城乡建设厅，直辖市建委（规委）及有关部门，新疆生产建设兵团建设局：

现批准由中国昆仑工程公司等28个单位编制的《钢筋混凝土基础梁》等29项标准设计为国家建筑标准设计，自2016年9月1日起实施。原《钢筋混凝土基础梁》(04G320)、《夹心保温墙建筑构造》(07J107)、《建筑太阳能光伏系统设计与安装》(10J908-5)、《太阳能热水器选用与安装》(06J908-6)、《既有建筑节能改造(一)》(06J908-7)、《混凝土结构施工图平面整体表示方法制图规则和构造详图(现浇混凝土框架、剪力墙、梁、板)》(11G101-1)、《混凝土结构施工图平面整体表示方法制图规则和构造详图(现浇混凝土板式楼梯)》(11G101-2)、《混凝土结构施工图平面整体表示方法制图规则和构造详图(独立基础、条形基础、筏形基础及桩基承台)》(11G101-3)、《钢筋混凝土结构预埋件》(04G362)、《夹心保温墙结构构造》(07SG617)、《RV系列导流型容积式水加热器选用及安装》(01S122-1)、《HRV系列导流型半容积式水加热器选用及安装》(01S122-2)、《SV系列弹性管束型半容积式水加热器选用及安装》(01S122-3)、《SI系列弹性管束型半即热式水加热器选用及安装》(01S122-4)、《TBF系列浮动盘管型半容积式水加热器选用及安装》(01S122-5)、《SW、WW系列浮动盘管型半即热式水加热器选用及安装》(01S122-6)、《BFG系列浮动盘管型半容积式水加热器选用及安装》(01S122-7)、《TGT系列浮动盘管型半即热式水加热器选用及安装》(01S122-8)、《SS、MS系列U形管型容积式水加热器选用及安装》(01S122-9)、《DFHRV系列导流浮动盘管型半容积式水加热器选用及安装》(01S122-10)、《管道和设备保温、防结露及电伴热》(03S401)、《雨水口》(05S518)、《离心式水泵安装》(03K202)、《常用风机控制电路图》(10D303-2)、《常用水泵控制电路图》(10D303-3)、《城市道路—透水人行道铺设》(10MR204)标准设计同时废止。

附件：国家建筑标准设计名称及编号表

中华人民共和国住房和城乡建设部

二〇一六年八月五日

“建质函[2016]168号”文批准的29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	序号	图集号
1	16G320	5	16J908-7	9	16G101-3	13	16G908-3	17	16S401	21	16K205-2	25	16D303-3
2	16J509	6	16J908-8	10	16G362	14	16S110	18	16S518	22	16K310	26	16D401-5
3	16J908-5	7	16G101-1	11	16G523-2	15	16S111	19	16S524	23	16K702	27	16D707-1
4	16J908-6	8	16G101-2	12	16J107 16G617	16	16S122	20	16S708	24	16D303-2	28	16DX012-1

《被动式低能耗建筑——严寒和寒冷地区居住建筑》编审名单

编制组负责人：刘东卫 文林峰

编制组成员：马伊硕 牛 犇 刘东卫 李 伶 李小群 张小玲 张树君 张 燕 连文青 邹海云
(按姓氏笔划顺序) 赵 云 高 庆 黄绍斌 彭梦月 褚艳华

审查组组长：卢 求

审查组成员：王庆生 冯金秋 刘明军 范学信 黄 汇 焦冀曾
(按姓氏笔划顺序)

项目负责人：张树君

项目技术负责人：卢 求

国标图集热线：010-68799100

发行电话：010-68318822

查阅标准图集相关信息请登录国家建筑标准设计网站 <http://www.chinabuilding.com.cn>

被动式低能耗建筑 ——严寒和寒冷地区居住建筑

批准部门 中华人民共和国住房和城乡建设部
主编单位 中国建筑标准设计研究院有限公司
住房和城乡建设部科技与产业化发展中心
实行日期 2016年9月1日

批准文号 建质函[2016]168号
统一编号 GJBT-1392
图集号 16J908-8

主编单位负责人 刘志刚 俞洁萍
主编单位技术负责人 刘志刚 俞洁萍
技术审定人 刘志刚 张树君
设计负责人 刘志刚 马伊硕

目 录

目录.....1

总说明.....3

 外墙及楼地面部分

外墙及楼地面部分说明.....9

外墙外保温系统.....11

保温板排板.....12

门窗洞口耐碱玻纤网.....13

锚栓布局.....14

防火隔离带.....15

外墙变形缝.....17

女儿墙.....19

雨篷.....20

散水.....22

采暖地下室.....23

非采暖地下室.....24

地下室采光顶.....25

楼面.....26

地面.....27

开敞阳台.....28

管道、线管穿外墙、电气接线盒.....30

雨水管固定件.....31

空调支架.....32

室内穿楼板管道、排水管.....33

 外门窗及遮阳部分

外门窗及遮阳部分说明.....34

窗口.....36

目 录						图集号	16J908-8
审核	张树君	刘志刚	校对	马伊硕	马伊硕	设计	张小玲 张树君
						页	1

平屋顶天窗·····	38
斜屋顶天窗·····	39
模块化智能控制系统天窗·····	40
采光井窗·····	41
单元门·····	42
户门·····	44
门窗连接角钢示例·····	45
嵌装式Z型铝合金百叶帘·····	46
嵌装式卷包式铝合金百叶帘·····	47
嵌装式折叠滑动式百叶窗·····	48
外挂推拉滑动式百叶窗·····	49
外挂无轨道滑动式百叶窗·····	50

屋顶全金属百叶帘·····	51
---------------	----

屋面部分

屋面部分说明·····	52
屋面构造做法·····	53
屋面隔汽、防水材料选用表·····	55
出屋面排气道、排气管·····	56
导光系统·····	57
屋面变形缝·····	58
封闭阳台屋顶·····	59

附 录

材料性能表·····	60
相关技术资料·····	68

目 录

图集号

16J908-8

审核 张树君 马伊硕 校对 马伊硕 设计 张小玲 张树君

页

2

被动式低能耗建筑 ——严寒和寒冷地区居住建筑

批准部门 中华人民共和国住房和城乡建设部
主编单位 中国建筑标准设计研究院有限公司
住房和城乡建设部科技与产业化发展中心
实行日期 2016年9月1日

批准文号 建质函[2016]168号
统一编号 GJBT-1392
图集号 16J908-8

主编单位负责人 刘志刚 俞洁萍
主编单位技术负责人 刘志刚 俞洁萍
技术审定人 俞洁萍 张树君
设计负责人 张树君 马伊硕

目 录

目录.....1

总说明.....3

 外墙及楼地面部分

外墙及楼地面部分说明.....9

外墙外保温系统.....11

保温板排板.....12

门窗洞口耐碱玻纤网.....13

锚栓布局.....14

防火隔离带.....15

外墙变形缝.....17

女儿墙.....19

雨篷.....20

散水.....22

采暖地下室.....23

非采暖地下室.....24

地下室采光顶.....25

楼面.....26

地面.....27

开敞阳台.....28

管道、线管穿外墙、电气接线盒.....30

雨水管固定件.....31

空调支架.....32

室内穿楼板管道、排水管.....33

 外门窗及遮阳部分

外门窗及遮阳部分说明.....34

窗口.....36

目 录						图集号	16J908-8
审核	张树君	张树君	校对	马伊硕	马伊硕	设计	张小玲 张树君
						页	1

平屋顶天窗	38
斜屋顶天窗	39
模块化智能控制系统天窗	40
采光井窗	41
单元门	42
户门	44
门窗连接角钢示例	45
嵌装式Z型铝合金百叶帘	46
嵌装式卷包式铝合金百叶帘	47
嵌装式折叠滑动式百叶窗	48
外挂推拉滑动式百叶窗	49
外挂无轨道滑动式百叶窗	50

屋顶全金属百叶帘	51
----------	----

屋面部分

屋面部分说明	52
屋面构造做法	53
屋面隔汽、防水材料选用表	55
出屋面排气道、排气管	56
导光系统	57
屋面变形缝	58
封闭阳台屋顶	59

附录

材料性能表	60
相关技术资料	68

目 录

图集号 16J908-8

审核 张树君 马伊硕 校对 马伊硕 设计 张小玲 张玲

页 2

总 说 明

1 编制依据

1.1 本图集根据住房和城乡建设部建质函[2014]119号文“关于印发《2014年国家建筑标准设计编制工作计划》的通知”进行编制。

1.2 主要依据下列标准规范:

《民用建筑热工设计规范》 GB 50176-2016

《民用建筑供暖通风与空气调节设计规范》 GB 50736-2012

《民用建筑室内热湿环境评价标准》 GB/T 50785-2012

《建筑设计防火规范》 GB 50016-2014

《建筑外墙外保温防火隔离带技术规程》 JGJ 289-2012

《建筑外门窗保温性能分级及检测方法》 GB/T 8484-2008

《屋面工程技术规范》 GB 50345-2012

《建筑结构荷载规范》 GB 50009-2012

《室内装饰装修材料胶结剂中有害物质限量》 GB 18583-2008

《建筑采光设计标准》 GB 50033-2013

当依据的标准规范进行修订或有新的标准规范出版实施时,本图集与现行工程建设标准不符的内容、限制或淘汰的技术或产品视为无效。工程技术人员在参考使用时,应注意加以区分,并应对本图集相关内容进行复核后选用。

2 适用范围

2.1 本图集适用于严寒和寒冷地区被动式低能耗居住建筑的设计和施工。

2.2 本图集可作为被动式低能耗建筑科研和教学的参考资料。

3 图集内容

3.1 被动式低能耗建筑的基本规定(包括室内环境规定、气密性规定,以及能耗与负荷计算)。

3.2 被动式低能耗建筑的关键技术,以及设计与施工要求。

3.3 被动式低能耗建筑的外墙及楼地面部分、外门窗及遮阳部分和屋面部分的节点构造。

3.4 被动式低能耗建筑采用的主要材料的性能指标。

4 被动式低能耗建筑的基本规定

4.1 被动式低能耗建筑,是指充分利用自然环境和资源,将自然通风、自然采光、太阳能辐射和室内非供暖热源得热等各种被动式节能手段与建筑外围护结构保温、隔热节能技术相结合建造而成的建筑。该建筑在显著提高室内环境舒适度的同时,可大幅度降低建筑能耗。

4.2 室内环境规定

被动式低能耗建筑室内环境应全年处于舒适状态,并应符合下列规定:

4.2.1 室内温度宜为20~26℃。

4.2.2 室内相对湿度宜为30%~60%。

4.2.3 室内二氧化碳浓度不宜大于1000ppm。

4.2.4 围护结构非透明部分内表面温差不得超过3℃,围护结构内表面温度不得低于室内温度3℃。

4.2.5 外门窗的室内一侧不得出现结露现象。

4.2.6 室内允许噪声级应符合下列规定:

总 说 明

图集号

16J908-8

审核 张树君

马伊硕

校对 马伊硕

马伊硕

设计 张小玲

张树君

页

3

(1) 卧室、起居室 $\leq 30\text{dB(A)}$;

(2) 放置新风机组的设备用房 $\leq 35\text{dB(A)}$ 。

4.3 气密性规定

在室内外压差50Pa的条件下,被动式低能耗建筑的每小时换气次数 n_{50} 应符合下列规定:

4.3.1 严寒地区: $n_{50} \leq 0.5\text{h}^{-1}$ 。

4.3.2 寒冷地区: $n_{50} \leq 0.6\text{h}^{-1}$ 。

4.4 能耗与负荷计算

4.4.1 被动式低能耗建筑的能源需求应采用一次能源计量,并应符合现行国家标准《综合能耗计算通则》GB/T 2589的要求。

4.4.2 被动式低能耗建筑应按现行国家标准《民用建筑供暖通风与空气调节设计规范》GB 50736规定的方法进行采暖负荷、采暖需求、制冷负荷、制冷需求、采暖一次能源需求、制冷一次能源需求以及总一次能源需求计算。

5 关键技术

被动式低能耗建筑涉及的关键技术包括:

(1) 高效的非透明外围护结构外保温系统;

(2) 高效的外门窗系统;

(3) 良好的建筑气密性;

(4) 无热桥的设计理念与建筑节点构造方式;

(5) 带有高效热回收装置的通风系统。

6 设计要求

6.1 一般规定

6.1.1 被动式低能耗建筑的规划和设计,应充分利用场地的自然资源,建筑朝向宜为南北向或接近南北向。

6.1.2 被动式低能耗建筑宜符合紧凑型设计原则,体形系数宜小于0.4。

6.1.3 严寒和寒冷地区,被动式低能耗建筑以冬季保温和获取太阳辐射能量为主,兼顾夏季隔热、遮阳要求。

6.1.4 被动式低能耗建筑应满足自然通风要求,并符合现行国家标准《民用建筑供暖通风与空气调节设计规范》GB 50736的相关规定。

6.1.5 被动式低能耗建筑应充分利用自然采光。建筑采光应符合现行国家标准《建筑采光设计标准》GB 50033的规定。起居室与书房的自然采光应满足书写和阅读要求。

6.1.6 被动式低能耗建筑采用的主要材料、部品部件性能指标见附录。

6.2 气密层设计

6.2.1 被动式低能耗建筑的气密层,是指无缝隙的可阻止气体渗漏的围护层,其并不是由某种特殊材料层形成,而是由具有气密性的围护结构自然构成的。

6.2.2 适用于构筑被动式低能耗建筑气密层的材料包括:浇筑良好的混凝土、砌体墙体内表面的抹灰层(厚度 $\geq 15\text{mm}$)、防水隔汽膜、硬质木板,如密度板、三合板等;不可用于构筑气密层的材料包括:砌体墙体(砂浆填缝)、刨花板、软木纤维板、带有孔眼的薄膜、带/不带企口的模塑聚苯板、包装胶带、聚氨酯发泡胶等。

总 说 明

图集号

16J908-8

审核 张树君

马伊硕

校对 马伊硕

马伊硕

设计 彭梦月

马伊硕

页

4

6.2.3 被动式低能耗建筑的气密层应符合下列规定:

(1) 被动式低能耗建筑应具有包绕整个建筑采暖体积的、连续完整的气密层;或每个居住单元具有各自的包绕整个采暖体积的、连续完整的气密层;

(2) 由不同材料构成的气密层的连接处,必须进行妥善处理,以保证气密层的完整性。

6.3 非透明外围护结构设计

6.3.1 被动式低能耗建筑的外围护结构保温系统,应符合下列规定:

(1) 外围护结构应采用外保温系统;

(2) 外围护结构的保温层应连续完整,不得出现结构性热桥;

(3) 外保温系统的锚栓应具有阻断热桥的措施。

6.3.2 外墙、屋面的传热系数 K ,应符合下列规定:

(1) 严寒地区: $K \leq 0.10 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$;

(2) 寒冷地区: $K \leq 0.15 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$ 。

6.3.3 地下室外墙、地面或不采暖地下室顶板的传热系数 K ,应符合下列规定:

(1) 严寒地区: $K \leq 0.13 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$;

(2) 寒冷地区: $K \leq 0.18 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$ 。

6.3.4 当采用分户式采暖、制冷系统时,应对楼梯间隔墙、分户墙、楼板采取保温措施。

6.4 透明外围护结构设计

6.4.1 被动式低能耗建筑应采用窗框传热系数不大于 $1.3 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$

的塑料窗、木窗、木包铝窗、铝包木窗、断热桥铝合金窗等,窗框应由三道耐久性良好的密封材料密封。透明部分应采用三玻两腔中空玻璃或真空玻璃,玻璃间隔条应为暖边间隔条。

6.4.2 外门窗的传热系数,应依据现行国家标准《建筑外门窗保温性能分级及检测方法》GB/T 8484规定的方法测定,并符合下列规定:

(1) 严寒地区: $K \leq 0.8 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$;

(2) 寒冷地区: $K \leq 1.0 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$ 。

6.5 外遮阳设计

6.5.1 建筑的东、西、南向外窗宜设置遮阳设施。

6.5.2 当采用固定外遮阳时,可用保温材料将固定外遮阳设施完全包覆,或从固定外遮阳悬挑处将热桥阻断。

6.5.3 当采用活动外遮阳时,应在活动外遮阳设施与外墙外保温系统相连的节点处采用有效的构造措施,防止形成结构性热桥。

6.6 冷凝防潮设计

6.6.1 外围护结构内部以及室内一侧表面,严禁出现结露、发霉现象。

6.6.2 屋面、外墙、不采暖地下室顶板、地面可设置隔汽层和防水层以防止冷凝受潮,并符合下列规定:

(1) 外围护结构的建筑构造应满足水蒸气“难进易出”的原则,严禁出现外围护结构内部结露现象;

(2) 应在屋面保温层的靠近室内一侧设置隔汽层,靠近室外一层设置防水层;

总 说 明

图集号

16J908-8

审核

张树君

马伊硕

校对

马伊硕

设计

彭梦月

彭梦月

页

5

(3) 宜在地面保温层的靠近土壤一侧设置防水层。

6.6.3 应对屋面、外墙、不采暖地下室顶板按照现行国家标准《民用建筑热工设计规范》GB 50176规定的计算方法进行冷凝受潮计算,包括外围护结构的内部结露计算、内表面结露计算和内表面温度计算,并符合下列规定:

(1) 当在非透明外围护结构保温层的靠近室内一侧设置了隔汽层时,可不进行内部结露计算;

(2) 当非透明外围护结构的热阻一致时,可不进行内表面结露计算和内表面温度计算。

6.7 隔热设计

6.7.1 外围护结构外表面应采用浅色饰面,如浅色涂料或饰面砂浆等。

6.7.2 基层墙体应采用混凝土、烧结砖等重质材料。

6.8 防火设计

6.8.1 被动式低能耗建筑的防火设计必须符合现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016的规定。

6.8.2 被动式低能耗建筑的外保温系统应采用燃烧性能等级为A级或B₁级的保温材料。

6.8.3 当采用B₁级保温材料时,应按照现行行业标准《建筑外墙外保温防火隔离带技术规程》JGJ 289的规定设置防火隔离带。

7 施工要求

7.1 一般要求

7.1.1 被动式低能耗建筑的施工不同于传统建筑,施工工艺

更加复杂,施工质量要求更加严格,应选择专业施工队伍,施工前应对施工现场的管理、施工、监理人员进行培训。

7.1.2 应针对气密性处理、无热桥控制等关键环节,制订专项施工方案,细化施工工艺,严格过程控制,保障施工质量。

7.2 外墙系统

7.2.1 外保温系统施工前,外墙上的预埋固定件、穿墙管线等均应施工完毕,外门窗应安装就位。

7.2.2 保温材料的存储与铺设

(1) 应妥善保管存储于施工场地上的保温材料,保温材料不得淋雨;

(2) 施工前,应根据保温板材规格进行排板,并确定锚固件数量及安装位置;

(3) 当外墙外保温系统只有一层带有企口的保温材料时,基层墙体的垂直误差应满足国家优质施工工程的要求;

(4) 当外墙外保温系统铺设两层保温材料时,保温材料应错缝铺设,层与层之间严禁出现通缝。第一层保温板铺设完成后的厚度应与突出于墙面的窗框的厚度一致,外门窗洞口处的第二层保温板应尽量覆盖门窗框;

(5) 铺设保温材料所形成的缝隙宜采用同种材料封堵,不得使用水泥砂浆等导热系数较高的材料填缝。

7.2.3 抹灰层

(1) 作为气密层的抹灰层应覆盖全部基层墙体,不得出现基层墙体裸露的现象;

(2) 钢筋混凝土框架结构填充墙体内表面的抹灰层应与

总 说 明

图集号

16J908-8

审核

张树君

马伊硕

校对

马伊硕

设计

牛犇

牛犇

页

6

(3) 楼板、墙体中的洞口, 应用厚度 $\geq 15\text{mm}$ 的水泥砂浆保护层覆盖。

(1) 防火隔离带只允许采用水泥(矿物)聚合物砂浆满粘在基层墙体上;

(3) 当防火隔离带由双层岩棉构成时, 第一层岩棉满粘固定在基层墙体上, 第二层岩棉同样用允许采用的水泥(矿物)聚合物砂浆满粘在第一层岩棉上。岩棉防火隔离带铺设后要及时用抹面胶浆(中间压入一层耐碱玻纤网格布)罩面以防雨水侵入, 随后再用断热桥锚栓穿过两层岩棉与基层墙体锚固。锚栓的数量以及锚固深度应按规范要求确定。

(1) 应采用隔热垫片将埋入保温层中的金属构件与基层墙体隔离;

(2) 金属构件穿透保温层时, 必须进行密封处理, 可采用预压膨胀密封带将缝隙填实。

7.3.1 外门窗系统施工应采用整门、整窗的安装方式,不宜采用先安装门窗框,再安装玻璃的施工方式。

(1) 防水隔汽膜、防水透汽膜和专用粘接剂组成的门窗洞口密封系统应由一家系统供应单位成套供应;

(3) 外围护结构门窗洞口处, 门窗框或附框与结构墙体表面之间宜采用预压膨胀密封带密封接缝。预压膨胀密封带应与门窗框同时安装。膨胀后的预压膨胀密封带应将门窗框或附框与结构墙体之间的缝隙填实;

7.3.3 在施工过程中, 应按照下列规定对已安装的门窗进行保护:

(2) 对于暴露在外的门窗框应设有保护措施。施工过程中应尽量避免灰渣、灰浆等杂物落入门窗框, 并应及时清理

总 说 明								图集号	16J908-8	
审核	张树君	张树君	校对	马伊硕	马伊硕	设计	牛犇	牛犇	页	7

落入的杂物;

(3) 当需要在已装有门窗的洞口进行工料运输和人员进出时,要做好防护措施,以避免门窗下口被踩踏。

7.4 屋面保温防水系统

7.4.1 屋面保温防水系统施工时,屋面基层的含水量应小于9%。

7.4.2 屋面保温防水系统中,铺设隔汽层与防水层之间的保温材料时,不宜使用含有水分的胶粘剂。

7.4.3 屋面保温防水系统不得在雨季施工,保温材料不得淋水。

7.4.4 在整个施工过程中,要保证屋面排水通畅。

7.5 新风系统

7.5.1 应妥善保管新风系统主机和管道等设备,其内部要保持清洁。

7.5.2 安装新风系统时,要及时封堵所有管道开口,防止灰尘落入管道系统内部。

7.5.3 新风管道的保温层要连续铺设,不得间断。

8 其他

8.1 本图集中涉及的术语

8.1.1 预压膨胀密封带:一种经过特殊浸渍和预压缩处理的接缝密封条。在压缩状态下能起到有效的密封作用,从而达到隔声、防雨、绝尘、防风、保温等目的。在本图集中,主要应用于门窗框与墙体的接缝密封、门窗框与保温层的接缝密封、金属窗台板与保温层的接缝密封、金属支架与保温层的

接缝密封等。预压膨胀密封带的性能指标见本图集附录中附表17。

8.1.2 防水透汽膜(图中用蓝色线条表示):具有防水、易透汽性能的膜材料。在本图集中,主要应用于洞口室外一侧的密封连接。防水透汽膜的性能指标见本图集附录中附表18。

8.1.3 防水隔汽膜(图中用红色线条表示):具有防水、难透汽性能的膜材料。在本图集中,主要应用于洞口室内一侧的密封连接。防水隔汽膜的性能指标见本图集附录中附表18。

8.1.4 隔热垫片、隔热垫块:以环保的硬泡聚氨酯为主要原料,加入一定量添加助剂,通过压合成型而制得的高密度、高强度复合材料,具有防潮、隔热、阻燃、不开裂及易加工等特性。在本图集中,主要应用于金属连接件与墙体之间的垫片、门窗框下方的垫块、屋面女儿墙顶端的保温等。隔热垫片、隔热垫块的性能指标见本图集附录中附表23。

8.2 本图集中外墙均为钢筋混凝土墙体或砌体墙体,构造图中以钢筋混凝土墙体表示。

8.3 本图集中的金属盖板、金属窗台板等,宜采用工业化部品。

8.4 本图集尺寸单位除特别注明外,均以毫米(mm)标注。

8.5 图集构造详图索引方法:



总说明

图集号

16J908-8

审核

张树君

马伊硕

校对

马伊硕

设计

黄绍斌

黄绍斌

页

8

外墙及楼地面部分说明

1 严寒和寒冷地区被动式低能耗居住建筑的外墙宜采用混凝土或砌块等重质材料。

2 被动式低能耗建筑应采用外墙外保温系统,并符合下列规定:

2.1 应采用模塑聚苯板、岩棉板、岩棉条、硬泡聚氨酯喷涂或无机纤维喷涂作为外墙外保温材料。

2.2 针对不同的气候特点、建筑物体形系数、户型面积、人员密度等,外墙外保温层厚度一般应在200~400mm之间,具体厚度应经热工及建筑能耗计算确定。

2.3 当外墙外保温系统采用带有企口的保温板时,保温板可单层铺设,保温板之间进行锁扣式连接,墙体阴、阳转角处的保温板宜采用成型的转角板。

2.4 当外墙外保温系统采用不带企口的保温板时,保温板应分两层错缝铺设,严禁出现通缝,墙体阴、阳转角处的保温板应错缝搭接。

2.5 外墙外保温系统应配备门窗连接线条、滴水线条、金属护角线条、伸缩缝线条、断热桥锚栓等配件,以及预压膨胀密封带、密封胶等,以提高外保温系统的保温、防水和柔性连接能力,保证系统的耐久性、安全性和可靠性。

2.6 外保温系统中的各种材料、配件,应与系统相容,符合相关标准的规定,并由系统供应单位配套供应。

3 地下室外墙外保温应符合下列规定:

3.1 应采用挤塑聚苯板、泡沫玻璃等防水、耐腐蚀、耐冻融

性能较好的保温材料作为地下室外墙外保温材料,且应向上延伸铺设至室外地坪以上500mm高度处。

3.2 地下室外墙外保温系统厚度应与地面以上外墙的外保温系统厚度一致。

3.3 对于属于被动式低能耗建筑范围内的地下室,其外墙外保温应向下连续铺设至基础处。

3.4 对于不属于被动式低能耗建筑范围内的地下室,其外墙外保温应向下连续铺设至室外地坪以下1m处,并达到当地最大冻土深度位置。

4 外围护结构外保温应均匀连续、热阻一致,并在以下关键节点位置符合下列要求:

4.1 外墙或女儿墙与屋面连接处的保温层应连续完整。

4.2 当建筑物无地下室时,建筑首层地面应进行保温处理,且外墙与地面连接处的保温层应连续完整,或采取有效的断热桥措施。

4.3 采暖地下室底板的保温层,可铺设在基础底板下方,并与地下室外墙的保温层保持连续;或铺设在基础底板上方,并沿地下室外墙内侧上翻1m以上。

4.4 不采暖地下室顶板的保温层,应铺设在地下室室内一侧,并应采用燃烧性能等级为A级的保温材料。保温材料应从地下室顶板向地下室外墙内侧延伸,延伸长度与地下室外墙外侧保温向下延伸的长度一致。

外墙及楼地面部分说明

图集号

16J908-8

审核

张树君

马伊硕

校对

马伊硕

设计

张小玲

张树君

页

9

5 外围护结构气密层应连续完整,形成不间断的封闭构造层。

5.1 作为气密层的砌体墙体内表面抹灰层应与钢筋混凝土屋面板、楼板或地面相交接,形成完整闭合的气密区。

5.2 应尽量避免各类管道穿透气密层。确需在气密层中开洞时,应对洞口进行有效的气密性处理。气密性处理方式应符合下列规定:

5.2.1 管道与洞口之间的缝隙,应采用岩棉或硬泡聚氨酯喷涂填实。

5.2.2 外围护结构内侧,应采用防水隔汽膜一边有效地粘贴在管道上,另一边粘贴在结构墙体上。防水隔汽膜与管道和结构墙体的搭接宽度均不小于40mm。

5.2.3 外围护结构外侧,应采用防水透汽膜一边有效地粘贴在管道上,另一边粘贴在结构墙体上。防水透汽膜与管道和结构墙体的搭接宽度均不小于40mm。

5.3 应尽量避免在外墙上安装开关、插座线盒等。确需安装时,应进行有效的气密性处理。气密性处理方式应符合下列规定:

5.3.1 位于现浇钢筋混凝土墙体上的开关、插座线盒,应在浇筑混凝土时预埋。

5.3.2 位于砌体墙体上的开关、插座线盒,应在砌筑墙体时预留孔槽,安装线盒时应先用石膏灰浆封堵孔槽,再将线盒底座嵌入孔位内,使其密封。

5.3.3 对于穿透气密层的电线套管,在墙体内预埋套管时,

应在接口处采用专用密封胶带密封,同时用石膏灰浆将套管与线盒接口处封堵密实。

5.3.4 套管内穿线完毕后,应采用密封胶对开关、插座等的管口进行有效封堵。

5.3.5 在墙体内表面开槽后,应用厚度 $\geq 15\text{mm}$ 的水泥砂浆保护层覆盖后再敷设管线。不得在墙体内表面开槽后先敷设管线再抹砂浆。

6 当采用分户式采暖、制冷系统时,应对楼梯间隔墙、分户墙、楼板采取保温措施,且楼梯间隔墙、分户墙、楼板的传热系数宜分别低于 $0.3\text{W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$ 、 $0.6\text{W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$ 和 $0.5\text{W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$ 。当保温层的厚度超过60mm时,宜分两层错缝铺设。

7 在楼板不铺设保温层的情况下,楼板应满铺厚度不小于5mm的隔声垫;在楼板铺设有保温层的情况下,保温层可替代隔声垫起到隔声效果。

8 开敞阳台和雨篷宜采用将阳台板或雨篷板与主体结构墙体断开、依靠挑梁支承阳台板或雨篷板的结构形式,并采用保温材料包覆挑梁和阳台板、雨篷板。

9 建筑内管道应视情况包覆保温层。保温层厚度应以确保冬季室内一侧表面温度高于 18°C 为依据计算确定。排水管道应包覆厚度 $\geq 30\text{mm}$ 的保温隔声垫。

10 对易出现高温的燃气热水器排气管道等构件,应采用厚度 $\geq 100\text{mm}$ 的岩棉等不燃材料进行包覆,不得使其与B₁级保温材料直接接触。

11 金属管道与安装卡件之间应用隔声垫隔开。

外墙及楼地面部分说明

图集号 16J908-8

审核 张树君 马伊硕 校对 马伊硕 设计 张小玲 张玲 页 10