

河北省工程建设标准设计

DBJT02—180—2020

# 冷连接双层钢丝网保温板建筑构造

***J20J223***

河北省住房和城乡建设厅 批准

河北省工程建设标准设计

# 冷连接双层钢丝网保温板建筑构造

主编单位：北方工程设计研究院有限公司

协编单位：河北特内森建筑科技有限公司

批准部门：河北省住房和城乡建设厅

实行日期：2020年10月1日

河北省建设工程标准编制研究中心

2020 石家庄

# 河北省住房和城乡建设厅

## 公 告

2020 年 第 63 号

---

### 河北省住房和城乡建设厅

#### 关于发布《冷连接双层钢丝网保温板应用技术标准》等两项标准和《冷连接双层钢丝网保温板建筑构造》等两项标准设计的公告

《冷连接双层钢丝网保温板应用技术标准》（编号为 DB13(J)/T8361-2020）、《点连式限位钢丝网片内置保温板应用技术标准》（编号为 DB13(J)/T8362-2020）两项标准及《冷连接双层钢丝网保温板建筑构造》（统一编号：DBJT02-180-2020，图集号：J20J223）、《点连式限位钢丝网片内置保温板建筑构造》（统一编号：DBJT02-181-2020，图集号：J20J224）两项标准设计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 2020 年 10 月 1 日起实施。

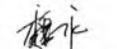
河北省住房和城乡建设厅

2020 年 7 月 6 日

# 冷连接双层钢丝网保温板建筑构造

批准部门：河北省住房和城乡建设厅  
 编制单位：北方工程设计研究院有限公司  
 协编单位：河北特内森建筑科技有限公司

公告号：2020年 第63号  
 统一编号：DBJT02-180-2020  
 图集号：J20J223  
 实行日期：2020年10月1日

编制单位负责人   
 编制单位技术负责人   
 技术审定人   
 设计负责人 

## 目 录

目录 .....	1	外保温系统窗口保温构造 .....	18
编制说明 .....	2	外保温系统阳台、凸窗保温构造 .....	19
外墙主断面传热系数计算选用表 .....	10	外保温系统空调室外机搁板、雨篷构造 .....	20
外保温系统外墙基本构造（一） .....	14	外保温系统女儿墙构造 .....	21
外保温系统外墙基本构造（二） .....	15	变形缝构造 .....	22
外保温系统墙角构造 .....	16	连接件布置图 .....	23
外保温系统勒脚构造 .....	17	附录	

图 名	目 录			图集号	J20J223
				页 次	1
设 计	李 磊	校 对	彭 昕	审 核	完 海 平

# 编制说明

## 1. 适用范围

本图集适用于河北省8度及8度以下抗震设防区，建筑高度为100m以下的新建、扩建民用建筑中采用冷连接双层钢丝网保温板的现浇混凝土外墙外保温工程的设计、施工和质量验收。

## 2. 编制依据

《建筑材料及制品燃烧性能分级》	GB 8624-2012
《外墙外保温系统用钢丝网架模塑聚苯乙烯板》	GB 26540-2011
《建筑结构荷载规范》	GB 50009-2012
《建筑抗震设计规范》	GB 50011-2010 (2016年版)
《建筑设计防火规范》	GB 50016-2014 (2018年版)
《民用建筑热工设计规范》	GB 50176-2016
《公共建筑节能设计标准》	GB 50189-2015
《混凝土结构工程施工质量验收规范》	GB 50204-2015
《建筑装饰装修工程质量验收标准》	GB 50210-2018
《建筑工程施工质量验收统一标准》	GB 50300-2013
《建筑节能工程施工质量验收标准》	GB 50411-2019
《绝热用模塑聚苯乙烯泡沫塑料》	GB/T 10801.1-2002
《绝热用挤塑聚苯乙烯泡沫塑料(XPS)》	GB/T 10801.2-2018
《模塑聚苯板薄抹灰外墙外保温系统材料》	GB/T 29906-2014
《挤塑聚苯板(XPS)薄抹灰外墙外保温系统材料》	GB/T 30595-2014

《外墙外保温工程技术标准》	JGJ 144-2019
《严寒和寒冷地区居住建筑节能设计标准》	JGJ 26-2018
《建筑外墙防水工程技术规程》	JGJ/T 235-2011
《内置保温现浇混凝土复合剪力墙技术标准》	JGJ/T 451-2018
《建筑绝热用石墨改性模塑聚苯乙烯泡沫塑料板》	JC/T 2441-2018
《公共建筑节能设计标准》	DB 13 (J) 81-2016
《居住建筑节能设计标准》(节能75%)	DB 13 (J) 185-2015
《冷连接双层钢丝网保温板应用技术标准》	DB13 (J) /T 8361-2020

## 3. 系统构成

### 3.1 冷连接双层钢丝网保温板系统

由饰面层、防护层和冷连接双层钢丝网保温板构成，并通过U形连接件与现浇钢筋混凝土基层墙体形成有效连接，起保温、防护作用的构造系统，简称冷连钢丝板系统。

冷连钢丝板系统分为I型和II型，其基本构造应符合下列要求：

图 名	编制说明		图集号	J20J223	
			页 次	2	
设 计	李 磊	校 对	黄 昕	审 核	宋海平

1 I型冷连钢丝板系统适用于高层建筑，现浇钢筋混凝土基层墙体内设置双层受力钢筋，其基本构造见表3.1-1。

表3.1-1 I型冷连钢丝板系统基本构造

系统基本构造			基层墙体 ④	内饰面层 ⑤	构造示意图
外饰面层 ①	防护层 ②	保温层 ③			
按工程设计	50mm厚 现浇混凝土	模塑聚苯 石墨聚苯 挤塑聚苯 石墨挤塑 保温板	现浇钢筋混凝土	按工程设计	

2 II型冷连钢丝板系统适用于多层建筑，现浇钢筋混凝土基层墙体内设置单层受力钢筋，其基本构造见表3.1-2。

### 3.2 冷连接双层钢丝网保温板

通过U形连接件在保温层两侧与镀锌电焊网可靠连接，在工厂预制成型，用于外墙外保温的板状制品，简称冷连钢丝板。

冷连钢丝板由两层镀锌电焊网、保温层和U形连接件构成，按应用的系统类型不同分为I型和II型，其基本构造要求见表3.2。

表3.1-2 II型冷连钢丝板系统基本构造

系统基本构造			基层墙体 ④	内饰面层 ⑤	构造示意图
外饰面层 ①	防护层 ②	保温层 ③			
按工程设计	50mm厚 现浇混凝土	模塑聚苯 石墨聚苯 挤塑聚苯 石墨挤塑 保温板	现浇钢筋混凝土	按工程设计	

表3.2 冷连钢丝板基本构造

类型	I型	II型
示意图		
构件	1-镀锌电焊网；2-U形连接件；3-保温层	
外侧距离	a=25mm	
内侧距离	b=15mm	c依工程设计定

图名	编制说明		图集号	J20J223	
			页次	3	
设计	李磊	校对	黄明	审核	宋海平

注：1 示意图中所示距离a、b、c均为镀锌电焊网中心至保温层与其对应边；

2 II型冷连钢丝板内侧距离c的确定为镀锌电焊网贴至基层墙体的受力钢筋。

### 3.3 保温层

由模塑聚苯板、石墨聚苯板、挤塑聚苯板、石墨挤塑板为保温芯材的构造层。

### 3.4 防护层

在保温层外侧，主要起保温层防护作用的现浇混凝土层。

### 3.5 U形连接件

由经防腐处理的U形钢筋、金属垫片、紧固螺母和塑料配件组成，将冷连接双层钢丝网保温板与基层墙体进行有效连接的专用构件。

### 3.6 塑料配件

以工程塑料制成，起保证镀锌电焊网与保温层的间距，防止镀锌电焊网移动的作用。

## 4. 性能要求

4.1 冷连钢丝板的表面应平整，不得有明显翘曲、变形；无裂纹、无夹杂物、无油污；板边应平直、完整，无掉角、缺棱和破损。

冷连钢丝板应根据设计图纸进行深化设计，排板设计时宜采用整板，当出现非整板时，其宽度不应小于200mm。其尺寸允许偏差应符合表4.1的规定。

表4.1 冷连钢丝板尺寸允许偏差 (mm)

项 目	允许偏差
长度	±2
宽度	±2
保温层厚度	+2.0, 0.0
对角线差	3
镀锌电焊网距保温层距离	±2

注：本表的允许偏差值以2900mm×1200mm板为标准。

4.2 模塑聚苯板和石墨聚苯板的性能指标应符合表4.2的规定。

表4.2 模塑聚苯板和石墨聚苯板性能指标

项 目	性能指标		试验方法
	模塑聚苯板	石墨聚苯板	
表观密度, kg/m <sup>3</sup>	20~22		GB/T 29906
导热系数, W/(m·K)	≤0.039	≤0.032	
垂直板面的 抗拉强度, MPa	≥0.10		
压缩强度, MPa	≥0.10		
尺寸稳定性, %	≤0.3		
弯曲变形, mm	≥20		
水蒸气透湿性能, ng/(Pa·m·s)	≤4.5		
吸水率, %	≤3.0		

图 名	编制说明			图集号	J20J223
设计	李亮	校对	黄丽	页 次	4
				审 核	宋海峰

续表4.2

项 目		性能指标		试验方法
		模塑聚苯板	石墨聚苯板	
燃烧性能	燃烧性能等级	B <sub>1</sub> 级		GB 8624
	氧指数, %	≥ 30		

注: 模塑聚苯板和石墨聚苯板在工程应用前, 宜在自然条件下陈化42d, 或在温度(60±5)℃环境中陈化5d。

4.3 挤塑聚苯板和石墨挤塑板的性能指标应符合表4.3的规定。

表4.3 挤塑聚苯板和石墨挤塑板性能指标

项 目		性能指标		试验方法	
		挤塑聚苯板	石墨挤塑板		
表观密度, kg/m <sup>3</sup>		25 ~ 35		GB/T 30595	
导热系数, W/(m·K)		≤ 0.030	≤ 0.024		
垂直板面的抗拉强度, MPa		≥ 0.20			
压缩强度, MPa		≥ 0.20			
尺寸稳定性, %		≤ 1.0			
弯曲变形, mm		≥ 20			
水蒸气透湿性能, ng/(Pa·m·s)		1.5 ~ 3.5			
吸水率, %		≤ 1.5			
燃烧性能	燃烧性能等级	B <sub>1</sub> 级			GB 8624
	氧指数, %	≥ 30			

注: 1 挤塑聚苯板和石墨挤塑板在工程应用前, 应在自然条件下陈化不少于28d;

2 挤塑聚苯板和石墨挤塑板应在冷连钢丝板安装前满涂界面处理剂。界面处理剂的性能指标应符合国家标准《挤塑聚苯板(XPS)薄抹灰外墙外保温系统材料》GB/T 30595-2014的有关规定。

4.4 防护层内镀锌电焊网水平及竖向分布钢筋配筋率不应小于0.15%; 镀锌电焊网使用的钢丝材料性能应符合行业标准《一般用途低碳钢丝》YB/T 5294-2009的规定, 其规格和性能指标应符合表4.4的规定。

表4.4 镀锌电焊网的性能指标

项 目		性能指标				试验方法
		2.5±0.04	3.0±0.08	3.0±0.08	4.0±0.08	
丝径, mm		2.5±0.04	3.0±0.08	3.0±0.08	4.0±0.08	GB/T 33281
网孔大小, mm		50×50	50×50	100×100	100×100	
焊点抗拉力, N		> 500	> 520	> 580	> 580	
网孔偏差, %	经向	≤ 5				
	纬向	≤ 2				
镀锌层质量, g/m <sup>2</sup>		> 140				
焊点漏焊率, %		≤ 0.8			GB 26540	

注: 50mm厚防护层内镀锌电焊网可采用3.0mm、2.5mm@50×50或4.0mm@100×100规格的钢丝网; 80mm厚防护层内可采用3.0mm@50×50或4.0mm@100×100规格的钢丝网。

图 名	编制说明			图集号	J20J223
				页 次	5
设 计	李 磊	校 对	彭 研	审 核	完 海 军

4.5 U形连接件由U形钢筋、金属垫片、紧固螺母和塑料配件组成(图4.5),其各组成材料应符合下列规定:

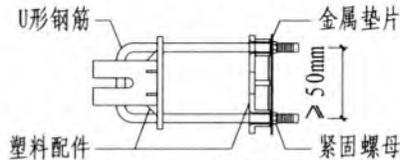


图4.5 U形连接件

1 U形连接件应具有可靠的机械强度和耐久性,U形钢筋应采用直径8mm的HPB300钢筋,其材料性能应满足表4.5-1的要求。U形钢筋的抗拉承载力标准值不应小于6.0kN,试验方法及要求应符合行业标准《装配式建筑预制混凝土夹心保温墙板》JC/T 2504-2019的规定。

2 U形钢筋穿过保温层的部分应做两道表面防腐涂层,第一道应为镀锌,第二道可为聚乙烯、聚氯乙烯或聚酯,各层质量或厚度应满足表4.5-2的要求。

表4.5-1 普通钢筋强度标准值

牌号	符号	公称直径 d (mm)	屈服强度标准值 $f_{yk}$	极限强度标准值 $f_{stk}$
HPB300	Φ	8	300	420

表4.5-2 U形钢筋表面防腐涂层质量要求

项 目		性能指标	试验方法
镀锌层质量, g/m <sup>2</sup>		> 90	GB/T 1839
涂层厚度, mm	聚乙烯、聚氯乙烯	> 0.15	GB/T 4956
	聚酯	> 0.10	

3 紧固螺母的性能指标应符合国家标准《钢结构设计标准》GB 50017-2017的规定。

4 塑料配件应采用聚酰胺、聚乙烯或聚丙烯制成,不得使用回收再生材料。

4.6 冷连钢丝板系统的混凝土力学性能指标应符合国家标准《混凝土结构设计规范》GB 50010-2010(2015年版)和《混凝土结构工程施工质量验收规范》GB 50204-2015的规定,且混凝土的强度等级不应低于C25。

4.7 自密实混凝土性能应符合行业标准《自密实混凝土应用技术规程》JGJ/T 283-2012的规定。

4.8 普通混凝土粗骨料最大公称粒径不宜大于20mm,坍落度不宜小于180mm,原材料选择、配合比设计、试验方法及制备运输应符合国家现行有关标准的规定。

4.9 热桥部位应采用膨胀玻化微珠保温隔热砂浆、胶粉聚苯颗粒浆料等保温砂浆进行处理,其性能指标应分别符合表4.9-1、4.9-2的要求。

表4.9-1 膨胀玻化微珠保温隔热砂浆性能指标

项 目	性能指标	试验方法
干密度, kg/m <sup>3</sup>	≤ 300	GB/T 26000
导热系数, W/(m·K)	≤ 0.070	

图 名	编制说明			图集号	J20J223
				页 次	6
设 计	李 磊	校 对	高 昕	审 核	完 海 平

续表4.9-1

项 目	性能指标	试验方法	
线性收缩率, %	≤ 0.3	GB/T 26000	
压剪粘结强度, MPa (与防护层)	原强度		≥ 0.050
	耐水强度		
抗拉强度, MPa	≥ 0.10		
抗压强度, MPa	≥ 0.20		
软化系数	≥ 0.6		
燃烧性能等级	A2级	GB 8624	

表4.9-2 胶粉聚苯颗粒浆料性能指标

项 目	性能指标	试验方法	
干表观密度, kg/m <sup>3</sup>	250 ~ 350	JG/T 158	
抗压强度, MPa	≥ 0.30		
软化系数	≥ 0.6		
导热系数, W/(m·K)	≤ 0.080		
线性收缩率, %	≤ 0.3		
抗拉强度, MPa	≥ 0.12		
拉伸粘结强度, MPa (与防护层)	标准状态	≥ 0.12	破坏部位不应位于界面
	浸水处理	≥ 0.10	
燃烧性能等级	A2级	GB 8624	

4.10 玻璃纤维网布性能指标应符合表4.10的要求。

表4.10 玻璃纤维网布性能指标

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
耐碱断裂强力(经、纬向), N/50mm	≥ 1000	
耐碱断裂强力保留率, % (经、纬向)	≥ 50	
断裂伸长率(经、纬向), %	≤ 5.0	

4.11 饰面材料应符合下列规定:

- 1 饰面材料必须与系统其它材料相容;
- 2 涂料应符合国家标准《合成树脂乳液外墙涂料》GB/T 9755-2014和《复层建筑涂料》GB/T 9779-2015的有关规定;
- 3 饰面砂浆应符合行业标准《墙体饰面砂浆》JC/T 1024-2007的有关规定。

4.12 腻子应符合行业标准《建筑外墙用腻子》JG/T 157-2009的有关规定。

4.13 硅酮密封胶应符合国家标准《硅酮和改性硅酮建筑密封胶》GB/T 14683-2017的有关规定。

图 名	编制说明			图集号	J20J223
				页 次	7
设 计	李 磊	校 对	高 研	审 核	宋海平