

# DB

## 河北省工程建设标准

DB 13(J)/T 209-2019

---

备案号：J13426-2017

### 温钢复合保温板应用技术规程

Technical specification for application of composite thermal  
insulation board of warm steel

2019-08-02 发布

2019-10-01 实施

---

河北省住房和城乡建设厅 发 布

河北省工程建设标准

# 温钢复合保温板应用技术规程

Technical specification for application of composite thermal  
insulation board of warm steel

DB13(J)/T 209-2019

主编单位：河北建筑设计研究院有限责任公司

北京奥克森节能环保科技有限公司

批准部门：河北省住房和城乡建设厅

施行日期：2019年10月1日

中国建材工业出版社

2019 北京

河北省工程建设标准

## 温钢复合保温板应用技术规程

Technical specification for application of composite thermal  
insulation board of warm steel

DB13(J)/T 209-2019

\*

中国建材工业出版社 出版（北京市海淀区三里河路1号）

石家庄市红旗印刷厂印刷

\*

开本：850mm×1168mm 1/32 印张：1.875 字数：40千字

2019年9月第一版 2019年9月第一次印刷

印数：1~3000册 定价：18.00元

统一书号：155160·1156

# 河北省住房和城乡建设厅

## 公 告

2019 年 48 号

---

### 河北省住房和城乡建设厅关于发布 《双面条槽复合保温板应用技术规程》（修订） 等五项标准及标准设计的公告

《双面条槽复合保温板应用技术规程》（修订）等五项标准及标准设计（见附件 1）已经本机关审查并批准为河北省工程建设标准和标准设计，现予发布，自 2019 年 10 月 1 日起实施。原对应标准及标准设计（见附件 2）同时废止。

- 附件：
1. 五项标准及标准设计
  2. 废止标准及标准设计

河北省住房和城乡建设厅

2019 年 8 月 2 日

附件 1: 五项标准及标准设计

序号	标准及标准设计名称	编号	图集号
1	《双面条槽复合保温板应用技术规程》	DB13(J)/T254-2019	
	《双面条槽复合保温板建筑构造》	DBJT02-141-2019	J19J184
2	《温钢复合保温板应用技术规程》	DB13(J)/T209-2019	
	《温钢复合保温板建筑构造》	DBJT02-107-2019	J19J155
3	《矩形加强肋复合保温板应用技术规程》	DB13(J)/T214-2019	
	《矩形加强肋复合保温板建筑构造》	DBJT02-115-2019	J19J161
4	《模泡强力复合保温板应用技术规程》	DB13(J)/T236-2019	
	《模泡强力复合保温板建筑构造》	DBJT02-129-2019	J19J173
5	《轻质发泡复合保温板应用技术标准》	DB13(J)/T255-2019	
	《轻质发泡复合保温板建筑构造》	DBJT02-142-2019	J19J185

附件 2: 废止标准及标准设计

序号	标准及标准设计名称	编号	图集号
1	《FW 复合保温模板应用技术规程》	DB13(J)/T254-2018	
	《FW 复合保温模板建筑构造》	DBJT02-141-2018	J18J184
2	《OKS 复合保温模板系统应用技术规程》 (OKS 温钢模板系统)	DB13(J)/T209-2017	
	《OKS 复合保温模板系统建筑构造》 (OKS 温钢模板系统)	DBJT02-107-2017	J17J155
3	《CT 外模板现浇混凝土复合保温系统应用技术规程》	DB13(J)/T214-2017	
	《CT 外模板现浇混凝土复合保温系统建筑构造》	DBJT02-115-2017	J17J161
4	《LS 复合保温板应用技术规程》	DB13(J)/T236-2017	
	《LS 复合保温板系统建筑构造》	DBJT02-129-2017	J17J173
5	《TL 复合保温板应用技术规程》	DB13(J)/T255-2018	
	《TL 复合保温板建筑构造》	DBJT02-142-2018	J18J185

# 前 言

根据河北省住房和城乡建设厅《2019年度省工程建设标准和标准设计第二批制（修）订计划》（冀建节科函〔2019〕27号）的要求，为规范温钢复合保温板在建筑外墙外保温工程中的应用，确保工程质量和安全，由河北建筑设计研究院有限责任公司会同有关单位经过深入调查研究，参考国家相关标准，结合河北省的实际，修改制定了本规程，本规程发布后原《OKS复合保温模板系统应用技术规程（OKS温钢模板系统）》DB13(J)/T 209—2016同时废止。

本规程主要技术内容包括：1. 总则；2. 术语；3. 基本规定；4. 系统构造和性能要求；5. 设计；6. 施工；7. 验收。

本次修订的主要内容是：增补了楼层处混凝土挑板的做法；按现行标准核定了温钢复合保温系统、温钢复合保温板及相关材料的性能要求；与相关标准进行了协调。

其中，本规程的部分内容涉及专利（专利号：201520186942.3 201520186928.3；201520249429.4；201520249537.1；201510479931.9；201520589952.1）。涉及专利的具体技术问题，使用者可直接与专利权人协商处理。本规程的发布机构不承担识别这些专利的责任。

本规程由河北建筑设计研究院有限责任公司负责具体技术内容的解释，由河北省建设工程标准编制研究中心负责管理。

执行过程中如有意见或建议，请寄送至河北建筑设计研究院

有限公司（地址：石家庄市建设南大街 83 号，邮编：050011，电话：0311-80995662，电子邮箱：huyuemin2008@126.com），以供修订时参考。

本规程主编单位、参编单位、主要起草人和审查人员名单：

主 编 单 位：河北建筑设计研究院有限责任公司

北京奥克森节能环保科技有限公司

参 编 单 位：奥克森河北新材料科技有限公司

主要起草人：胡悦民 赵宏宇 霍成章 张伟峰 李 岩

李大伟 刘永超 赵 颀 郜伟军

主要审查人员：胡 翌 剧元峰 习盼会 刘 强 梁 牧

黄丽红 安长彪

# 目 次

1	总则	1
2	术语	2
3	基本规定	4
4	系统构造和性能要求	6
4.1	系统	6
4.2	温钢复合保温板	7
4.3	系统其他组成材料	10
5	设计	13
5.1	一般规定	13
5.2	设计要点	14
6	施工	16
6.1	一般规定	16
6.2	施工准备	17
6.3	施工操作要点	18
6.4	防火措施与成品保护	20
6.5	安全操作要求	21
6.6	环保措施	21
7	验收	22
7.1	一般规定	22
7.2	主控项目	24
7.3	一般项目	27



附录 A 材料现场复验项目.....	29
本规程用词说明.....	30
引用标准名录.....	31
附：条文说明.....	33

# Contents

1	General provisions	1
2	Terms	2
3	Basic requirements	4
4	System constitution and characteristics requirements	6
4.1	System	6
4.2	Compound thermal insulation board for Warm steel	7
4.3	Supporting materials	10
5	Design	13
5.1	General requirements	13
5.2	Design points	14
6	Construction	16
6.1	General requirement	16
6.2	Construction preparation	17
6.3	Construction points	18
6.4	Fire prevention measures and finished product protection	20
6.5	Safe operation requirements	21
6.6	Environmental protection measures	21
7	Quality acceptance	22
7.1	General requirements	22
7.2	Dominant items	24
7.3	Other items	27

Appendix A Material project site the reinspection.....	29
Explanation of wording in this specification.....	30
List of quoted standards.....	31
Addition: Explanation of provisions.....	33

# 1 总 则

**1.0.1** 为规范温钢复合保温板在建筑外保温工程中的应用，做到技术先进、经济合理、节能环保、安全适用和保证工程质量，制定本规程。

**1.0.2** 本规程适用于河北省新建、扩建的以现浇混凝土为基层墙体采用温钢复合保温板工程的设计、施工和验收。

**1.0.3** 温钢复合保温板的应用除应符合本规程的规定外，尚应符合国家和河北省现行有关标准的规定。

## 2 术 语

### 2.0.1 温钢复合保温系统 composite thermal insulation board system of Warm steel

由饰面层、找平层、温钢复合保温板构成，并辅以连接件与基层墙体形成有效连接，起保温、防护作用的构造系统，称为温钢复合保温系统。

### 2.0.2 温钢复合保温板 composite thermal insulation board of warm steel

经工厂预制，现场安装的，具有建筑外墙外保温功能的板状制品。其型号分为：A 型温钢复合保温板、B 型温钢复合保温板、AB 型温钢复合保温板。

### 2.0.3 保温板 thermal insulation board

以 XPS 挤塑板、聚能（改性）挤塑板或岩棉条组成，在外墙外保温系统中起保温作用的构造层。

### 2.0.4 抗裂层 crack layer

位于温钢复合保温板的保温板两侧，起粘结、防裂、保护作用的构造层。

### 2.0.5 防火保护层 fire protective layer

当温钢复合保温板内保温板为有机材料时，其外侧由不燃材料形成的构造层。

### 2.0.6 防护层 protective layer

温钢复合保温板内保温板为有机材料，其外侧由不燃保温材料形成的构造层。

### 2.0.7 抹面砂浆 the mortar

以水泥基为主要胶结料，并掺加高分子聚合物及其他功能性添加剂而制成的干拌混合物。抹于温钢复合保温板外表面，起找平和防护作用。

#### **2.0.8 玻纤网布 fiberglass mesh cloth**

以玻璃纤维编织，表面涂覆耐碱高分子材料制成的网布。置于需局部加强的外墙部位中，用于提高抹面层抗冲击强度和抗裂性能。

#### **2.0.9 专用连接件 special connector**

采用金属材料与工程塑料复合（热熔合）的结构形式，将温钢复合保温板与基层墙体进行有效连接的专用构件。

#### **2.0.10 找平饰面层 balancing act the role of surface**

外保温系统外侧由抹面砂浆找平及饰面层，由此所形成的构造层。

## 3 基本规定

**3.0.1** 温钢复合保温系统的主要配套材料应由系统产品供应商配套提供。复合板在运输和进场堆放安装过程中，应采取防火措施，严禁重压或与锋利物品碰撞。产品应放在干燥通风处贮存，不应露天长期暴晒。

**3.0.2** 温钢复合保温板的使用高度及其外墙外保温工程的防火性能应符合现行国家标准《建筑设计防火规范》（2018年版）GB 50016 的相关规定。

**3.0.3** 温钢复合保温板外墙外保温系统，应能适应当地气候条件，并应满足建筑节能设计标准要求。

**3.0.4** 温钢复合保温板应与基层墙体有可靠连接，在基层的正常变形以及承受自重、风载荷和室外气候的长期反复作用下，不应产生裂缝、空鼓、脱落等现象，在罕遇地震发生时不应从基层上脱落。外墙外保温系统的各组成部分应具有物理-化学稳定性，组成材料彼此相容并具有防腐性。

**3.0.5** 温钢复合保温系统应具有防水渗透性和透气性功能。温钢复合保温系统的保温、隔热和防潮性能应符合国家和河北省现行有关标准的规定。

**3.0.6** 温钢复合保温板外墙外保温工程施工现场的防火要求应符合现行国家标准《建设工程施工现场消防安全技术规范》GB 50720 的有关规定。

**3.0.7** 当有机复合板外墙外保温工程施工区域动用电气焊、砂轮等明火时，应确保复合板防护面层完整无裸露。不得在复合板切

割断面和裸露部位处进行电气焊接和明火作业。

**3.0.8** 施工用照明等发热设备通过有机复合板时，应采用保护措施。电气线路不应穿越或敷设在有机复合板的保温材料中；必须穿越或敷设时，应采取穿金属管并在金属管周围采用不燃隔热材料进行防火隔离等防火保护措施。设置开关、插座等电器配件的部位周围应采取不燃隔热材料进行防火隔离等防火保护措施。

**3.0.9** 施工现场应配置灭火器材与设施，作业前应对相关施工人员进行防火安全教育培训。

**3.0.10** 在正常使用和正常维护的条件下，温钢复合保温系统的使用年限应满足设计要求。



## 4 系统构造和性能要求

### 4.1 系 统

4.1.1 温钢复合保温系统构造见图 4.1.1。

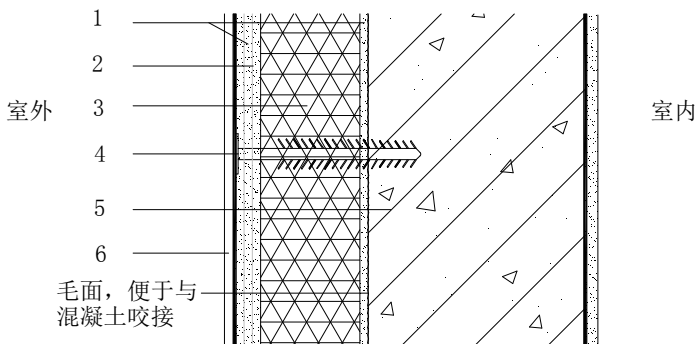


图 4.1.1 温钢复合保温系统构造

1—抗裂层；2—双层玻纤网布；3—温钢复合保温板；4—专用连接件  
5—基层墙体；6—找平层面

4.1.2 温钢复合保温系统性能应符合表 4.1.2 的规定。

表 4.1.2 A 型、B 型、AB 型温钢复合保温系统性能要求

项目	性能指标	试验方法
耐候性	表面无渗水裂纹、空鼓、起泡、剥落现象，抹面层与保温层拉伸粘结强度应不小于 0.1MPa	JG/T 429
吸水量	系统在水中浸泡 1h 后的吸水量不得大于或等于 0.5kg/m <sup>2</sup>	JGJ 144
抗冲击强度	建筑物首层墙面以及门窗口等易受碰撞部位：10J 级；建筑物二层以上墙面等不易受碰撞部位：3J 级	
耐冻融	80 次冻融循环后，系统无空鼓、脱落，无渗水裂缝；拉伸粘结强度应不小于 0.1MPa	

续表 4.2.1

项目	性能指标	试验方法
热阻	符合设计要求	JGJ 144
抹面层不透水性	2h 不透水	
水蒸气渗透阻	$\geq 1.67 \text{ g}/(\text{m}^2 \cdot \text{h})$ 符合设计要求	

4.1.3 温钢复合保温系统所规定的检验项目应为型式检验项目，型式检验报告有效期为 2 年。

## 4.2 温钢复合保温板

4.2.1 A 型温钢复合保温板的基本构造见表 4.2.1。

表 4.2.1 A 型温钢复合保温板的基本构造

1 抗裂层	2 保温板	3 抗裂层	构造示意图
10 厚 聚合物砂浆（压入玻纤网布）	岩棉条	5 厚 聚合物砂浆	

4.2.2 B 型温钢复合保温板的基本构造见表 4.2.2。

表 4.2.2 B 型温钢复合保温板的基本构造

1 抗裂层	2 保温板	3 抗裂层	构造示意图
10 厚 聚合物砂浆（压入耐碱网格布）	XPS 挤塑板 GXPS 聚能（改性）挤塑板	5 厚 聚合物砂浆	

4.2.3 AB 型温钢复合保温板的基本构造见表 4.2.3。

表 4.2.3 AB 型温钢复合保温板的基本构造

防火保护层		3 保温板	4 抗裂层	构造示意图
1 抗裂层	2 防护层			
10 厚 聚合物砂 浆（压入 耐碱网格 布）	35 厚岩棉条 + 5 厚专用粘 结剂	XPS 挤塑 板 GXPS 聚 能（改性） 挤塑板	5 厚 聚合物砂浆	

4.2.4 温钢复合保温板的主要性能指标应符合表 4.2.4 的规定。

表 4.2.4 温钢复合保温板性能指标

试验项目	单位	性能指标	试验方法
面密度	Kg/m <sup>2</sup>	≤40	JGJ 144
砂浆层与保温层拉 伸粘结强度 (OKS 板、XPS 板)	原强度	≥0.20	JGJ 144
	耐水	≥0.20	
	耐冻融	≥0.20	
砂浆层与保温层拉 伸粘结强度 (岩棉条)	原强度	≥0.08	JGJ 144
	耐水	≥0.08	
	耐冻融	≥0.08	
抗冲击强度	J	≥3.00	JGJ 144
抗弯荷载	N	≥2000	GB/T 19631

4.2.5 温钢复合保温板常规尺寸应符合表 4.2.5 的规定。

表 4.2.5 A 型、B 型、AB 型温钢复合保温板常规尺寸

厚度 (mm)	长 (mm)	宽 (mm)	保温芯材厚度
60~140	1200、2400	600	45~125

注：标准板尺寸为 2400×600，异形板或其他规格尺寸温钢保温板可根据工程实际要求加工。

4.2.6 温钢复合保温板芯材性能指标应符合表 4.2.6 的规定。

表 4.2.6 温钢复合保温板芯材性能指标

项目	单位	性能指标	试验方法	
GXPS 聚能(改性)挤塑板	密度	Kg/m <sup>3</sup>	32~38	JG/T 536
	导热系数(25℃)	W/(m·K)	≤0.024	
	压缩强度	MPa	≥0.20	
	垂直板面的拉伸强度	MPa	≥0.20	
	燃烧性能等级	B1 级		
XPS 挤塑板	密度	Kg/m <sup>3</sup>	30~35	GB/T 30595
	导热系数(25℃)	W/(m·K)	≤0.030	
	压缩强度	MPa	≥0.20	
	垂直板面的拉伸强度	MPa	≥0.20	
	燃烧性能等级	B1 级		
岩棉条	密度	Kg/m <sup>3</sup>	100~120	GB/T 25975
	导热系数(25℃)	W/(m·K)	≤0.044	
	憎水率	%	≥98	
	压缩强度	MPa	≥0.04	
	垂直板面的拉伸强度	MPa	≥0.08	
	燃烧性能等级	A 级		

4.2.7 温钢复合保温板尺寸允许偏差应符合表 4.2.7 的规定。

表 4.2.7 A 型、B 型、AB 型温钢复合保温板尺寸允许偏差 (mm)

项目	允许偏差
长度	±2.0
宽度	±2.0
厚度	+2.0; 0.0
对角线差	3.0
板面平整度	≤2.0

注：指标均按 1200×600 的保温板尺寸计算。

**4.2.8** 温钢复合保温板外观质量要求。产品表面平整，无夹杂物，颜色均匀。不应有明显影响使用的可见缺陷，如缺棱、掉角、裂纹、变形等。

**4.2.9** AB型温钢复合保温板岩棉条和B1级难燃保温材料间专用粘结砂浆的性能要求应符合表4.2.9的规定。

**表 4.2.9 胶粘剂技术性能要求**

项目		单位	性能指标	试验方法
拉伸粘结强度 (岩棉条 与挤塑板)	原强度		≥0.10	GB/T 29906
	耐水 强度	浸水 48h, 干燥 2h	≥0.10	
		浸水 48h, 干燥 7d	≥0.10	
可操作时间		h	1.5~4.0	

**4.2.10** 玻纤网布的性能要求应符合表4.3.10的规定。

**表 4.3.10 玻纤网布性能要求**

项目	性能指标	试验方法
单位面积质量(g/m <sup>2</sup> )	≥160	JC/T 841
拉伸断裂强力(经纬向)(N/50mm)	≥1000	
耐碱断裂强力保留率(经纬向)(%)	≥75	
断裂伸长率(经纬向)(%)	≤5.0	

## 4.3 系统其他组成材料

**4.3.1** 抹面砂浆的主要性能要求应符合表4.3.1的规定。

表 4.3.1 抹面砂浆技术性能要求

项目		单位	性能指标	试验方法
拉伸粘结强度（与温钢板）	原强度		≥0.10	JG/T 420
	耐水强度	浸水 48h, 干燥 2h	≥0.10	
		浸水 48h, 干燥 7d	≥0.10	
	耐冻融		≥0.10	
抗冲击性		J	10	JG/T 420
吸水量		g/m <sup>2</sup>	≤500	
可操作时间		h	1.5~4.0	

**4.3.2** 专用连接件应具有可靠的机械强度和耐久性。工程塑料套管和圆盘应采用聚酰胺、聚乙烯或聚丙烯制成，不得使用回收再生材料；圆盘直径不得小于 60mm；金属杆件应采用直径 8mm 钢筋或不锈钢材料；穿过保温板内部分应采用工程塑料进行包覆，在基层墙体内部的有效锚固深度不得小于 100mm。单个连接件抗拉承载力标准值不应小于 0.60kN，圆盘抗拔力标准值不应小于 0.60 kN。试验方法及要求应符合《外墙保温用锚栓》JG/T 366 的规定。

**4.3.3** 饰面材料应符合下列规定：

1 涂料应符合国家现行标准《合成树脂乳液外墙涂料》GB/T 9755、《外墙无机建筑涂料》JG/T 26 和《复层建筑涂料》GB/T 9779 的有关规定；

2 饰面砂浆应符合现行行业标准《墙体饰面砂浆》JC/T 1024 的有关规定；饰面砂浆的性能指标应符合《预拌砂浆》GB/T 25181 的要求。

**4.3.4** 腻子性能指标应符合现行行业标准《建筑外墙用腻子》

JG/T 157 的有关规定。

**4.3.5** 硅酮密封胶应符合现行国家标准《硅酮和改性硅酮建筑密封胶》GB/T 14683 的有关规定。

# 5 设 计

## 5.1 一般规定

**5.1.1** 温钢复合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，尚应符合下列规定：

- 1 保温层内表面温度应高于 0℃；
- 2 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采用保温措施；
- 3 保温系统应计算金属锚固件、穿墙套管热桥的影响。

**5.1.2** 温钢复合保温系统中，保温芯材的厚度应通过计算确定。保温芯材的导热系数及修正系数取值见表 5.1.2。

表 5.1.2 温钢复合保温板保温芯材的导热系数及修正系数

保温芯板种类	导热系数 (W/m·K)	修正系数
GXPS 聚能 (改性) 挤塑板	0.024	1.10
XPS 挤塑板	0.030	1.10
岩棉条	0.044	1.10

**5.1.3** 温钢复合保温系统在重力荷载、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《建筑结构荷载规范》GB 50009 和《建筑抗震设计规范》GB 50011 的有关规定。

**5.1.4** 温钢复合保温系统外墙防水应符合《建筑外墙防水技术规范》JGJ/T 235 的规定，并应符合下列规定。

- 1 应做好密封和防水构造设计，重要部位应有详图；
- 2 水平或倾斜的出挑部位以及延伸至地面以下的部位应做



防水处理；

**3** 安装在外墙及顶板上的设备管道必须固定于主体结构上，并应做密封和防水设计；

**4** 檐口、勒脚处的包边应做防水处理；装饰缝、门窗四角和阴阳角等处应设置局部增强网；基层墙体变形缝处应做好防水和保温构造处理。

**5.1.5** 温钢复合保温系统的外饰面涂料宜采用水溶性涂料，其性能应符合设计要求和相关标准要求。

**5.1.6** 温钢复合保温系统防火设计应符合《建筑设计防火规范》GB 50016 的有关规定。防火隔离带的设置还应符合《建筑外墙外保温防火隔离带技术规程》JGJ 289 的有关规定。

## 5.2 设计要点

**5.2.1** 温钢复合保温系统围护结构中采用自保温砌块时，填充墙设计应符合国家和河北省有关标准规定；自保温砌块的热工性能应满足国标《民用建筑热工设计规范》GB 50176 和河北省标准《居住建筑节能设计标准(节能 75%)》DB13(J) 185 及《公共建筑节能设计标准》DB13(J) 81 的规定。

**5.2.2** 温钢复合保温系统拼缝处、阴阳角处以及与自保温砌块填充墙相交处，在抹面施工前，应采用抹聚合物砂浆贴耐碱玻纤网格布的抗裂措施。

**5.2.3** 温钢复合保温系统的饰面层应选用涂料、饰面砂浆、柔性面砖等轻质材料。外饰面涂料宜采用水溶性涂料，其性能应符合

设计和相关标准要求。饰面层应与外保温系统其它组成材料相容，其防水透气性应与基层墙体和复合保温板系统相协调。饰面层厚度应符合《建筑设计防火规范》GB 50016 的相关要求。

**5.2.4** 温钢复合保温板连接件的数量根据不同板型不同高度，由设计人员计算确认。连接件在混凝土内的有效锚固长度不应小于 100mm；连接件数量应符合下列规定：

- 1 标准板不少于 6 个/m<sup>2</sup>。
- 2 每块非标准板不应少于 2 个。
- 3 门窗洞口周围应增设钢筋连接件。
- 4 连接件距基层墙体边缘不小于 100mm。

**5.2.5** 层间处应沿墙通长设置钢筋混凝土构造挑板，AB 型温钢复合板挑出长度至少伸至防火构造层厚度的 1/2 处；挑板外侧保温砂浆厚度不应小于 25mm；挑板的设置应符合单体工程设计要求。

**5.2.6** 温钢复合保温板外墙应设置分隔缝。水平抗裂分隔缝宜按楼层设置；垂直抗裂分隔缝宜按墙面面积设置，不宜大于 30 m<sup>2</sup>，且宜留在阴角部位，抹灰时嵌入层间塑料分隔条或泡沫塑料棒，外表用建筑密封膏嵌缝。

# 6 施 工

## 6.1 一般规定

**6.1.1** 承担温钢复合保温系统的施工企业应具有相应的资质，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。

**6.1.2** 温钢复合保温系统施工前应编制专项施工方案，并经监理（建设）单位批准；方案应根据施工图并结合墙面实际尺寸，绘制板块排列图，现场制作样板，放样复合后，经有关方确认再行施工。

**6.1.3** 施工单位应对从事温钢复合保温系统的施工作业人员进行技术交底和必要的实际培训，培训合格后方可上岗。

**6.1.4** 温钢复合保温系统工程施工应加强过程控制，完成上一道工序的验收后，方可进行下一道工序的施工，并做好隐蔽工程和检验批验收。

**6.1.5** 温钢复合保温系统组成材料宜由相应产品制造商配套提供，同时提供法定检测部门出具的检测报告和出厂合格证明。

**6.1.6** 温钢复合保温板材料进入施工现场后，材料进入施工现场后，应先进行现场验收，生产企业应提供具有资质的检查机构出具的检验报告和出厂合格证明文件，并按规定取样复验，合格后方可使用。现场复检的要求见附录A材料现场复检。

**6.1.7** 温钢复合保温板运输时应轻拿轻放，各种材料应分类贮存平放码垛，且不宜长时间露天存放，对在露天存放的材料，应有

防雨、防曝晒措施；运输和储存时板间应设置专用垫块；在平整干燥的场地，最高不超过20层；存放过程中应采取防潮、防水等保护措施，贮存期及条件应符合产品使用说明书的规定。

**6.1.8** 温钢复合保温系统完工后应做好成品保护。施工产生的墙体孔洞等，应采用聚氨酯发泡胶填充封堵，以保证墙体热工性能及防水性能。

**6.1.9** 温钢复合保温系统工程，风力大于5级和雨雪天不得施工，雨雪天期施工应做好防御雨雪措施。保温工程施工期间以及完工后24h内，基层和环境空气温度不应低于0℃，平均气温不应低于5℃。夏季应避免阳光暴晒。

**6.1.10** 温钢复合保温系统的抹面，应在现浇混凝土浇筑完毕后3d~5d后，进行抹面施工。

**6.1.11** 温钢复合保温系统的施工质量控制，除应满足本规程规定外，尚应符合《混凝土结构工程施工规范》GB 50666、《混凝土结构工程施工质量验收规范》GB 50204 和《建筑施工模板安全技术规范》JGJ 162 的有关规定。

## 6.2 施工准备

**6.2.1** 温钢复合保温系统施工前的钢筋工程、水、电安装、预留预埋等工作已经全部结束，并通过甲方、监理（建设）等单位的验收。

**6.2.2** 外脚手架符合国家相关规范、标准及文件要求，满足支模等后续工程工序的要求。

**6.2.3** 按照图纸要求换算的支模放线及其他定位线全部完成并通

过校验。

**6.2.4** 安全、技术等交底工作全部完成，技术文件不得违反国家相关法律法规条文规定；安全生产方面做好充足的准备工作。

**6.2.5** 温钢复合保温板施工前人员配备以及材料、机械设备准备等应满足施工需要。

**6.2.6** 大面积施工前，应在现场采用相同材料、构造做法和工艺制作样板墙，并经有关各方确认后，方可进行施工。

### 6.3 施工操作要点

**6.3.1** 温钢复合保温系统施工工艺流程：

绑扎墙体钢筋 → 立温钢复合保温板 → 安装连接件与墙体钢筋绑扎 → 支墙体内、外模板 → 穿墙体对拉螺栓 → 浇筑墙体混凝土 → 拆墙体内、外模板 → 抹面砂浆找平 → 饰面层施工。

**6.3.2** 每次浇筑混凝土的高度不得大于 1m，浇筑混凝土时应用槽型铁皮扣在温钢复合保温板上口形成保护帽。混凝土坍落度应符合泵送混凝土对流动度的要求。

**6.3.3** 确定排板分隔方案时，应根据外墙尺寸确定排板分隔方案，并绘制安装排板图，应优先使用主规格温钢复合保温板。温钢复合保温板安装前，应根据设计图纸和排板图复核尺寸，并设置安装控制线，弹出每块板的安装控制线。

**6.3.4** 对于无法用主规格安装的部位，应在施工现场用切割锯切割成为符合要求的非主规格尺寸，非主规格板最小宽度不宜小于

150mm。

**6.3.5** 立温钢复合保温板时，应根据设计排板图的分隔方案安装温钢复合保温板，并用绑扎钢丝将连接件与钢筋绑扎定位，先安装外墙阴阳角处板，后安装主墙板。温钢复合保温板的安装位置应正确、接缝严密，在浇筑混凝土过程中，不得移位、变形。

**6.3.6** 安装对拉螺栓时，应根据每层墙、柱高度按施工设计确定对拉螺栓间距。对拉螺栓应用机械钻在温钢复合保温板和内侧模板相应位置开孔，穿入对拉锚栓并调整螺栓及紧固。

**6.3.8** 内、外模板及主次楞的拆除，应按《混凝土结构工程施工规范》GB 50666 和《建筑施工模板安全技术规范》JGJ 162 的规定执行。

**6.3.9** 在温钢复合保温板缝处、阴阳角以及与填充墙砌体外保温相交处，铺设 200mm 宽玻纤网布，使用的玻纤网布需满足外墙用相关规范要求加强抗裂处理措施。

**6.3.10** 在温钢复合保温板与自保温填充墙砌体外侧采用抹面砂浆找平。

**6.3.11** 抹面砂浆找平施工时表面应整体压入玻纤网布进行加强抗裂处理。耐碱网格布的铺设应符合下列规定：

- 1 抹面层耐碱网格布应靠外表面；
- 2 单张耐碱网格布的长度不宜大于6m，耐碱网格布的铺设应平整、无褶皱抹平、找直，并保持阴阳角的方正和垂直度。网格布上下、左右之间均应相互搭接，横向搭接不应小于100mm，纵向搭接不应小于80mm。

- 3 饰面层和耐碱网格布铺设完毕后，不得挠动，静置养护不

应少于24h。寒冷潮湿气候条件下，应采取保暖措施，并应适度延长养护时间。

**6.3.12** 抹面砂浆施工应按国家相关规范执行。饰面层砂浆的配置及使用应符合下列规定：

- 1 抹面砂浆应按材料供应商产品说明书的要求配置；
- 2 搅拌时间自投料完毕后不应小于5min，并宜按操作时间内的用量配制。配制完成后应按产品说明书中规定的时间用完，夏季施工宜在2h内用完；
- 3 环境温度超过35℃时，抹面砂浆应采取保水措施；
- 4 抹面砂浆施工完毕后，宜养护7d，再进行外饰面层施工；
- 5 涂料外饰面层施工时，在抹面层上应采用柔性耐水腻子批嵌平整；涂料施工工艺及质量要求应符合设计要求。

**6.3.13** 涂料或饰面层施工应符合《建筑装饰装修工程质量验收规范》GB 50210 的规定。

## 6.4 防火措施与成品保护

**6.4.1** 温钢复合保温板施工中与外墙相毗邻的竖井、凹槽、平台等不得堆放可燃物。

**6.4.2** 施工现场应设置室内外临时消火栓系统，并满足施工现场火灾扑救的消防供水要求。

**6.4.3** 温钢复合保温板施工作业工位应配备足够的消防灭火器材。

**6.4.4** 温钢复合保温板施工过程及完成后，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。

**6.4.5** 温钢复合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兜的现象，及时清理。

**6.4.6** 门窗洞口、边、角、垛宜采取保护性措施。

## **6.5 安全操作要求**

**6.5.1** 施工人员应遵守施工现场各项安全生产、环境保护管理制度，服从现场的统一管理，进入现场必须戴安全帽。施工现场严禁上下抛扔工具等物品。

**6.5.2** 从事施工作业高度在2m以上时必须采取有效的防护措施，系好安全带，防止坠落。

**6.5.3** 必须对脚手架进行安全检查，确认合格后方可上人。脚手架应满铺脚手板，并固定牢固，严禁出现探头板。

**6.5.4** 使用手持电动工具均应设置漏电保护器，戴绝缘手套，防止触电。

## **6.6 环保措施**

**6.6.1** 每道工序应做到活完脚下清，切割后的温钢保温板边角料、碎末等应及时清理，并将废料放置到指定地点。

**6.6.2** 施工时，应控制施工噪声。需夜间运输时，车辆不得鸣笛，减少噪声扰民。



# 7 验 收

## 7.1 一般规定

**7.1.1** 温钢复合保温系统工程的施工质量验收应符合《建筑工程施工质量验收统一标准》GB 50300、《建筑装饰装修工程质量验收规范》GB 50210、《建筑节能工程施工质量验收规范》GB 50411《建筑装饰装修工程质量验收标准》GB 50210 和《保温防火复合板应用技术规程》JGJ/T 350 等相关规定。

**7.1.2** 温钢复合保温系统应同主体结构一同验收，施工过程中及时进行质量检查、隐蔽工程验收和检验批验收，施工完成后应进行保温分项工程验收。

**7.1.3** 温钢复合保温系统应对下列部位或内容进行隐蔽工程验收，并应进行文字记录和图像记录：

- 1 温钢复合保温板连接件及挑板或托架的规格、数量、位置和连接件的有效锚固深度；
- 2 温钢复合保温板及连接件固定；
- 3 温钢复合保温系统拼缝、阴阳角、门窗洞口及不同材料间交接处等特殊部位防止开裂的加强措施；
- 4 耐碱网格布的铺设；
- 5 女儿墙、封闭阳台以及出挑构件等墙体特殊热桥部位处理；
- 6 温钢复合保温板保温层厚度；
- 7 温钢复合保温系统构造节点；

**7.1.4** 温钢复合保温系统工程检验批的划分和分项、分部工程验收,应符合《建筑节能工程施工质量验收规范》GB 50411 的规定。

**7.1.5** 温钢复合保温系统工程的施工质量验收应按下列要求进行:

1 温钢复合保温系统工程的施工质量验收应在施工单位自检合格基础上进行;

2 参加工程施工质量验收的各方人员应具备相应的资格;应具有完整的施工操作依据和质量检查记录;

3 检验批质量验收记录表按《建筑工程施工质量验收统一标准》GB 50300 附录 D 执行。

4 检验批的质量应按主控项目和一般项目验收;

5 主控项目应全部合格;

6 一般项目采用计数检验时,至少应有 90%以上的检查点合格,且其余检查点不得有严重缺陷;

7 对涉及结构安全、节能、环境保护和主要使用功能的试块、试件及材料,应在进场时或施工中按规定进行见证检验;

8 隐蔽工程在隐蔽前应由施工单位通知监理单位进行验收,并形成验收文件,验收合格后方可继续施工。

**7.1.6** 建筑节能分项工程质量应符合下列要求:

1 分项工程所含的检验批均应合格;

2 分项工程所含检验批的质量验收记录应完整;

3 分项工程质量验收记录表按《建筑工程施工质量验收统一标准》GB 50300 附录 E 执行。

**7.1.7** 温钢复合保温系统工程竣工验收应提供下列文件、资料,并纳入竣工验收技术档案:

- 1 设计文件、图纸会审记录、设计变更、洽商记录和节能专项审查文件；
- 2 有效期内的温钢复合保温系统的型式检验报告和进场验收报告；
- 3 主要组成材料的产品合格证、出厂检验报告，进场复验报告和进场核查记录；
- 4 温钢复合保温系统施工专项方案；
- 5 节能保温工程的隐蔽验收记录；
- 6 子分部、分项工程和检验批验收记录；
- 7 监理单位过程质量控制资料及节能专项质量评估报告；
- 8 隐蔽工程验收记录和相关图像资料；
- 9 其他对工程质量有影响的重要技术资料。

## 7.2 主控项目

**7.2.1** 温钢复合保温板及配套材料的品种、规格及性能应符合设计要求和本规程的规定。

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。

**7.2.2** 温钢复合保温板进场时应对其下列性能进行复验，复验应为见证取样送检：

- 1 温钢复合保温板的抗冲击强度、抗折荷载；
- 2 温钢复合保温板防火保护层、保温层的密度、导热系数、压缩强度、拉伸粘结强度、燃烧性能；

3 温钢复合保温板胶粘剂和各构造层间的拉伸粘结强度和耐水拉伸粘结强度。

**7.2.3** 温钢复合保温系统工程所采用的温钢复合保温板、水泥砂浆、聚合物砂浆、连接件、耐碱玻纤网布，进场时应应对下列性能进行抽样复验；

1 复合板的单位面积质量、拉伸粘结强度、燃烧性能等级；

2 水泥砂浆和聚合物砂浆的拉伸粘结强度和耐水拉伸粘结强度；

3 连接件的抗拉承载力标准值；

4 耐碱玻纤网布的单位面积质量、耐碱断裂强力。

检验方法：检查质量证明文本，随机抽样送验，核查复验报告。

检查数量：同一厂家、同品种产品，按照扣除门窗洞口厚的保温墙面面积，在 5000m<sup>2</sup> 以内时复检 1 次；当面积每增加 5000m<sup>2</sup> 时应增加 1 次；增加面积不足规定数量时也应增加 1 次。

同一个工程项目、同一施工单位且同时施工的多个单位工程，可合并计算保温墙面抽检面积。

**7.2.4** 连接件的数量、位置、规格、锚固深度及拉拔力应符合设计要求。

检验方法：检查质量证明文件，核查现场拉拔试验报告。

检验数量：每个检验批抽查不少于 10 处。

**7.2.5** 温钢复合保温板的安装位置应正确、接缝严密，板在浇筑混凝土过程中不得移位、变形。

**7.2.6** 当热桥部位采用保温浆料做保温层时，应在施工中制作同条件养护试件，检测其导热系数，干密度和压缩强度。保温浆料的同条件养护试件应见证取样送检。

检验方法：核查试验报告；

检查数量：每个检验批（每个单位工程不少于一个）应抽样制作养护试块不少于 3 组。

**7.2.7** 温钢复合保温系统工程饰面层施工，应符合设计要求和现行国家标准《建筑装饰装修工程质量验收标准》GB 50210 的有关规定，并应符合下列规定：

- 1 复饰面层施工的基层应平整，含水率应符合饰面层施工的要求；
- 2 饰面层不得渗漏；
- 3 复合板及其饰面层与其他部位交接的收口处，应采取密封措施；

检验方法：观察检查，核查试验报告和隐蔽工程验收记录。

**7.2.8** 外墙或毗邻不采暖空间墙体上的门窗洞口四周的侧面，墙上凸窗四周的侧面，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；检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。

**7.2.9** 温钢复合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。

**7.2.10** 温钢复合保温系统工程的施工质量应符合下列规定：

- 1 温钢复合保温板采用的保温材料的厚度应符合设计要求，且不得有负偏差；
- 2 温钢复合保温板与基层及各构造层之间的粘结或联结应牢固，应符合设计要求或本规程的规定；

**3 温钢复合保温板质量要求：**界面砂浆涂敷均匀，挤塑板的板长 3m 范围内其对接不得多于两处，且对接处需用粘结剂粘牢。

**检验方法：**观察；手板检查；保温材料厚度采用剖开尺量检查；粘结强度核查试验报告；核查隐蔽工程验收记录。

**检查数量：**每个检验批抽查不少于 3 处。

## 7.3 一般项目

**7.3.1 温钢复合保温板外观和包装应完整无破损，符合设计要求和产品标准的规定。**

**检验方法：**观察检查；

**检查数量：**全数检查。

**7.3.2 施工产生的墙体缺陷，如穿墙套管、孔洞等，应按照施工方案采取隔断热桥措施，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。

**7.3.3 温钢复合保温板的拼缝、阴阳角、门窗洞口及不同材料基体的交接处等特殊部位，应采取防止开裂和破损的加强措施；玻纤网和加强网的铺贴和搭接应符合设计和施工方案的要求。砂浆抹压密实，不得空鼓；加强网不得褶皱、外露。**

**检验方法：**观察检查；核查隐蔽工程验收记录；

**检查数量：**按不同部位，每类抽查 10%，并不少于 5 处，每处不少于 2m<sup>2</sup>。

**7.3.4 温钢复合保温板安装允许偏差见表 7.3.4。**

**表 7.3.4 温钢复合保温板安装允许偏差 (mm)**

项 目	允许偏差	检验方法
表面平整度	3	2m 靠尺和塞尺检查
接缝宽度	2	直尺检查
相邻面板之间高低差	2	靠尺，深度尺检查
分格条（缝）水平、垂直度	3	经纬仪，垂直仪检查
墙面垂直度（每层楼面）	4	经纬仪，垂直仪检查
阳角垂直度	4	2m 靠尺和塞尺检查

**7.3.5** 温钢复合保温系统的饰面层允许偏差及检验方法应符合《建筑装饰装修工程质量验收规范》GB 50210 的有关规定。

**7.3.6** 温钢复合保温板板缝处理、构造节点及嵌缝做法应符合设计或施工方案的要求，板缝应平整严密，不得渗漏。

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。

## 附录 A 材料现场复验

表 A 材料进场复验项目

序号	材料名称	现场抽样数量	复验项目	判定方法
1	复合保温板	同厂家、同品种产品，按照扣除门窗洞口后的保温墙面面积，在 5000 m <sup>2</sup> 以内时应复验 1 次；当面积增加时，除燃烧性能之外的其他各项参数按每增加 5000 m <sup>2</sup> 应增加 1 次，燃烧性能按每增加 10000 m <sup>2</sup> 应增加 1 次；增加的面积不足规定数量时也增加 1 次。每次随机抽取 3 块样品进行检验。	表观密度（芯材） 导热系数（芯材） 抗压强度（芯材） 燃烧性能（芯材） 吸水率	复验项目均符合规范要求，即判为合格。其中任何一项不合格时应从原批中双倍取样对不合格项目重检，如两组样品均合格，则该批产品为合格，如有一组以上不合格，则该批产品判为不合格
2	防火隔离带	同一生产厂、同一品种规格、同一批次进场，每 2000 延米为一批，不足 2000 延米的亦为一批。	燃烧性能 导热系数 耐候性、吸水率	
2	抹面砂浆	同厂家、同品种产品，按照扣除门窗洞口后的保温墙面面积，在 5000 m <sup>2</sup> 以内时应复验 1 次；当面积增加时，每增加 5000 m <sup>2</sup> 应增加 1 次，增加的面积不足规定数量时也增加 1 次。对砂浆从一批中随机抽取 5 袋，每袋取 2kg，总计不少于 10kg，液料则按现行国家标准《涂料产品的取样》GB3186 进行。	常温常态和浸水拉伸粘结强度（与保温板）、压折比	
3	专用连接件	同一厂家生产的同一规格、同尺寸和同成分、每一批次的产品每 1 万个为一批。	单个连接件 抗拉承载力	
4	玻纤网布	同抹面砂浆。每批抽样 5m <sup>2</sup> 。	拉伸断裂强力、耐碱断裂强力保留率	

注：同工程项目、同施工单位且同时施工的多个单位工程（群体建筑），可合并计算保温墙面抽检面积。



## 本规程用词说明

1 为便于执行本规程条文时区别对待,对于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:

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:

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:

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,采用“可”。

2 规程中指明应按其他标准执行的写法为:“应按……执行”或“应符合……的规定(或要求)”。

## 引用标准名录

- 1 《建筑设计防火规范》 GB 50016-2014
- 2 《建筑装饰装修工程质量验收规范》 GB 50210
- 3 《建筑工程施工质量验收统一标准》 GB 50300
- 4 《建筑节能工程施工质量验收规范》 GB 50411
- 5 《混凝土结构工程施工规范》 GB 50666
- 6 《民用建筑热工设计规范》 GB 50176
- 7 《建筑材料及制品燃烧性能分级》 GB 8624
- 8 《建设工程施工现场消防安全技术规范》 GB 50720
- 9 《混凝土结构工程施工质量验收规范》 GB 50204
- 10 《外墙柔性腻子》 GB/T 23455
- 11 《外墙外保温工程技术规程》 JGJ 144
- 12 《建筑施工模板安全技术规范》 JGJ 162
- 13 《建筑外墙防水技术规程》 JGJ/T 235
- 14 《保温防火复合板应用技术规程》 JGJ/T 350
- 15 《外墙保温复合板通用技术要求》 JG/T 480
- 16 《建筑施工高处作业安全技术规范》 JGJ 80
- 17 《耐碱玻璃纤维网布》 JC/T 841
- 18 《公共建筑节能设计标准》 DB13(J) 81
- 19 《居住建筑节能设计标准（节能 75%）》 DB13(J) 185



河北省工程建设标准

**温钢复合保温板应用技术规程**

DB13(J)/T 209-2019

条文说明

# 目 次

1	总则.....	35
2	术语.....	36
3	基本规定.....	37
4	系统构造和性能要求.....	38
4.1	性能要求.....	38
4.2	温钢复合保温板.....	38
5	设计.....	39
5.1	一般规定.....	39
5.2	设计要点.....	39
6	施工.....	40
6.1	一般规定.....	40
6.3	施工操作要点.....	40
7	验收.....	41
7.1	一般规定.....	41
7.2	主控项目.....	41

# 1 总 则

**1.0.1** 温钢复合保温系统是一种新型建筑节能与结构一体化技术体系，配合温钢模架，通过专用连接件与钢筋混凝土墙体连接，内侧浇筑混凝土，外侧采用抹面砂浆找平。具有防火性能好、质量安全稳定、施工方便，可以实现与建筑物同寿命等优良特性，现已获得多项国家专利，有关单位应用时应符合《专利法》的要求。

## 2 术 语

**2.0.1** 温钢复合保温系统集防火与墙体节能与保温功能于一体，所采用的温钢板满足建筑节能现行标准的要求，同时也满足保温材料燃烧等级的要求。

**2.0.2** 温钢复合保温板芯材为 A 级不燃保温层的（本规程以岩棉条为例）简称为 A 型温钢复合保温板；芯材为 XPS 挤塑聚苯板或 GXPS 聚能（改性）挤塑板保温材料的简称 B 型温钢复合保温板，芯材为 B 级保温材料即 XPS 挤塑聚苯板或 GXPS 聚能（改性）挤塑板与 A 级保温材料（岩棉条）通过专用粘结砂浆复合而成简称 AB 型温钢复合保温板。当设计采用 B 型温钢复合保温系统工程时，外墙保温系统需设置防火隔离带。

### 3 基本规定

**3.0.1** 温钢复合保温板施工时配套主要材料包括抹面砂浆、玻纤网布、专用连接件；配套材料由系统供应商统一提供可保障工程质量，降低工程成本。



## 4 系统构造和性能要求

### 4.1 系 统

**4.1.2** 温钢复合保温系统必须提供耐候性实验报告。耐候性试验是评价该系统的重要实验项目之一。

### 4.2 温钢复合保温板

**4.2.2** 温钢复合保温板芯材所用的 GXPS 聚能（改性）挤塑板、XPS 挤塑聚苯板导热系数低，有较好保温隔热效果，同时压缩强度和尺寸稳定性优越，在现浇混凝土施工过程中变形小，芯材岩棉条在 A 级防火保温材料中性能稳定，更适应温钢复合板保温板要求；温钢复合保温板裁切方便，可根据建筑工程实际需要任意裁切，也可根据工程设计要求工厂化生产。

## 5 设 计

### 5.1 一般规定

**5.1.1** 考虑到现有节能计算软件材料库均为单向匀质材料，而温钢复合保温板因双面复合无机保温材料，为了方便节能计算，根据温钢复合保温板实测热工指标的统计数据，以温钢复合保温板芯材的导热系数进行热工计算。

AB 型温钢复合保温板中 A 级保温材料以岩棉条为固定值进行热工计算；5mm 厚专用粘结砂浆热工性能不做考虑；AB 型温钢复合保温板整体厚度以 B 级保温材料的热工计算确定。

**5.1.5** 温钢复合保温系统采用面砖做饰面层时，高度应满足河北省相关规定，主要考虑安全因素。

### 5.2 设计要点

**5.2.2** 温钢复合保温板拼缝处、阴阳角处以及自保温砌块填充墙相交处在建筑交付使用过程中易出现开裂，因此需采用玻纤网布进行抗裂处理。

## 6 施 工

### 6.1 一般规定

**6.1.7** 该条对温钢复合保温板的运输、贮存提出基本要求。

**6.1.8** 施工单位在墙体施工前,应专门制定消除外墙热桥的措施,并在技术交底中加以明确。施工中应对施工产生的墙体缺陷,如穿墙套管、脚手眼、孔洞等随时堵塞密实,并按照施工方案采取隔断热桥措施进行处理,这种处理应列隐蔽工程验收并加以记录。

**6.1.9** 温钢复合保温系统施工环境的基本规定,施工单位应严格执行。

### 6.3 施工操作要点

**6.3.1** 本节规定应严格按照温钢复合保温系统施工工艺流程进行施工。

当采用温钢复合保温板作为外模板使用时,应满足国家现行标准《混凝土结构工程施工规范》GB 50666《混凝土结构工程施工质量验收规范》GB 50204和《建筑施工模板安全技术规范》JGJ 162的有关要求,应具有足够的承载能力、刚度和稳定性,应能承受浇筑混凝土的自重、侧压力和施工过程中所产生的荷载。

# 7 验 收

## 7.1 一般规定

**7.1.1** 由于温钢复合保温系统与主体结构同时施工，对此无法分别验收，只能与主体结构一同验收。验收时结构部分应符合相应的《混凝土结构施工质量验收规范》GB 50204、《高层建筑混凝土结构技术规程》JGJ 3 等要求，而温钢复合保温板工程应符合《建筑节能工程施工质量验收规范》GB 50411 及本规程的有关要求。

**7.1.3** 本条列出墙体节能工程通常应进行隐蔽工程验收的具体部位和内容，以规范隐蔽工程验收。当施工过程中出现本条未列出的内容时，应在施工组织设计、施工方案中对隐蔽工程验收内容加以补充。

## 7.2 主控项目

**7.2.1** 温钢复合保温系统使用的材料品牌、规格等应符合设计要求，不能随意改变和替代。在材料进场时通过目视和尺量、称重等方法检查，并对其质量证明文件进行核查确认。检查数量为每种材料按进场批次每批次随机抽取 3 个试样进行检查。当能够证实多次进场的同种材料属于同一生产批次时，可按该材料的出厂检验批次和抽样数量进行检查。如果发现问题，应扩大抽查数量，最终确定该材料是否符合设计要求。