

ICS 13.020.20

Z 04 (根据行业自行修改)

DB1331

雄安新区地方标准

DB1331/T XX—XXXX

雄安新区建筑材料应用关键指标：保温材料

Management specification for quality of Building Materials in Xiong'an New Area:

Insulation Materials

XXXX-XX-XX 发布

XXXX-XX-XX 实施

河北雄安新区管理委员会建设和交通管理局
河北雄安新区管理委员会综合执法局 联合发布

雄安新区建筑材料应用关键指标：保温材料

Management specification for quality of Building Materials in Xiong'an New Area:

Insulation Materials

DB1331/T XX—XXXX

批准部门：河北雄安新区管理委员会综合执法局

施行日期：xxxx年xx月xx日

2024 雄安

前 言

根据河北雄安新区管理委员会建设和交通运输局《关于印发xxxx年雄安新区地方标准第x批立项项目计划的通知》的要求，标准编制组经广泛调查研究，认真总结实践经验，参考有关国际标准和国内先进标准，结合雄安新区实际情况，在广泛征求意见的基础上，制定本标准。

本指标体系的主要技术内容是：xxxxxxx。

本指标体系由xxxxxxxx负责管理，xxxx负责具体技术内容的解释。在执行过程中如有意见和建议，请寄送至xxxxxx，邮编：xxxxxx）。

主 编 单 位：xxxxxxxx

参 编 单 位：xxxxxxxx

主要起草人员：xxxxxxxx

主要审查人员：xxxxxxxx

目 录

1 总 则	5
2 术 语	6
3 基本规定	8
4 外墙节能	9
4.1 外墙保温复合板系统	9
4.2 复合保温砌块系统	12
4.3 幕墙保温	14
4.4 设 计	15
4.5 进场验收和材料复验	16
4.6 施 工	17
4.7 质量验收	19
5 屋面节能	23
5.1 屋面系统	23
5.2 设 计	25
5.3 进场和材料复验	27
5.4 施 工	28
5.5 质量验收	31
附录 A 材料必检参数表	34
用词说明	35
引用标准名录	36
条文说明	38

Contents

1 General Provisions	5
2 Terms	6
3 Basic Requirements	8
4 Wall Energy Efficient	9
4.1 Composite insulation board system	9
4.2 wall insulation system of composite	12
4.3 Curtain wall insulation	14
4.4 Design	15
4.5 Entry acceptance and material reinspection	16
4.6 Construction	17
4.7 Quality acceptance	19
5 Roofs Energy Efficient	23
5.1 Roofs system	23
5.2 Design	25
5.3 Entry acceptance and material reinspection	27
5.4 Construction	28
5.5 Quality acceptance	31
Appendix A Material Inspection Parameter Table	34
Explanation of Wording	35
List of Quoted Standards	36
Explanation of Provisions	38

1 总 则

1.0.1 为支撑雄安新区高质量发展，提升保温材料在雄安新区建设工程中的应用质量，加强雄安新区建筑节能工程材料管理，统一雄安新区建筑节能保温材料进场验收和使用标准，结合雄安新区建设特点，制定本标准。

1.0.2 本标准适用于新建、改建、扩建建筑节能工程用保温材料。

1.0.3 雄安新区建筑节能工程保温材料指标除应符合本标准外，尚应符合国家、河北省和雄安新区现行有关标准的规定。

2 术 语

2.0.1 外墙复合保温系统 composite insulation board system

由饰面层、找平层、复合保温板、基层墙体构成，并辅以连接件与基层墙体形成有效连接，起保温、防护作用的构造系统，称为复合保温系统。包含外置式保温构造、内置式保温构造等。

2.0.2 外置式保温构造 external insulation structure

由饰面层、找平层、外置式复合保温板构成，并辅以连接件与基层墙体形成有效连接，起保温、防护作用的构造。

2.0.3 内置式保温构造 built-in insulation structure

由饰面层、保护层、内置式复合保温板构成，并辅以连接件与基层墙体形成有效连接，起保温、防护作用的构造。

2.0.4 外置式保温复合板 thermal insulation composite panel

工厂预制成型用于外墙保温的板状制品。由防护层、粘结层，保温层和按需设置的连接构造等组成。

2.0.5 内置式保温复合板 external thermal insulation composite panel

工厂组装成型用于外墙保温的板状制品。由金属网状增强材料、保温层和按需设置的连接件等组成。

2.0.6 连接件 adapting piece

采用金属材料与工程塑料复合(热熔合)的结构形式，将保温复合板与基层墙体进行有效连接的专用拉结件。

2.0.7 复合保温砌块墙体保温系统 wall insulation system of composite thermalinsuation block

由保温砌块组成的墙体砌体部位和经必要的保温隔热处理的墙体热桥部位组合而成的整墙体，其热工性能满足建筑所在地区现行建筑节能设计标准规定的墙体保温系统。

2.0.8 夹芯型复合保温砌块 sandwich compositedinsulation block

砌块主块型沿砌筑使用时的墙厚方向的任意剖面，均由内叶块、绝热材料 and 外叶块三层结构组合为一体的复合保温砌块。其分为:对称夹芯型和非对称夹芯

型两大类。

2.0.9 复合保温砌块配套材料 composite thermalinsuation block auxiliary materials

复合保温砌块墙体保温系统中复合保温砌块外的其他材料,如保温砂浆、砌筑砂浆、抹灰砂浆以及对墙体热桥部位进行保温隔热处理所采用的材料等。

3 基本规定

3.0.1 建筑节能工程采用的新技术、新工艺、新材料、新设备，应按照有关规定进行评审、鉴定。施工前应对新的或首次采用的施工工艺进行评价，并制订专项施工方案。

3.0.2 用于建筑节能工程的保温材料质量验收的各项检测，应由具备相应资质的检测机构承担。

3.0.3 使用有机类材料的建筑节能工程施工过程中，应采取防止发生火灾的措施，并制定火灾应急预案。

3.0.4 建筑节能工程使用的保温材料必须符合设计要求及国家有关标准的规定，严禁使用国家、河北省及雄安新区明令禁止与淘汰的材料。

3.0.5 建筑节能工程使用的保温材料应符合国家现行有关标准对材料有害物质含量的规定，不得对室内外环境造成污染。

3.0.6 保温材料在施工使用时的含水率应符合设计、施工工艺及施工方案要求。当无上述要求时，保温材料在施工使用时的含水率不应大于正常施工环境湿度下的自然含水率。

3.0.7 复合保温板系统工程施工质量验收，除应符合本标准的规定外，尚应符合现行国家标准《建筑工程施工质量验收统一标准》GB 50300、《建筑节能工程施工质量验收标准》GB 50411 等。

3.0.8 建筑节能工程施工前，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，经建设、监理、施工等有关各方确认后方可进行施工。

3.0.9 保温工程的施工应编制专项施工方案并进行技术交底，施工企业应具备相应资质，施工现场应建立质量管理体系、质量控制和检验制度，施工人员应经过培训并经考试合格。

3.0.10 除改建工程外均不得使用薄抹灰外墙保温结构，薄抹灰外墙保温结构中材料性能应符合《挤塑聚苯板(XPS)薄抹灰外墙外保温系统材料》GB/T 30595、《模塑聚苯板薄抹灰外墙外保温系统材料》GB/T29906、《建筑节能工程施工质量验收标准》GB50411 及其他现行国家标准的规定。

4 外墙节能

4.1 外墙保温复合板系统

4.1.1 复合保温板系统分为内置式保温构造和外置式保温构造两种类型，表 4.1.1-1 复合保温板系统基本构造。

表 4.1.1-1 外置式复合保温板系统基本构造

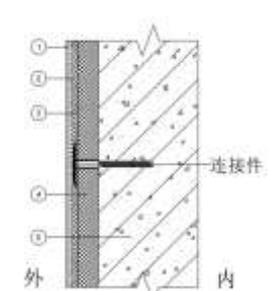
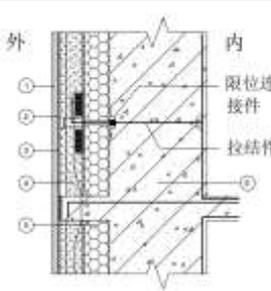
系统基本构造					构造示意图
① 外饰面层	② 透气型防水层	保温系统		⑤ 基层墙体	
		③ 抹面层	④ 复合保温板		

表 4.1.1-2 内置式复合保温板系统基本构造

系统基本构造					构造示意图	
① 外面饰层	② 透气型防水层	③ 找平抗裂层	保温系统		⑥ 基层墙体	
			④ 防护层(现浇细石混凝土,厚度 ≥ 50mm)	⑤ 保温层		

1. 外饰面层符合工程设计要求；
2. 防水透气层符合工程设计要求；
3. 复合保温板应采用连接件与基层墙体进行连接。

4.1.2 复合保温板系统性能指标应符合表 4.1.2 的规定。

表 4.1.2 复合保温板系统性能指标

项目	性能要求	试验方法
耐候性	外观无空鼓、剥落或脱落等破坏，无渗水裂缝；系统各构造层间拉伸粘结强度不小于 0.10MPa	JGJ 144
耐冻融	80 次冻融循环后，外观无空鼓、脱落、无渗水裂缝；系统拉伸粘结强度不小于 0.10MPa	
吸水量	水中浸泡 1h，系统吸水量 ≤ 500g/m ²	
抗冲击性	建筑物首层墙面以及门窗等易受碰撞部位：10J 级；建筑物二层以上墙面等不易受碰撞部位：3J 级	

水蒸气透过性能	岩棉条 $\geq 1.67\text{g}/(\text{m}^2\text{h})$ ，其它保温层 $\geq 0.85\text{g}/(\text{m}^2\text{h})$ ，且防护层透过量大于保温层透过量	
抹面层不透水性	2 h 不透水	
热阻	符合设计要求	
抗风荷载性能	符合设计要求	GB/T 36585
耐火极限	符合设计要求	GB/T 9978

注：保温系统设计带有防火构造时，应检查防火构造是否符合设计要求和国家现行有关标准要求，并对带有防火构造的系统进行耐火极限试验。

4.1.3 复合保温板性能应符合表 4.1.3 的规定。

表 4.1.3 复合保温板性能指标

项目		单位	性能指标	实验方法
拉伸粘结强度	原强度	MPa	≥ 0.10	JG/T480
	耐水强度			
	耐冻融强度			
热阻		$(\text{m}^2 \cdot \text{K}) / \text{W}$	符合设计要求	
湿度变形		%	≤ 0.07	
抗冲击强度等级 (J)		—	建筑物首层墙面及门口等易受碰撞部位：10 J 级；二层及以上楼层：3 J 级	
吸水量		g/m^2	≤ 500	
不透水性		—	2h 保护层内侧未渗透	
水蒸气透过性能	B ₁ 级保温材料	$\text{g}/(\text{m}^2 \cdot \text{h})$	防护层水蒸气透过量 ≥ 0.85	
	岩棉条		防护层水蒸气透过量 ≥ 1.67	
	其他保温材料		防护层水蒸气透过量 >保温层水蒸气透过量	

4.1.4 复合保温板用岩棉性能应符合标准《外墙保温复合板通用技术要求》JG/T 480 中对岩棉的要求，其中酸度系数要求大于等于 2.0。

4.1.5 复合保温板用热固复合聚苯乙烯泡沫保温板的性能应符合标准《热固复合聚苯乙烯泡沫保温板》JG/T 536 中 G 型 050 级的要求。

4.1.6 复合保温板用绝热用模塑聚苯乙烯泡沫塑料(EPS)的性能应符合标准《外墙保温复合板通用技术要求》JG/T 480 中对 EPS 的要求，其中导热系数小于等于 $0.037\text{W}/(\text{m} \cdot \text{K})$ ，燃烧性能不低于 B₁ 级。

4.1.7 复合保温板用绝热用挤塑聚苯乙烯泡沫塑料(XPS)应使用建筑绝热用石墨改性挤塑聚苯乙烯泡沫板(GXPS)，其性能应符合标准《外墙保温复合板通用技术要求》JG/T 480 中对 XPS 的要求，其中导热系数 $\leq 0.030\text{W}/(\text{m} \cdot \text{K})$ ，燃烧性能不低于 B₁ 级。

4.1.8 复合保温板用聚氨酯性能应符合标准《外墙保温复合板通用技术要求》JG/T 480 中对 PU 的要求，其中燃烧性能不低于 B₁ 级。

4.1.9 复合保温板用耐碱玻璃纤维网布性能应符合标准《耐碱玻璃纤维网布》JC/T 841 中的要求。

4.1.10 复合保温板用建筑保温砂浆性能应符合标准《建筑保温砂浆》GB/T 20473 中的 I 型要求。

4.2 复合保温砌块系统

4.2.1 复合保温砌块系统由保温砌块组成的墙体砌体部位和经必要的保温隔热处理的墙体热桥部位组合而成的整墙体,其热工性能满足建筑所在地区现行建筑节能设计标准规定的墙体保温系统。

4.2.2 复合保温砌块性能应符合《复合保温砖和复合保温砌块》GB/T 29060 中复合保温砌块的要求。

4.2.3 复合保温砌块用配套材料性能应符合表 4.2.3-1 和表 4.2.3-2 的性能要求并符合现行国家标准的规定。

表 4.2.3-1 普通砌筑砂浆的性能要求

项 目	技术要求
干密度/(kg/m ³)	≤1800
分层度/mm	≤20
凝结时间(贯入阻力达 0.5 MPa)/h	3-5
导热系数/[W/(m·K)]	≤0.93
强度等级(抗压强度 28 d)	内墙≥M3.5;外墙≥M5.0
粘结强度/MPa	≥0.2
干缩值/(mm/m)	≤1.0

表 4.2.3-2 专用砌筑砂浆的性能要求

项 目	技术要求	
干体积密度/(kg/m ³)	≤1300	
分层度/mm	≤20	
凝结时间/h	>3, <6	
保水率/%	≥88	
抗压强度/MPa	≥5.0	
干燥收缩率/(mm/m)	≤1.0	
拉伸粘结强度/ MPa	≥0.20	
抗冻性 (F25)	质量损失/%	≤5
	强度损失/%	≤25

导热系数/[W/(m·K)]	≤0.30
----------------	-------

4.2.4 墙体传热系数

砌块墙体传热系数的实测值应不大于产品的标识值。产品标识的传热系数值宜在 $0.15\text{W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K}) \sim 0.60\text{W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$ 范围内，由厂家按产品系列给出墙体传热系数分级。

4.3 幕墙保温

4.3.1 岩棉保温材料:

岩棉的性能应符合标准 GB/T 19686《建筑用岩棉绝热制品》中对幕墙用的岩棉要求,其中甲醛释放量应不大于 $1.4 \text{ mg}/(\text{kg} \cdot \text{h})$,酸度系数要求大于等于 2.0。

4.3.2 玻璃棉保温材料

4.3.3 玻璃棉的性能应符合标准 GB/T17795《建筑绝热用玻璃棉制品》中幕墙用玻璃棉的要求。

4.4 设计

4.3.4 外墙保温系统的建筑热工计算，除应符合《民用建筑热工设计规范》GB 50176 的规定外，尚应符合相关标准规定。

4.3.5 外墙保温系统的设计，在重力荷载、风荷载、地震作用、温度作用和主体结构正常变形影响下，应具有安全性，并应符合现行国家标准《建筑与市政工程抗震通用规范》GB 55002、《建筑结构荷载规范》GB50009 和《建筑抗震设计规范》GB50011 的有关规定。

4.3.6 外墙保温系统防火设计应符合现行国家标准《建筑防火通用规范》GB55037 和《建筑设计防火规范》GB 50016 的相关规定；门窗洞口、女儿墙、变形缝等部位应设置端部板，并满足防火构造要求。

4.3.7 围护结构、保温层内部及热桥部位的内表面温度高于室内空气设计温、湿度条件下的露点温度，并应符合现行国家标准《建筑节能与可再生能源利用通用规范》GB 55015、《民用建筑热工设计规范》GB 50176 和现行河北省地方标准《公共建筑节能设计标准》DB13（J）/T 8543、《居住建筑节能设计标准（节能75%）》DB13（J）185 的有关要求。

4.3.8 门窗框外侧洞口、女儿墙、封闭阳台以及出挑构件等热桥部位应进行表面结露验算，并应采用安全可靠的保温措施，保温层内表面温度应高于 0℃，并且不应低于室内空气在设计温度、湿度条件下的露点温度。

4.3.9 外墙保温系统应计算热桥的影响；根据建筑节能设计要求，通过计算确定保温层的厚度。严寒和寒冷地区外墙热桥部位，应按设计要求采取隔断热桥措施。

4.3.10 复合保温板系统外墙防水要求应符合现行国家标准《建筑与市政工程防水通用规范》GB 55030 和《建筑外墙防水工程技术规程》JGJ/T 235 的规定。

4.3.11 专用连接件的数量应经设计计算确定，连接件在混凝土内的有效锚固长度不应小于 100mm。门窗洞口处应增设连接件。

4.3.12 幕墙系统及干挂石材等重质饰面荷载不得直接作用在保温砌块墙体上。

4.3.13 采用保温砌块构成清水墙砌体时，清水墙砌体应采用合理的防渗漏处理措施。

4.3.14 保温砌块墙体的砌筑砂浆和抹灰砂浆应按墙体热工计算选用，当墙体热工计算指标满足现行标准要求时，可采用普通砌筑砂浆和抹灰砂浆。

4.4 进场验收和材料复验

4.4.1 检验批抽样样本应随机抽取，并应满足分布均匀、具有代表性的要求；

4.4.2 外墙保温系统主要材料应进行现场见证取样复验并出具进场复验报告。复验项目均应符合本相关标准的技术要求。当复验结果不合格时，工程施工中不得使用。

4.4.3 外墙保温材料、构件的进场验收应遵守下列规定：

1.应对材料品种、规格、包装、外观和尺寸等进行检查验收，并应经监理工程师（建设单位代表）确认，形成相应的验收记录。

2.应对材料、构件的质量证明文件进行核查，并应经监理工程师（建设单位代表）确认，纳入工程技术档案。从经销商采购的材料、构件等，仍需提供经销商与材料厂家共同确认的质量保证文件。

3.外墙保温工程应采用预制构件、定型产品或成套技术，并应由同一供应商提供配套的组成材料和型式检验报告。

4.对材料、构件应按照本标准和各章的规定在施工现场随机抽样复验，复验应为见证取样送检。

5.幕墙（含采光顶）节能工程使用的材料、构件进场时应对其下列性能进行复验，复验应为见证取样 检验：

保温材料的导热系数或热阻、密度、吸水率、燃烧性能（不燃材料除外）

4.5 施 工

4.5.1 外墙保温工程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℃。夏季应避免阳光暴晒。在 5 级以上大风天气和雨天不得施工。应合理安排施工工序，外墙保温施工应在外墙防水、外窗施工完成后进行。

4.5.2 拼缝及阴阳角抗裂处理（该步骤同外墙装饰装修一同施工）外模板拼缝处、阴阳角，应用聚合物砂浆抹压补缝找平，并铺设耐碱玻纤网格布，加强抗裂措施。

4.5.3 外墙采用预制保温板现场浇筑混凝土墙体时，保温板的安装位置应正确、接缝严密；保温板应固定牢固，在浇筑混凝土过程中不应移位、变形；保温板表面应采取界面处理措施，与混凝土粘结应牢固。采用预制保温墙板现场安装的墙体，保温墙板的结构性能、热工性能必须合格，与主体结构连接必须牢固；保温墙板板缝不得渗漏。

4.5.4 外墙和毗邻不供暖空间墙体上的门窗洞口四周墙的侧面，以及墙体上凸窗四周的侧面，应按设计要求采取节能保温措施。严寒和寒冷地区外墙热桥部位，应采取隔断热桥措施，并对照图纸核查。

4.5.5 外门窗框或附框与洞口之间、窗框与附框之间的缝隙应有效密封；建筑幕墙与周边墙体、屋面间的接缝处应采用保温措施，并应采用耐候密封胶等密封。

4.5.6 施工前应编制专项施工方案并经监理（建设）单位审核，其施工方案应进行技术交底。施工现场应严格工序管理，及时填写隐蔽工程质量检查记录。

4.5.7 外墙保温系统工程中，其主体结构的钢筋绑扎、混凝土的浇筑及模板和支架安、拆的施工质量控制应符合现行国家标准《混凝土结构工程施工规范》GB 50666 和《混凝土结构工程施工质量验收规范》GB 50204 的有关规定。

4.5.8 复合保温板安装应采取临时稳定措施，并及时进行后道工序。

4.5.9 绑扎钢筋及垫块外墙、柱、梁钢筋绑扎合格并经验收后，应按施工方案在钢筋内外两侧绑扎与墙体同强度水泥砂浆垫块，数量符合设计要求且每平方米宜不少于 4 块。

4.5.10 安装连接件在施工现场用手枪钻在复合保温板预定位置穿孔，安装连接件。连接件的数量应符合设计要求，门窗洞口处应增设连接件。

4.5.11 安装复合保温板应根据排版图安装复合保温板，并用绑扎钢丝将连接件与钢筋绑扎定位。

- 4.5.12** 复合保温板上口用金属保护罩遮盖,严禁将振捣棒直接振捣钢丝网片复合保温板,以免造成复合保温板损坏,影响粘结力。
- 4.5.13** 分隔缝应在混凝土浇筑拆模完成后,用专用切割工具将复合保温板按设计要求切割,分隔缝宽宜为 20mm,作背衬处理后用建筑密封胶密封。
- 4.5.14** 保温砌块应按《建筑抗震设计规范》GB50011 和《砌体结构设计规范》GB 50003 规定设置构造柱和系梁,并满足设计要求。
- 4.5.15** 保温砌块施工应符合《砌体结构工程施工规范》GB50924、《砌体结构工程施工质量验收规范》GB50203 等标准的相关规定。
- 4.5.16** 施工中与外墙相毗邻的竖井、凹槽、平台等不得堆放可燃物。
- 4.5.17** 施工过程及完成后,后续工序与其他正在进行的工序应注意对成品进行保护。禁止在保温墙面上随意剔凿,避免撞击。
- 4.5.18** 保温板吊装时应采用吊装带并增加软质护角,防止破坏保温板。吊装前,必须检查固定钩是否紧固,应注意检查模架是否与周围有刮蹭的现象,及时清理。
- 4.5.19** 门窗洞口、边、角、垛宜采取保护性措施。
- 4.5.20** 建筑工程的保温材料在运输、储存和施工过程中应采取防潮、防水、防晒、防火等保护措施。(按标准要求规范储存、运输)
- 4.5.21** 保温材料边角料、碎末等应及时清理,并将废料放置到指定地点。

4.6 质量验收

4.6.1 竣工验收时应提供并核查下列文件、资料：

- 1 外墙保温系统工程的设计文件、图纸会审、设计变更和洽商记录及节能专项审查文件；
- 2 外墙保温系统工程的施工方案和施工工艺；
- 3 施工技术交底；
- 4 外墙保温系统工程用到的主要材料的型式检验报告及质量证明文件、进场检查验收记录、进场复验报告和见证试验报告；
- 5 施工工艺记录及施工质量检验记录；
- 6 隐蔽工程验收记录和相关图像资料；
- 7 分项验收记录；
- 8 其他必须提供的资料。

4.6.2 外墙保温系统工程验收的检验批划分应符合现行国家标准《建筑节能工程施工质量验收标准》GB 50411 的有关规定。

4.6.3 外墙保温系统工程施工过程中应进行质量检查、隐蔽工程验收和检验批验收，施工完成后应进行外墙保温系统分项工程验收。

4.6.4 外墙保温系统工程应对主要部位或内容进行隐蔽工程验收，并进行文字记录和图像记录。

4.6.5 外墙保温系统主要材料见证取样复验的批量、检验方法、检查数量、检验项目应符合现行国家标准《建筑节能工程施工质量验收标准》GB 50411、《建筑节能与可再生能源利用通用规范》GB 55015、《民用建筑节能工程质量验收标准》DB13 (J) /T 8311 等规定。

4.6.6 检验批质量验收合格应符合下列规定：

- 1 检验批应按主控项目和一般项目验收；
- 2 主控项目应全部合格；
- 3 一般项目采用计数检验时，应有 90% 以上的检查点合格，且其余检查点不得有严重缺陷；
- 4 应具有完整的施工方案和质量检查记录。

主控项目

4.6.7 外墙保温系统工程各层构造做法应符合设计要求，并按经过审批的施工方案施工。

检验方法：分别按设计和施工方案观察检查；核查隐蔽工程的验收记录。

检查数量：全数检查。

4.6.8 毗邻不采暖空间墙体或外墙上的门窗洞口四周墙的侧面、凸窗四周的侧面，应按设计要求采取节能保温措施。

检验方法：观察检查；必要时抽样剖开检查；核查隐蔽工程验收记录。

检查数量：每个检验批抽查 5%，并不少于 5 处。

4.6.9 用于复合保温板系统工程的材料和构配件，其品种、规格、性能应符合设计和本标准的规定。

检验方法：观察、尺量检查；核查质量证明文件。

检查数量：按进场批次，每批随机抽取 3 个试样进行检查；质量证明文件应按照其出厂检验批进行核查。

4.6.10 复合保温板系统工程采用的复合保温板的保温层材料的密度、垂直板面抗拉强度、导热系数、吸水率、压缩强度、燃烧性能应符合设计要求。

检验方法：核查质量证明文件。

检查数量：全数检查。

4.6.11 复合保温板系统工程采用的主要材料进场时应对下列性能进行抽样复验：

- 1 复合保温板的单位面积质量、拉伸粘结强度；
- 2 保温层的密度、垂直板面抗拉强度、导热系数、吸水率、压缩强度、燃烧性能；
- 3 连接件的抗拉承载力标准值；
- 4 耐碱玻璃纤维网布的经纬密度、单位面积质量、力学性能；
- 5 钢丝网片的经纬线垂直度、断丝和脱焊、焊点抗拉力、网孔偏差和表面镀层；
- 6 抗裂砂浆的拉伸粘接强度和耐水拉伸粘接强度。

4.6.12 保温砌块、砌筑砂浆和抹面砂浆进入施工现场后，应在监理(建设)单位人员见证下抽取试样，送到有资质的检测机构，按设计要求及施工方案砌筑样板墙，检测其传热系数，必要时进行现场传热系数实体测试。

检验方法:检查见证取样复试报告。

检查数量:同一厂家同一品种的产品, 抽样不少于 1 次。

4.6.13 保温砌块和专用砂浆导热系数应满足设计要求。检验方法:检查见证取样复试报告。检验数量:同一厂家同一品种的产品, 当单位工程建筑面积在 20000 m²以下时, 抽查不少于 1 次, 当单位工程建筑面积在 20000m² 以上时, 抽查不少于 2 次。

4.6.14 保温砌块砌筑的墙体, 宜采用专用砌筑砂浆砌筑。专用砌筑砂浆的强度等级应符合设计要求。砌体的水平灰缝饱满度不应低于 90%。

检验方法:用百格网检查灰缝砂浆饱满度;

检验数量:每楼层的每个施工段至少抽查一次, 每次抽查 5 处, 每处不少于 3 块砖或 3 个砌块。

4.6.15 保温砌块与主体结构连接的拉接筋(拉接网片)应置于灰缝中, 其垂直间距和位置应符合设计要求。

检验方法:观察和用尺量检查;

检验数量:在检验批中抽检 20%, 且不应少于 5 处。

4.6.16 幕墙节能工程使用的保温材料, 其厚度应符合设计要求安装应牢固, 不得松脱。

检验方法:对保温板或保温层应采取针插法或剖开法, 尺量厚度;手扳检查。

检查数量:每个检验批依据板块数量应按检验批进行抽检, 最小抽样数量不得少于 10 处。

4.6.17 幕墙隔气层应完整、严密、位置正确, 穿透隔气层处应采取密封措施。

检验方法:观察检查。

检查数量:每个检验批抽样数量不少于 5 处。

4.6.18 幕墙保温材料应与幕墙面板或基层墙体可靠粘结或锚固, 有机保温材料应采用非金属不燃材料作防护层, 防护层应将保温材料完全覆盖。

检验方法:观察检查。

检查数量:每个检验批按本检验批进行抽检, 最小抽样数量不得少于 5 处。

一般项目

4.6.19 复合保温板系统工程进场的组成材料外观和包装应完整无破损，并应符合设计要求和国家现行产品标准和有关规定。

检验方法：观察检查。

检查数量：全数检查。

4.6.20 外墙保温系统接缝方法应符合设计或施工方案要求，接缝应平整严密。

检验方法：观察检查。

检查数量：每个检验批抽查 10%，并不少于 5 处。

4.6.21 外墙保温系统工程施工产生的穿墙套管、脚手架眼、孔洞等墙体缺陷，应按施工方案采取隔断热桥措施和防水密封措施，且不得影响墙体热工性能。

检验方法：对照施工方案观察检查。

检查数量：全数检查。

4.6.22 阴阳角、门窗洞口及不同材料基体的交界处等特殊部位，应采取防止开裂和破损的加强措施。

检验方法：观察检查；核查隐蔽工程验收记录。

检查数量：同一检验批内，按不同部位，每部位抽查 10%，并不少于 5 处。

4.6.23 保温砌块砌体的灰缝厚度和宽度应为 6mm~8mm。

检验方法：用尺量 5 皮砖或砌块的高度和 2m 砌体长度折算。

检查数量：在检验批的标准间中抽查 10%，且不应少于 3 间。

4.6.24 砌筑砂浆水平灰缝的饱满度应不小于 90%。

检验方法：采用百格网检查烧结复合保温砖和保温砌块水平面砂浆的粘结痕迹面积。

检查数量：每步架子不少于 3 处，且每处不应少于 3 块。

5 屋面节能

5.1 屋面系统

5.1.1 建筑屋面的传热系数和热惰性指标，均应符合现行国家标准《民用建筑热工设计规范》GB 50176、《建筑节能与可再生能源利用通用规范》GB 55015、《居住建筑节能设计标准》DB13 (J) 185、《公共建筑节能设计标准》DB13 (J) /T 8543、《被动式超低能耗公共建筑节能设计标准》DB13 (J) /T 8360、《被动式超低能耗居住建筑节能设计标准》DB13 (J) /T 273 的有关规定。

5.1.2 保温材料主要性能指标

1.板状保温材料的主要性能指标应符合表 5.1.2-1 的要求。

表 5.1.2-1 板状保温材料主要性能指标

项 目	指 标					
	聚苯乙烯泡沫塑料		硬质聚氨酯泡沫塑料	泡沫玻璃	加气混凝土	泡沫混凝土
	挤塑	模塑				
表观密度或干密度 (kg/m ³)		≥20	≥30	<200	≤425	≤530
压缩强度 (kPa)	≥150	≥100	≥120	--		
抗压强度 (MPa)	--	--	--	≥0.4	≥1.0	≥0.5
导热系数[W/(m·K)]	≤0.030	≤0.037	≤0.024	≤0.070	≤0.120	≤0.120
尺寸稳定性 (70℃,48h,%)	2.0	≤3.0	≤2.0	--	--	--
水蒸气渗透系数 [ng/(Pa·m·s)]	3.5	≤4.5	≤6.5	--	--	--
吸水率 (%)	<1.5	≤4.0	≤4.0	≤0.5	--	--
燃烧性能	不低于 B ₂ 级			A 级		

2.纤维保温材料主要性能指标应符合表 5.1.2-2 的要求。

表 5.1.2-2 纤维保温材料主要性能指标

项 目	指 标			
	岩棉、矿渣棉板	岩棉、矿渣棉毡	玻璃棉板	玻璃棉毡
表观密度 (kg/m ³)	≥40	≥40	≥24	≥10
导热系数[W/(m·K)]	≤0.040	≤0.040	≤0.043	≤0.050
燃烧性能	A 级			

3.喷涂硬泡聚氨酯主要性能指标应符合表 5.1.2-3 的要求。

表 5.1.2-3 喷涂硬泡聚氨酯主要性能指标

项 目	指 标
-----	-----

表观密度 (kg/m ³)	≥35
导热系数[W/(m · K)]	≤0.024
压缩强度 (kPa)	≥150
尺寸稳定性 (70℃,48h,%)	≤1
闭孔率 (%)	≥92
水蒸气渗透系数[ng/(Pa · m · s)]	≤5
吸水率 (%)	≤3
燃烧性能	不低于 B ₁ 级

4.现浇泡沫混凝土主要性能指标应符合表 5.1.2-4 的要求。

表 5.1.2-4 现浇泡沫混凝土主要性能指标

项 目	指 标
干密度 (kg/m ³)	≤600
导热系数[W/(m · K)]	≤0.14
抗压强度 (MPa)	≥0.5
吸水率 (%)	20%
燃烧性能	A 级

5.2 设计

5.2.1 保温与隔热工程的构造及选用材料应符合设计要求。

5.2.2 屋面保温工程应符合下列基本要求：

- 1 冬季保温减少建筑物的热损失和防止结露；
- 2 夏季隔热降低建筑物对太阳辐射热的吸收；
- 3 适应主体结构的受力变形和温差变形；
- 4 承受风、雪荷载的作用不产生破坏；
- 5 具有阻止火势蔓延的性能；

5.2.3 保温层应根据屋面所需传热系数或热阻选择轻质、高效的保温材料，保温层及其保温材料应符合表 5.2.3 的规定。

表 5.2.3 保温层及其保温材料

保温层	保温材料
板状材料保温层	聚苯乙烯泡沫塑料，硬质聚氨酯泡沫塑料，泡沫玻璃制品，加气混凝土砌块，泡沫混凝土砌块
纤维材料保温层	玻璃棉制品，岩棉
整体材料保温层	喷涂硬泡聚氨酯，现浇泡沫混凝土

5.2.4 屋面保温工程应根据建筑物的建筑造型、使用功能、环境条件，对下列内容进行设计：

- 1 屋面保温构造设计；
- 2 保温层选用的材料、厚度、燃烧性能及其主要性能；

5.2.5 屋面保温层应采用干作法，屋面保温层的设计应符合下列规定：

- 1 保温层宜选用吸水率低、密度和导热系数小，并有一定强度的保温材料；
- 2 保温层厚度应根据现行建筑节能设计标准经计算确定；
- 3 保温层的含水率，应相当于该材料在当地自然风干状态下的平衡含水率；
- 4 屋面为停车场等高荷载情况时，应根据计算确定保温材料的强度；
- 5 纤维材料做保温层时，应采取防止压缩的措施；
- 6 屋面坡度较大时，保温层应采取防滑措施；
- 7 封闭式保温层或保温层干燥有困难的卷材屋面，宜采取排汽构造措施。

5.2.6 屋面热桥部位，当内表面温度低于室内空气的露点温度时，均应作保温处理。

5.2.7 倒置式屋面保温层设计应符合下列规定：

- 1 倒置式屋面的坡度宜为 3%;
- 2 保温层应采用吸水率低，且长期浸水不变质的保温材料;
- 3 板状保温材料的下部纵向边缘应设排水凹缝;
- 4 保温层与防水层所用材料应相容匹配;
- 5 保温层上面宜采用块体材料或细石混凝土做保护层;
- 6 檐沟、水落口部位应采用现浇混凝土堵头或砖砌堵头并应做好保温层排水处理。

5.3 进场和材料复验

5.3.1 进场的保温材料应检验下列项目

1 板状保温材料：表观密度或干密度、压缩强度或抗压强度、导热系数、燃烧性能；

2 纤维保温材料应检验表观密度、导热系数、燃烧性能。

保温材料现场见证取样复验项目

序号	材料名称	复验项目
----	------	------

1	模塑板、挤塑板、硬泡聚氨酯板等	厚度、导热系数、表观密度、压缩强度或抗压强度、燃烧性能（不燃材料除外）
---	-----------------	-------------------------------------

2	岩棉板或岩棉带	厚度、导热系数、表观密度、压缩强度或抗压强度、酸度系数、燃烧性能（不燃材料除外）
---	---------	--

5.4 施 工

5.4.1 建筑工程的保温材料在运输、储存和施工过程中应采取防潮、防水、防火等保护措施。

5.4.2 保温与隔热工程的构造及选用材料应符合设计要求。

5.4.3 保温材料使用时的含水率，应相当于该材料在当地自然风干状态下的平衡含水率。保温与隔热工程质量验收除应符合本章规定外，尚应符合现行国家标准《建筑节能工程施工质量验收规范》GB 50411 的有关规定。

5.4.4 保温材料的贮运、保管应符合下列规定：

- 1 保温材料应采取防雨、防潮、防火的措施，并应分类存放；
- 2 板状保温材料搬运时应轻拿轻放；
- 3 纤维保温材料应在干燥、通风的房屋内贮存，搬运时应轻拿轻放。

5.4.5 保温材料边角料、碎末等应及时清理，并将废料放置到指定地点。

5.4.6 屋面工程所采用的保温材料应有产品合格证书和性能检测报告，材料的品种、规格、性能等应符合设计和产品标准的要求。材料进场后，应按规定抽样检验，提出检验报告。工程中严禁使用不合格的材料。

5.4.7 坡屋面、架空屋面内保温应采用不燃保温材料，保温层做法应符合设计要求。

5.4.8 采用有机类保温材料的屋面，防火隔离措施应符合设计和现行国家标准《建筑防火通用规范》GB 55037、《建筑设计防火规范》GB 50016 的规定。

5.4.9 金属板保温夹芯屋面应铺装牢固、接口严密、表面洁净、坡向正确。

5.4.10 地下室顶板和架空楼板底面的保温材料应符合设计要求，并应粘贴牢固。铺设保温层的基层应平整、干燥和干净。

5.4.11 保温材料在施工过程中应采取防潮、防水和防火等措施。

5.4.12 屋面工程施工的防火安全应符合下列规定：

- 1 可燃类防水、保温材料进场后，应远离火源；露天堆放时，应采用不燃材料完全覆盖；
- 2 防火隔离带施工应与保温材料施工同步进行；
- 3 不得直接在可燃类防水、保温材料上进行热熔或热粘法施工；
- 4 喷涂硬泡聚氨酯作业时，应避开高温环境；施工工艺、工具及服装等应

采取防静电措施；

- 5 施工作业区应配备消防灭火器材；
- 6 火源、热源等火灾危险源应加强管理；
- 7 屋面上需要进行焊接、钻孔等施工作业时，周围环境应采取防火安全措施；

5.4.13 板块材料保温层应符合下列规定：

1.板状材料保温层采用干铺法施工时，板状保温材料应紧靠在基层表面上，应铺平垫稳；分层铺设的板块上下层接缝应相互错开，板间缝隙应采用同类材料的碎屑嵌填密实。

2.板状材料保温层采用粘贴法施工时，胶粘剂应与保温材料的材性相容，并应贴严、粘牢；板状材料保温层的平面接缝应挤紧拼严，不得在板块侧面涂抹胶粘剂，超过 2mm 的缝隙应采用相同材料板条或片填塞严实。

3.板状保温材料采用机械固定法施工时，应选择专用螺钉和垫片；固定件与结构层之间应连接牢固。

5.4.14 纤维材料保温层应符合下列规定：

1.纤维保温材料应紧靠在基层表面上，平面接缝应挤紧拼严，上下层接缝应相互错开；

2.屋面坡度较大时，宜采用金属或塑料专用固定件将纤维保温材料与基层固定；

3.纤维材料填充后，不得上人踩踏。

4.装配式骨架纤维保温材料施工时，应先在基层上铺设保温龙骨或金属龙骨，龙骨之间应填充纤维保温材料，再在龙骨上铺设水泥纤维板。金属龙骨和固定件应经防锈处理，金属龙骨与基层之间应采取隔热断桥措施。

5.4.15 喷涂硬泡聚氨酯保温层应符合下列规定：

1.保温层施工前应对喷涂设备进行调试，并应制备试样进行硬泡聚氨酯的性能检测。

2.喷涂硬泡聚氨酯的配比应准确计量，发泡厚度应均匀一致。

3.喷涂时喷嘴与施工基面的间距应由试验确定。

4.一个作业面应分遍喷涂完成，每遍厚度不宜大于 15mm；当日的作业面应当日连续地喷涂施工完毕。

5.硬泡聚氨酯喷涂后 20min 内严禁上人；喷涂硬泡聚氨酯保温层完成后，应及时做保护层。

5.4.16 现浇泡沫混凝土保温层应符合下列规定：

1 在浇筑泡沫混凝土前，应将基层上的杂物和油污清理干净；基层应浇水湿润，但不得有积水。

2 保温层施工前应对设备进行调试，并应制备试样进行泡沫混凝土的性能检测。

3 泡沫混凝土的配合比应准确计量，制备好的泡沫加入水泥料浆中应搅拌均匀。

4 浇筑过程中，应随时检查泡沫混凝土的湿密度。

5.4.17 保温层的施工环境温度应符合下列规定：

1 干铺的保温材料可在负温度下施工；

2 用水泥砂浆粘贴的板状保温材料不宜低于 5℃；

3 喷涂硬泡聚氨酯宜为 15℃~35℃，空气相对湿度宜小于 85%，风速不宜大于三级；

4 现浇泡沫混凝土宜为 5℃~35℃。

5.4.18 种植隔热层、架空隔热层等屋面层施工应符合《屋面工程技术规范》GB 50345 要求。

5.5 质量验收

5.5.1 屋面节能工程应在基层质量验收合格后进行施工，施工过程中应及时进行质量检查、隐蔽工程验收和检验批验收，施工完成后应进行屋面节能分项工程验收。

5.5.2 屋面节能工程应对下列部位进行隐蔽工程验收，并应有详细的文字记录和必要的图像资料：

- 1 基层及其表面处理；
- 2 保温材料的种类、厚度、保温层的敷设方式；板材缝隙填充质量；
- 3 屋面热桥部位处理；
- 4 隔汽层。

5.5.3 屋面保温隔热层施工完成后，应及时进行后续施工或加以覆盖。

5.5.4 屋面节能工程施工质量验收的检验批划分，除本章另有规定外应符合下列规定：

1 采用相同材料、工艺和施工做法的屋面，扣除天窗、采光顶后的屋面面积每 1000 m²面积划分为一个检验批。

2 检验批的划分也可根据与施工流程相一致且方便施工与验收的原则，由施工单位与监理单位协商确定。

主控项目

5.5.5 屋面节能工程使用的保温隔热材料、构件应进场验收，验收结果应经监理工程师检查认可，且应形成相应的验收记录。各种材料和构件的质量证明文件和相关资料应齐全，并应符合设计要求和国家现行有关标准的规定。

检验方法：观察、尺量检查；核查质量证明文件。

检查数量：按进场批次，每批随机抽取 3 个试样进行检查；质量证明文件应按照其出厂检验批进行核查。

5.5.6 屋面节能工程使用的材料进场时，应对其下列性能进行复验，复验应为见证取样检验。

1 保温材料的导热系数或热阻、密度、压缩强度或抗压强度、吸水率、燃烧性能（不燃材料除外）；

2 反射隔热材料的太阳光反射比、半球发射率。

检验方法：核查质量证明文件，随机抽样送检，核查复验报告。

检查数量：同厂家、同品种产品，扣除天窗、采光顶后的屋面面积在 1000 m²以内时应复验 1 次；面积每增加 1000 m²应增加复验 1 次。

5.5.7 屋面保温隔热层的敷设方式、厚度、缝隙填充质量及屋面热桥部位的保温隔热做法，应符合设计要求和有关标准的规定。

检验方法：观察、尺量检查。

检查数量：每个检验批抽查 3 处，每处 10 m²。

5.5.8 屋面隔汽层的位置、材料及构造做法应符合设计要求，隔汽层应完整、严密，穿透隔汽层处应采取密封措施。

检验方法：观察检查；核查隐蔽工程验收记录。

检查数量：每个检验批抽查 3 处，每处 10 m²。

5.5.9 坡屋面、架空屋面内保温应采用不燃保温材料，保温层做法应符合设计要求。

检验方法：观察检查；核查复验报告和隐蔽工程验收记录。

检查数量：每个检验批抽查 3 处，每处 10 m²。

5.5.10 当采用带铝箔的空气隔层做隔热保温屋面时，其空气隔层厚度、铝箔位置应符合设计要求。空气隔层内不得有杂物，铝箔应铺设完整。

检验方法：观察、尺量检查。

检查数量：每个检验批抽查 3 处，每处 10 m²。

5.5.11 种植植物的屋面，其构造做法与植物的种类、密度、覆盖面积等应符合设计及相关标准要求，植物的种植与维护不得损害节能效果。

检验方法：对照设计检查。

检查数量：全数检查。

5.5.12 采用有机类保温隔热材料的屋面，防火隔离措施应符合设计和国家标准《建筑防火通用规范》GB 55037、《建筑设计防火规范》GB 50016 等相关标准要求。

检验方法：对照设计检查。

检查数量：全数检查。

5.5.13 金属板保温夹芯屋面应铺装牢固、接口严密、表面洁净、坡向正确。

检验方法：观察、尺量检查；核查隐蔽工程验收记录。

检查数量：全数检查。

一般项目

5.5.14 屋面保温隔热层应按施工方案施工，并应符合下列规定：

1 板材应粘贴牢固、缝隙严密、平整；

2 现场采用喷涂、浇注、抹灰等工艺施工的保温层，应按配合比准确计量、分层连续施工、表面平整、坡向正确；

检验方法：观察、尺量检查，检查施工记录。

检查数量：每个检验批抽查 3 处，每处 10 m²。

5.5.15 反射隔热屋面的颜色应符合设计要求，色泽应均匀一致，没有污迹，无积水现象。

检验方法：观察检查。

检查数量：全数检查。

附录 A 材料必检参数表

表 A.0.1 材料必检参数表

序号	项目	必检参数
1	保温砌块	传热系数(或热阻)、抗压强度、吸水率
2	复合保温板	传热系数或热阻、单位面积质量、拉伸粘结强度、燃烧性能
3	岩棉制品	导热系数、密度、压缩强度、体积吸水率、短期吸水量、燃烧性能、垂直于表面方向的抗拉强度
4	绝热用模塑聚苯乙烯泡沫塑料(EPS 板)	导热系数或热阻、密度、压缩强度或抗压强度、吸水率、燃烧性能、垂直于板面方向的抗拉强度
5	建筑绝热用石墨改性挤塑聚苯乙烯泡沫板(GXPS)	导热系数或热阻、密度、压缩强度、吸水率、燃烧性能(不燃材料除外)、垂直于板面方向的抗拉强度
6	热固复合聚苯乙烯泡沫保温板	密度、导热系数、压缩强度、体积吸水率、燃烧性能、垂直于板面方向的抗拉强度
7	聚氨酯	导热系数或热阻、密度、压缩强度或抗压强度、吸水率、燃烧性能、垂直于板面方向的抗拉强度
8	耐碱玻璃纤维网布	单位面积质量、耐碱断裂强力(经向、纬向)、耐碱断裂强力保留率(经向、纬向)、断裂伸长率(经向、纬向)、氧化锆、氧化钛含量
9	建筑保温砂浆	导热系数、干密度、抗压强度、拉伸粘结强度

用词说明

1 为便于执行本标准条文时区别对待，对要求严格程度不同的用词说明如下：

1) 表示很严格，非这样做不可的用词：

正面词采用“必须”；反面词采用“严禁”；

2) 表示严格，在正常情况下均应这样做的用词；

正面词采用“应”；反面词采用“不应”或“不得”；

3) 表示允许稍有选择，在条件许可时首先应这样做的用词；

正面词采用“宜”；反面词采用“不宜”；

4) 表示有选择，在一定条件下可以这样做的用词采用“可”。

2 条文中指定应该按照其他有关标准、规范的规定执行时，写法为“应符合……的规定”或“应按……执行”。

引用标准名录

- 《建筑节能工程施工质量验收标准》 GB 50411
- 《砌体结构设计规范》 GB 50003
- 《建筑设计防火规范》 GB 50016
- 《建筑装饰装修工程质量验收规范》 GB 50210
- 《民用建筑工程室内环境污染控制标准》 GB 50325
- 《屋面工程技术规范》 GB 50345
- 《建筑节能与可再生能源利用通用规范》 GB 55015
- 《建筑环境通用规范》 GB 55016
- 《建筑与市政工程抗震通用规范》 GB 55002
- 《建筑结构荷载规范》 GB50009
- 《建筑抗震设计规范》 GB50011
- 《砌体结构工程施工规范》 GB50924
- 《砌体结构工程施工质量验收规范》 GB50203
- 《民用建筑热工设计规范》 GB 50176
- 《建筑材料及制品燃烧性能分级》 GB 8624
- 《室内装饰装修材料胶粘剂中有害物质限量》 GB 18583
- 《建筑保温砂浆》 GB/T 20473
- 《复合保温砖和复合保温砌块》 GB/T 29060
- 《外墙内保温复合板系统》 GB/T 30593
- 《建筑用绝热制品 六溴环十二烷的限值》 GB/T 41077
- 《模塑聚苯板薄抹灰外墙外保温系统材料》 GB/T 29906
- 《挤塑聚苯板(XPS)薄抹灰外墙外保温系统材料》 GB/T 30595
- 《外墙外保温工程技术标准》 JGJ 144
- 《增强用玻璃纤维网布 第2部分：聚合物基外墙外保温用玻璃纤维网布》 JC 561.2
- 《耐碱玻璃纤维网格布》 JC/T 841

《 墙体饰面砂浆》 JC/T 1024-2019

《 外墙保温用锚栓》 JG/T 366

《热固复合聚苯乙烯泡沫保温板》 JG/T 536

《建筑外墙外保温防火隔离带技术规程》 JGJ 289

《 外墙内保温工程技术规程》 JGJ/T 261

《岩棉薄抹灰外墙外保温工程技术标准》 JGJ/T 480

《公共建筑节能设计标准》 DB13（J）/T 8543

《居住建筑节能设计标准（节能 75%）》 DB13（J） 185

《被动式超低能耗公共建筑节能设计标准》 DB13（J）/T 8360

《被动式超低能耗居住建筑节能设计标准》 DB13（J）/T 273

《建筑外墙外保温装饰一体板》 T/CECS 10104

《热固改性聚苯复合保温板应用技术规程》 DB13(J)T 261

《抗压加强复合保温板应用技术规程》 DB13(J)T 267

《梯形槽复合保温板应用技术规程》 DB13(J)T 8319

《模泡强力复合保温板应用技术规程》 DB13(J)T 236

《内置钢丝网凹型保温板应用技术标准（2024 年版）》 DB13(J)T 8371

《建筑绝热用玻璃棉制品》 GB/T17795

雄安新区地方标准

雄安新区建筑材料应用关键指标：保温材料

DB1331/T XX—XXXX

条文说明

前 言

根据雄安新区管理委员会改发发展局《关于印发xxxx年雄安新区地方标准第x批立项项目计划的通知》的要求，标准（规程、导则）编制组经广泛调查研究，认真总结实践经验，参考有关国际标准和国外先进标准，结合雄安新区实际情况，在广泛征求意见的基础上，制定本标准（规程、导则）。

本指标体系的主要技术内容是：xxxxxxx。

本指标体系由xxxxxxxx负责管理，xxxx负责具体技术内容的解释。在执行过程中如有意见和建议，请寄送至xxxxxx，邮编：xxxxxx）。

主 编 单 位：xxxxxxxx

参 编 单 位：xxxxxxxx

主要起草人员：xxxxxxxx

主要审查人员：xxxxxxxx

目 录

1 总 则	40
2 术 语	41
3 基本规定	42
4 外墙节能	44
4.4 设 计	44
4.5 进场验收和材料复验	44
4.6 施 工	44
4.7 质量验收	45
附录 A 材料必检参数表	46

1 总 则

1.0.1 为支撑雄安新区高质量发展，提升保温材料在雄安新区建设工程中的应用质量，加强雄安新区建筑节能工程材料管理，统一雄安新区建筑节能保温材料进场验收和使用标准，结合雄安新区建设特点，制定本标准。

1.0.2 本标准适用于新建、改建、扩建建筑节能工程用保温材料。

1.0.3 雄安新区建筑节能工程保温材料指标除应符合本标准外，尚应符合国家、河北省和雄安新区现行有关标准的规定。

2 术 语

2.0.1 外墙复合保温系统 Composite insulation board system

由于河北省禁止使用外墙薄抹灰系统,现在外墙保温主要应用的材料为外墙复合保温板或夹芯型复合保温砌块。河北省现行的外墙保温地方标准较多,在本术语的编制过程中主要参考 DB13 (J) /T 209-2019 (2024 年版) 《温钢复合保温板应用技术规程》(2024 年版)、DB13 (J) /T 236-2019 《模泡强力复合保温板应用技术规程》、DB13 (J) /T 267-2018 《抗压加强复合保温板应用技术规程》

2.0.2 外置式保温构造从外向内的构造层依次为饰面层、找平层、复合保温板层、基层墙体。

2.0.3 内置式保温构造

内置式保温构造从外向内的构造层依次为饰面层、保护层、内置式复合保温板、基层墙体。内置式复合保温板的外侧为细石混凝土,内置式复合保温板的金属网增强材料作为细石混凝土的骨架。内置式复合保温板和现浇基层墙体通过连接件相连。保护层、内置式复合保温板和基层墙体之间紧密相连,一体现浇而成,不存在空腔结构。

2.0.2 外置式保温复合板 thermal insulation composite panel

防护层由聚合物砂浆和耐碱网格布组成,起保护作用,保温层一般由无机材料和有机材料组成,无机材料兼具防火和保温作用,有机材料起保温作用。为了满足 GB 50016《建筑防火设计规范》的要求,有机保温材料外侧至防护层表面至少应有 50mm 厚度,才能起到防火作用。

2.0.3 内置式保温复合板 external thermal insulation composite panel

金属网状增强材料主要是连接保护层和保温层,连接件主要是连接现浇混凝土结构层和保温层两侧同时浇筑混凝土。

2.0.4 连接件 adapting piece

连接件一般由圆盘状的工程塑料锚盘和金属材料通过热熔连接而成,起到连接和断桥的作用。

3 基本规定

3.0.1 建筑节能工程采用的新技术、新设备、新材料、新工艺,通常称为“四新”技术。“四新”技术由于“新”,尚没有标准可作为依据。对于“四新”技术的应用,应采取积极、慎重的态度。国家鼓励建筑节能工程施工中采用“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,国家同时又规定了对于“四新”技术要进行科技成果鉴定、技术评审等措施。具体做法是:应按照规定进行评审鉴定方可采用,并由建设单位组织监理、设计、施工等单位制定专项验收要求,专项验收要求应符合设计意图,包括分项工程及检验批的划分、抽样方案、验收方法、判定指标等内容。为保证工程质量,重要的专项验收要求应在实施前组织专家论证,节能施工中应严格遵照执行。此外,与“四新”技术类似的,还有新的或首次采用的施工工艺。考虑到建筑节能施工中涉及的新材料、新技术较多,对于从未有过的施工工艺,或者其他单位虽已做过但是本施工单位尚未做过的施工工艺,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。施工前还应制定专门的施工方案以保证节能效果。

3.0.4 主要执行的现行政策有《房屋建筑和市政基础设施工程危及生产安全施工工艺、设备和材料淘汰目录(第一批)》(中华人民共和国住房和城乡建设部公告2021年第214号)、《产业结构调整目录(2024年本)》(中华人民共和国国家发展和改革委员会2023年第7号令)、《河北省推广、限制和禁止使用建设工程材料设备产品目录(2022年版)》(河北省住房和城乡建设厅冀建节科[2022]4号)、《雄安新区禁止使用建设工程材料目录》,需要注意的这些政策约3~5年更新一次,执行时需要关注政策的有效性

3.0.5 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,故规定应符合这些材料有害物质限量标准,不得对室内外环境造成污染。在保温材料领域中,六溴环十二烷常用作阻燃剂,但其对人体健康和环境安全有较大的危害性。根据环保部颁发的“关于《<关于持久性有机污染物的斯德哥尔摩公约>新增列六溴环十二烷修正案》生效的公告”的规定:用于建筑物中发泡聚苯乙烯和挤塑聚苯乙烯的(主要作为阻燃剂),在特定豁免登记的有效期内,可生产、使用和进出口。特定豁免登记的有效期原则上自《修正案》对我国生效后5年

(2021年12月25日)终止。在实际的保温工程中,参建各方应当对此进行鉴别。

3.0.10 河北省住房和城乡建设厅印发的冀建质安〔2021〕4号《河北省民用建筑外墙外保温工程统一技术措施》的通知自2021年7月1日起实施。禁止新建工程使用薄抹灰外墙保温系统,因此薄抹灰外墙保温系统仅可用于改建工程。

4 外墙节能

4.1.4、4.3.1:中岩棉的酸度系数要求提高是因为根据《酸度系数与岩棉性质的关系研究》研究论文得出结论,岩棉制品纤维表现为玻璃态,其耐水性随酸度系数的增大而提高,其中酸度系数2.0的耐水性为酸度系数1.0的3.45倍,耐水性与组成形成的结构相关,反映材料的耐久性。岩棉制品的体积收缩率随酸度系数增大而迅速下降,酸度系数接近2.0的岩棉制品的纤维几乎没有变化,而酸度系数1.33的岩棉制品的体积收缩率高达85%。

4.1.5 标准JG/T 536《热固复合聚苯乙烯泡沫保温板》中一共包含是3种规格D型(040级)、G型(050级、060级)的热固复合聚苯乙烯泡沫保温板,其中D型(040级)的燃烧性能达不到A级材料要求,不能起到防火构造的要求,所以舍去。而G型(060级)热固复合聚苯乙烯泡沫保温板的舍去原因有2个,一是参考河北省地标中对热固复合聚苯乙烯泡沫保温板导热系数的要求。二是考虑节能保温工程对复合保温板的高质量要求,G型(050级)和G型(060级)的热固复合聚苯乙烯泡沫保温板关键性能导热系数比对。因此选用G型(050级)热固复合聚苯乙烯泡沫保温板。编制过程中主要参考河北省DB13(J)-T261-2019(2024年版)《热固改性聚苯复合保温板应用技术规程》、DB13(J)T 267-2018《抗压加强复合保温板应用技术规程》、DB13(J)T 8319-2019《梯形槽复合保温板应用技术规程》

4.1.6 参考GB/T 10801.1-2021《绝热用模塑聚苯乙烯泡沫塑料(EPS)》目前材料导热系数能达到 $0.037\text{W}/(\text{m}\cdot\text{K})$ 。

4.1.7 根据雄安新区XPS的送检规格型号与使用部位统计,目前绝大多数导热系数平均温度 25°C 要求都是小于等于 $0.030\text{W}/(\text{m}\cdot\text{K})$ 。

4.1.6、4.1.7、4.1.8 根据《河北关于印发河北省民用建筑外墙外保温工程统

一技术措施的通知》冀建质安 2021 4 号文件，有关于限制使用的外墙保温技术和产品保温材料中，燃烧性能为 B2 级的材料禁止在新建、改建、扩建的民用建筑工程外墙外侧作为主体保温系统设计使用。

4.1.10 考虑节能保温工程对复合保温板的高质量要求，I 型和 II 型的建筑保温砂浆关键性能导热系数比对以及参考河北省地标要求，因此选用 I 型建筑保温砂浆。编制过程中主要参考河北省地标 DB13(J)T 236-2019《模泡强力复合保温板应用技术规程》、DB13(J)-T 8371-2020《内置钢丝网凹型保温板应用技术标准（2024 年版）》等。

4.3.1 岩棉的性能选用标准 GB/T 19686-2015《建筑用岩棉绝热制品》执行，因为此标准适用于在建筑物围护结构上使用的岩棉制品，不适用于外墙外保温薄抹灰系统使用的岩棉制品。

4.4 设计

4.4.7 1、应做好外保温工程的密封和防水构造设计，确保水不会渗入保温层及基层墙体，重要部位应有详图。

2、水平或倾斜的出挑部位、延伸至地面以下的部位及变形缝处应做防水处理。

3、在外墙外保温系统上安装的设备或管道应固定于基层墙体上，并应做密封和防水设计。

4.4.8 连接件距板边缘距离不应小于 75mm，最大间距不应大于 400mm，且每平方米不少于 8 个，非标准板每块不少于 2 个，门窗洞口处应增设连接件。

4.5 进场验收和材料复验

4.5.2 外墙保温系统主要材料应进行现场见证取样复验并出具进场复验报告。复验项目均应符合本相关标准的技术要求，即判为合格。当复验结果不合格时，工程施工中不得使用。

4.5.3 外墙保温材料、构件的进场验收应遵守下列规定：

进入施工现场用于节能工程的材料、构件均应具有出厂合格证、中文说明书及相关性能检测报告。涉及建筑节能效果的预制构件和定型产品，以及采用成套技术现场施工的外墙外保温工程，相关单位应提供型式检验报告。

外墙保温工程应采用预制构件、定型产品或成套技术，并应由同一供应商提供配套的组成材料和型式检验报告。

对材料、构件应按照本标准和各章的规定在施工现场随机抽样复验，复验应为见证取样送检。

幕墙（含采光顶）节能工程使用的材料、构件进场时应对其下列性能进行复验，复验应为见证取样 检验：

保温材料的导热系数或热阻、密度、吸水率、燃烧性能（不燃材料除外）；

4.6 施工

4.6.10 安装连接件在施工现场用手枪钻在复合保温板预定位置穿孔，安装连接件。连接件的数量应符合设计要求，门窗洞口处应增设连接件。且每平方米不应少

于 8 个，非标准板每块不应少于 2 个。安装孔距复合保温板边缘不应小于 75mm 且不应大于 150mm。

4.7 质量验收

4.7.4 外墙保温系统工程应对主要部位或内容进行隐蔽工程验收，并进行文字记录和图像记录。

1 复合保温板中保温层（热固复合聚苯板、石墨聚苯板、挤塑板、石墨挤塑板）表面处理；

2 复合保温板与基层墙体钢筋骨架的连接或固定；

3 复合保温板采用的保温材料的厚度；

4 连接件及结构挑板位置、材质、数量、规格；

5 钢丝网片或玻纤网铺设；

6 热桥部位处理；

7 板缝及构造节点处理；

8 变形缝等系统构造节点。

附录 A 材料必检参数表

耐碱玻璃纤维网布增加氧化锆、氧化钛含量必检的要求。基于两个方面，一方面基于对产品耐久性提升目的，另一方面是检测氧化锆、氧化钛含量可以与耐碱性能检测结果互相印证，尤其是检测耐碱性能不合适时。