

ZHONGGUO JIANZHUBIAOZHUN SHEJIANJUYUAN CANKAO TUJI 18CJ72-4

18CJ72-4

水泥基纤维复合保温轻质板材建筑构造

——冀东FCL板

参考图集



中国建筑标准设计研究院

18CJ72-4

水泥基纤维复合保温轻质板材建筑构造

——冀东FCL板

参考图集

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. 水泥基纤维复合保温轻质板
材建筑构造——冀东 FCL 板: 18CJ72-4/中国建筑标准
设计研究院组织编制. —北京: 中国计划出版社,
2018. 6

ISBN 978-7-5182-0872-2

I. ①国... II. ①中... III. ①建筑设计—中国—图集
②复合墙板—墙体材料—建筑构造—中国—图集 IV.
①TU206②TU522-64

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2018) 第 119616 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 水泥基纤维复合保温轻质板材建筑构造 ——冀东 FCL 板

18CJ72-4

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 2.5 印张 10 千字

2018 年 6 月第 1 版 2018 年 6 月第 1 次印刷

☆

ISBN 978-7-5182-0872-2

定价: 29.00 元

水泥基纤维复合保温轻质板材建筑构造

—冀东FCL板

国家建筑标准设计参考图

主编单位 中国建筑标准设计研究院有限公司
唐山冀东发展集成房屋有限公司

统一编号 GJCT-179

实行日期 二〇一八年七月一日

图集号 18CJ72-4

主编单位负责人 刘志刚

主编单位技术负责人 刘志刚

技术审定人 陶志力 李勇

设计负责人 邵景 马志军

目

录

目录	1
总说明	2
外墙热工性能选用表	8
复合条形外墙板	
复合条形外墙板说明	11
复合条形外墙板节点构造	13
复合条形隔墙板	
复合条形隔墙板说明	15
复合条形隔墙板立面、洞口构造	16
复合条形隔墙板隔墙平面	17
复合条形隔墙板安装节点构造	18
钢骨架外墙单元板	
钢骨架外墙单元板说明	20
钢骨架外墙单元板选用表	21

钢骨架外墙单元板板型图	22
钢骨架外墙单元板节点构造	23
复合条形屋面板	
复合条形屋面板说明	25
复合条形屋面板节点构造	26
工程做法	
工程做法	27
附录	
附录 钢骨架屋面大板选用表	29
附录 钢骨架屋面大板屋面节点构造	30
附录 钢骨架楼板选用表	33
附录 钢骨架楼板节点构造	34
工程实例	35

目 录

图集号

18CJ72-4

审核

向以川

校对

李勇

设计

马志军

马志军

页

1

水泥基纤维复合保温轻质板材建筑构造

—冀东FCL板

国家建筑标准设计参考图

主编单位 中国建筑标准设计研究院有限公司
唐山冀东发展集成房屋有限公司

统一编号 GJCT-179

实行日期 二〇一八年七月一日

图集号 18CJ72-4

主编单位负责人 刘志刚

主编单位技术负责人 刘志刚

技术审定人 陶志力 李勇

设计负责人 邵景 马志军

目 录

目录	1
总说明	2
外墙热工性能选用表	8
复合条形外墙板	
复合条形外墙板说明	11
复合条形外墙板节点构造	13
复合条形隔墙板	
复合条形隔墙板说明	15
复合条形隔墙板立面、洞口构造	16
复合条形隔墙板隔墙平面	17
复合条形隔墙板安装节点构造	18
钢骨架外墙单元板	
钢骨架外墙单元板说明	20
钢骨架外墙单元板选用表	21

钢骨架外墙单元板板型图	22
钢骨架外墙单元板节点构造	23
复合条形屋面板	
复合条形屋面板说明	25
复合条形屋面板节点构造	26
工程做法	
工程做法	27
附录	
附录 钢骨架屋面大板选用表	29
附录 钢骨架屋面大板屋面节点构造	30
附录 钢骨架楼板选用表	33
附录 钢骨架楼板节点构造	34
工程实例	35

目 录

图集号 18CJ72-4

审核	向以川	校对	李勇	设计	马志军	邵景	马志军	页	1
----	-----	----	----	----	-----	----	-----	---	---

总 说 明

1 概述

本图集依据唐山冀东发展集成房屋有限公司生产的水泥纤维复合轻质板的性能特点,编制的水泥纤维复合轻质条板和钢骨架板两类产品在外墙、隔墙中的应用图集。

2 编制依据

《建筑设计防火规范》	GB 50016
《民用建筑隔声设计规范》	GB 50118
《建筑结构荷载规范》	GB 50009
《建筑工程施工质量验收统一标准》	GB 50300
《冷弯薄壁型钢结构技术规范》	GB 50018-2002
《轻型钢结构住宅技术规程》	JGJ 209-2010
《建筑轻质条板隔墙技术规程》	JGJ/T 157
《建筑材料及制品燃烧性能分级》	GB 8624
《建筑构件耐火试验方法》	GB 9978
《建筑用轻质隔墙条板》	GB/T 23451
《建筑隔墙用轻质条板》	JG/T 169
《墙体材料应用统一技术规范》	GB 50574-2010

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。

3 适用范围

适用于全国抗震设防烈度为8度及8度以下地区的新建、

改建、扩建的民用与工业建筑。

4 产品选用要点

4.1 水泥基纤维复合轻质板原材料及工艺:以硅酸盐或普通硅酸盐水泥和骨料为主要原材料,掺入抗裂纤维且经改性剂改性,采用发泡技术而成,芯材为轻集料保温混凝土,板材上下表面处铺有玻璃纤维网格布,上下面层中包裹低碳钢丝网。

4.1.1 板材以水泥为主要原料,经高分子发泡工艺改性,具有抗水性、耐久性,闭孔、粒径小等特点。

4.1.2 经过高分子发泡工艺改性的墙体材料具有轻质、保温、隔声等多重优点,同时强度完全能够满足实际的使用要求。

4.1.3 板材中加有低碳钢丝网,以强化其整体性,具有良好的抗折和抗冲击功能,同时具备了抗风性能。

4.1.4 板材表面处附有耐碱纤维网格布能有效的防止板面开裂,不会影响后期装修效果。具有美观、耐久的功能。

4.1.5 不论是主材水泥还是改性剂均对人身健康无危害,因此,墙体材料不会危害到人身健康,是健康、环保的绿色建材。

4.1.6 水泥基纤维复合轻质板的强度等级见表1。

4.1.7 水泥基纤维复合轻质板热工性能见表2。

总 说 明

图集号

18CJ72-4

审核

向以川

校对

李勇

设计

马志军

马志军

页

2

表1 水泥基纤维复合轻质板的强度等级

项 目	100×100切块抗压强度 (MPa)	
	平均值	最小值
90~180mm厚度板材	4.5	3.5

表2 水泥基纤维复合轻质板热工性能

板材构造简图		干密度 (kg/m ³)	导热系数 [W/(m·K)]
	抗裂纤维轻质混凝土	1500	0.38
	轻集料保温混凝土	≤650	0.12
	抗裂纤维轻质混凝土	1500	0.38

4.2 复合轻质板: 有复合条形外墙板 (FCL-CE板)、复合条形隔墙板 (FCL-CP板) 和复合条形屋面板 (FCL-CR板)。

4.2.1 复合条形板的基本构造, 见图1。

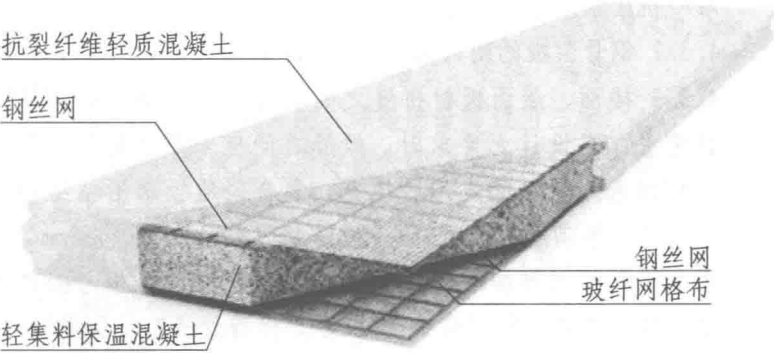


图1 复合条板示意图

4.2.2 复合条形外墙板施工及构造要求

(1) 复合条形外墙板主要与钢框架结构和钢筋混凝土框架结构配合使用。根据全国不同热工分区设计要求, 采用不同的板材厚度和保温材料组合形式, 达到隔热或保温要求。

(2) 复合条形外墙板安装时应先从门窗洞口处安装, 建筑尺寸与板宽应进行模数协调, 减少板材的切割。板材应竖向排列, 排板采用标准板, 墙体端部尺寸不足一块标准板宽时, 可采用补板, 补板宽度不应小于200mm。

(3) 当抗震设防地区的板材墙体长度超过6m时, 应设置构造柱, 并采取加固措施。

(4) 门窗洞口过梁板两端搭接处不小于100mm, 门框板、窗框板与门窗框的接缝处应按设计要求采取隔声密封、防裂等措施, 门窗过梁板搭接部位采用专用粘结砂浆附加粘贴200mm×100mm耐碱玻纤网格布。

(5) 所有墙体板缝表面均应用专用粘结剂附加粘贴100mm宽耐碱玻纤纤维网。外墙面板缝处理完后, 抹4~6mm聚合物抗裂砂浆找平, 并满铺横竖两层耐碱玻纤网格布。

4.2.3 复合轻质板的贮存、堆放和运输

(1) 产品应侧立搬运, 禁止平抬。短距离运输可用推车或叉车。

(2) 长距离运输应打捆, 每捆不应多于8块, 轻吊轻落。运输过程中应侧立贴实、用绳索绞紧、支撑合理、防止撞

总 说 明

图集号 18CJ72-4

击,避免破损和变形,必要时应有遮盖,防止雨淋。

(3) 复合轻质板可库存,亦可露天存放,存放场地应坚实平整、搬抬方便。

(4) 可在常温常湿条件下贮存。环境条件应保持干燥通风,并应采取措施,防止侵蚀介质和雨雪侵害。

(5) 产品应按规格尺寸分类贮存。贮存应采用侧立方式,下部用方木或砖垫高。板面与铅垂面夹角不应大于 15° 。产品贮存超过6个月,应翻换板面朝向和侧边位置;贮存期超过12个月,产品在出厂或使用前应按本标准进行抽检。

4.3 钢骨架板,见图2。

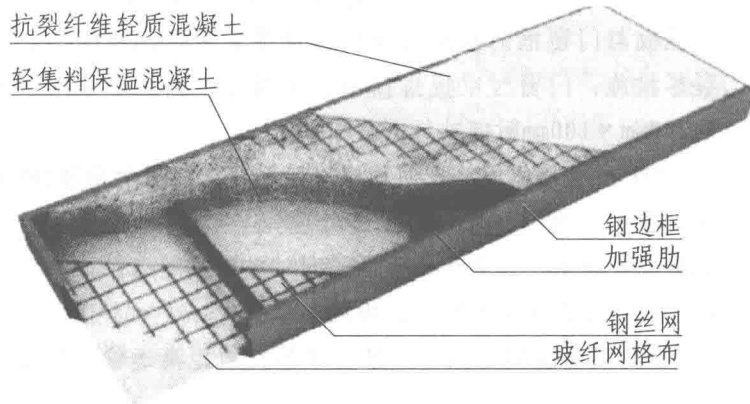


图2 钢骨架板示意图

4.3.1 钢骨架板分为钢骨架外墙单元板(FCL-SE单元板)、钢骨架屋面大板(FCL-SR大板)和钢骨架楼板(FCL-SF板)。由钢边框、钢骨架、钢筋网片、水泥基纤维复合轻质板、抗裂保护层组成。

(1) 钢边框的主肋、端肋采用冷弯薄壁型钢,副肋、加强肋采用冷弯薄壁型钢或普通热轧角钢、槽钢。

(2) 所选用钢材牌号均为Q235B,冷弯薄壁型钢强度设计值 $f=205\text{N/mm}^2$,钢材强度设计值 $f=215\text{N/mm}^2$ 。

(3) 板受力筋、分布筋:采用冷拔低碳钢丝网片。

(4) 钢筋符合《混凝土制品冷拔低碳钢丝》JC/T 540-2006标准要求。冷拔低碳钢丝抗拉强度 $f=550\text{N/mm}^2$ 。

(5) 采用轻集料保温混凝土复合芯材。

(6) 抗裂保护层:抗裂纤维轻质混凝土,容重为 1500kg/m^3 ,轴心抗压强度设计值 15N/mm^2 。

4.3.2 钢骨架板的耐火极限为2.0h。

4.3.3 楼面、屋面板材拼缝之间应密封,密封材料应符合设计要求。当设计无要求时,板缝之间应采用填缝剂处理,钢边框板采用聚氨酯发泡胶填充,复合轻质板采用粘结砂浆填充,填充饱满度不低于95%。板缝处理采用抗裂砂浆5mm,表面用专用粘结剂附加粘贴100mm耐碱玻纤网格布。板与板之间对接缝隙内填满、灌实粘结砂,浆企口接缝处采取抗裂措施;墙

总 说 明

图集号

18CJ72-4

审核

向以川

校对

李勇

设计

马志军

页

4

体阴阳角处及板材与主体结构处做专门防裂处理,用白乳胶粘贴耐碱玻纤网格布加强。

4.3.4 钢骨架板设计原则

(1) 承载能力极限状态按照可变荷载效应控制的组合计算。

(2) FCL-S楼板外加荷载未考虑隔墙荷载,板上若有隔墙,隔墙处应要求另行设计。

(3) 选用表中的外形几何尺寸不满足具体工程要求时,可根据具体工程要求另行设计。

(4) 选用表中的外加荷载值不满足具体工程要求时,可根据具体工程要求另行设计。

(5) 变形及裂缝控制:

主肋最大挠度:当 $L < 7m$ 时为 $L/200$;当 $7m \leq L \leq 9m$ 时为 $L/250$ (L 为构件的计算跨度);板底最大裂缝宽度 $\leq 0.2mm$ 。

4.3.5 钢骨架板制作、运输、堆放、安装、维护

(1) 钢骨架采用焊接,焊缝质量等级为三级。

(2) 板内钢丝网采用冷拔低碳钢丝网片为受力钢筋,伸入支座长度不小于40mm,与钢骨架焊接。

(3) 芯材采取分层浇筑,为保证芯材的整体性,芯材分层浇筑时应在下层初凝前浇筑上层。

(4) 钢丝网保护层厚度大于等于15mm。

(5) 钢骨架板上不得随意开洞,当洞口尺寸 $D > 200mm$ 时,洞应在制作时预留;特殊情况需现场开洞时应由厂家配合完成。

(6) 钢骨架边框应进行防腐防锈处理。

(7) 强度达到设计强度时方可运输、吊装。装车运输时,车内设垫木,轻型板应码放平整,捆绑牢固,轻型板悬挑长度不得超过600mm。

(8) 钢骨架板在二次搬运及吊装时,应采用专用机具作业,单块吊装。

(9) 钢骨架板堆放时场地要平整坚实。每垛码放高度不得超过10块板,垫木高度要求一致,上下对齐。

(10) 安装时,板搁置在支座上的长度不得小60mm,就位后,屋面板、楼板主肋应与支座(混凝土梁上预埋件)焊牢,其焊缝长度不小于60mm,焊缝高度为4mm,并应保证三点焊接。房屋端部、伸缩缝处及其他类似部位,当焊接困难时,应采取有效措施予以固定。墙板采用柔性连接。所有板缝间应浇灌密实,且表面进行封闭处理。屋面板、楼板应按图集整体连接节点做法进行加强。

(11) 屋面宜采用结构找坡,坡度不宜小于3%,防水层可直接做在屋面板上。

(12) 钢骨架板在运输和安装过程中应防止碰撞,对因摩

总 说 明

图集号 18CJ72-4

审核 向以川 校对 李勇 设计 马志军 页 5

擦、碰撞导致油漆脱落或板局部损伤，安装完毕后。应及时补刷油漆，并按要求对板局部损伤进行修复。

(13) 钢骨架板不能直接作为土建施工作业面。若在板上堆放及运输施工材料时，应采取保护措施，且其堆重及施工荷载不得超过板允许外加均布荷载组合标准值。

(14) 墙板施工前，应做好各项准备工作，连接件、配套材料应备齐，放出水平和高度控制线。外墙板应对号分中就位，要注意安装顺序，外墙板找正就位后先做好临时固定再脱吊钩，然后按图集规定的连接做法固定。

(15) 钢骨架板的维护应按《冷弯薄壁型钢结构技术规范》GB 50018-2002相关规定执行。

4.4 质量检查

4.4.1 尺寸偏差及外观质量要求见表3。

表3 尺寸偏差和外观质量要求

项 目		允许偏差 (mm)
尺寸	长度	± 5
	宽度	± 2
	高 (厚) 度	± 1
	对角线差	≤ 6
	表面平整度	≤ 2
	侧向弯曲	L/1000

4.4.2 检验内容：钢骨架板首先进行承载能力和挠度检验；

芯板受力不允许出现超过规定的裂缝。

4.4.3 检验数量：对成批生产的构件每2000件，且不超过3个月同类产品为一批，在每批中随机抽取一个构件为试件进行检验。

4.4.4 检验方法：要满足构件试验条件，支承方式、荷载布置、加载方法。

4.4.5 钢骨架板破坏的标志为：板的最大挠度达到板跨度的1/50, 板材的最大裂缝达到1.5mm。

4.4.6 钢骨架板破坏时不能出现以下现象：冷拔低碳钢丝严重扭曲变形、板材发生斜压破坏以及钢骨架主肋发生脆性破坏。

5 产品分类

5.1 产品分类见表4。

表4 产品分类

序号	分 类	
1	墙板	复合条形外墙板 (FCL-CE板)
2		复合条形隔墙板 (FCL-CP板)
3		钢骨架外墙单元板 (FCL-SE单元板)
4	屋面板	复合条形屋面板 (FCL-CR板)
附录	屋面板	钢骨架屋面大板 (FCL-SR大板)
	楼板	钢骨架楼板 (FCL-SF板)

总 说 明								图集号	18CJ72-4	
审核	向以川		校对	李勇		设计	马志军		页	6

5.2 板材使用部位代号说明: E代表外墙, 英文为External wall, 简称E; F代表楼面, 英文为Floor, 简称F; R代表屋面, 英文为Roofing, 简称R。

6 其他

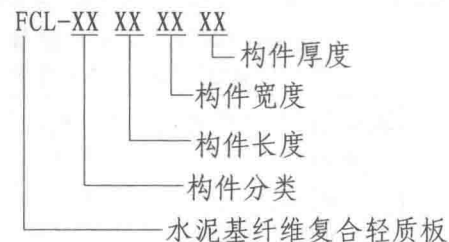
6.1 本图集中除注明单位者外, 其他均以毫米(mm)为单位。

6.2 其他未尽事宜, 均应按照国家现行标准执行。

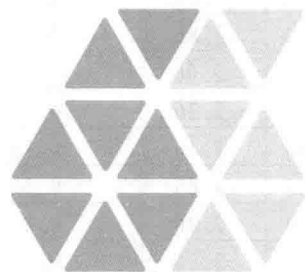
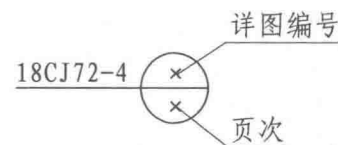
6.3 本图集根据唐山冀东发展集成房屋有限公司提供的技术资料编制, 图集的解释由该公司负责。

7 索引方法

7.1 构件索引方法



7.2 详图索引方法



总 说 明

图集号

18CJ72-4

审核 向以川

校对 李勇

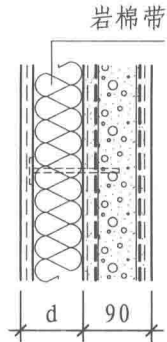
设计 马志军

页 7

马志军

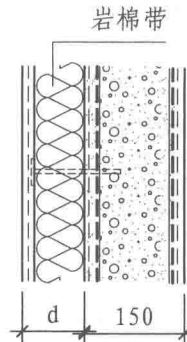
外墙热工性能选用表—岩棉带保温

岩棉带+90厚水泥基纤维复合轻质板
常用组合墙体热工性能指标



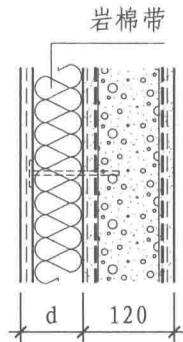
保温层厚度 d (mm)	总厚度 (mm)	墙体热阻R [W/(m ² ·K)]	主断面传热系数K [(m ² ·K)/W]
30	120	1.04	0.84
40	130	1.24	0.72
50	140	1.44	0.63
60	150	1.64	0.56
70	160	1.84	0.50
80	170	2.04	0.46
90	180	2.24	0.42
100	190	2.44	0.39

岩棉带+150厚水泥基纤维复合轻质板
常用组合墙体热工性能指标



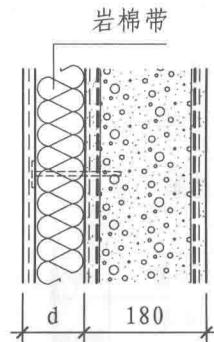
保温层厚度 d (mm)	总厚度 (mm)	墙体热阻R [W/(m ² ·K)]	主断面传热系数K [(m ² ·K)/W]
30	180	1.45	0.63
40	190	1.65	0.56
50	200	1.85	0.50
60	210	2.05	0.45
70	220	2.25	0.42
80	230	2.45	0.38
90	240	2.65	0.36
100	250	2.85	0.33

岩棉带+120厚水泥基纤维复合轻质板
常用组合墙体热工性能指标



保温层厚度 d (mm)	总厚度 (mm)	墙体热阻R [W/(m ² ·K)]	主断面传热系数K [(m ² ·K)/W]
30	150	1.24	0.72
40	160	1.44	0.63
50	170	1.64	0.56
60	180	1.84	0.50
70	190	2.04	0.46
80	200	2.24	0.42
90	210	2.44	0.39
100	220	2.64	0.36

岩棉带+180厚水泥基纤维复合轻质板
常用组合墙体热工性能指标



保温层厚度 d (mm)	总厚度 (mm)	墙体热阻R [W/(m ² ·K)]	主断面传热系数K [(m ² ·K)/W]
30	210	1.66	0.55
40	220	1.86	0.50
50	230	2.06	0.45
60	240	2.26	0.42
70	250	2.46	0.38
80	260	2.66	0.36
90	270	2.86	0.33
100	280	3.06	0.31

注：保温材料导热系数计算值：岩棉带 $\lambda c=0.045 \times 1.1=0.05$ ；
抗裂纤维轻质混凝土 $\lambda c=0.38 \times 1.2=0.456$ ；
轻集料保温混凝土 $\lambda c=0.12 \times 1.2=0.144$ 。

外墙热工性能选用表

图集号

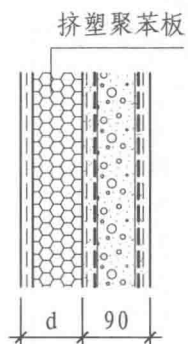
18CJ72-4

审核 向以川 校对 李勇 设计 马志军 马志军

页

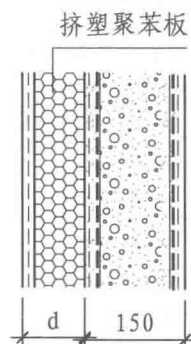
8

外墙热工性能选用表—挤塑聚苯板保温



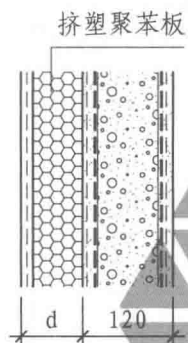
挤塑聚苯板+90厚水泥基纤维复合轻质板
常用组合墙体热工性能指标

保温层厚度 d (mm)	总厚度 (mm)	墙体热阻R [W/(m ² ·K)]	主断面传热系数K [(m ² ·K)/W]
30	120	1.35	0.67
40	130	1.65	0.56
50	140	1.95	0.48
60	150	2.26	0.42
70	160	2.56	0.37
80	170	2.86	0.33
90	180	3.17	0.30
100	190	3.47	0.28



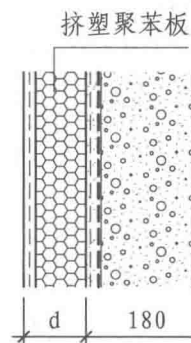
挤塑聚苯板+150厚水泥基纤维复合轻质板
常用组合墙体热工性能指标

保温层厚度 d (mm)	总厚度 (mm)	墙体热阻R [W/(m ² ·K)]	主断面传热系数K [(m ² ·K)/W]
30	180	1.76	0.52
40	190	2.06	0.45
50	200	2.36	0.40
60	210	2.67	0.36
70	220	2.97	0.32
80	230	3.27	0.29
90	240	3.58	0.27
100	250	3.88	0.25



挤塑聚苯板+120厚水泥基纤维复合轻质板
常用组合墙体热工性能指标

保温层厚度 d (mm)	总厚度 (mm)	墙体热阻R [W/(m ² ·K)]	主断面传热系数K [(m ² ·K)/W]
30	150	1.55	0.59
40	160	1.86	0.50
50	170	2.16	0.43
60	180	2.46	0.38
70	190	2.77	0.34
80	200	3.07	0.31
90	210	3.37	0.28
100	220	3.67	0.26



挤塑聚苯板+180厚水泥基纤维复合轻质板
常用组合墙体热工性能指标

保温层厚度 d (mm)	总厚度 (mm)	墙体热阻R [W/(m ² ·K)]	主断面传热系数K [(m ² ·K)/W]
30	210	1.97	0.47
40	220	2.27	0.41
50	230	2.57	0.37
60	240	2.88	0.33
70	250	3.18	0.30
80	260	3.48	0.28
90	270	3.79	0.25
100	280	4.09	0.24

注：保温材料导热系数计算值：挤塑聚苯板 $\lambda_c = 0.030 \times 1.1 = 0.033$;
抗裂纤维轻质混凝土 $\lambda_c = 0.38 \times 1.2 = 0.456$;
轻集料保温混凝土 $\lambda_c = 0.12 \times 1.2 = 0.144$ 。

外墙热工性能选用表

图集号

18CJ72-4

审核 向以川

校对 李勇

设计 马志军

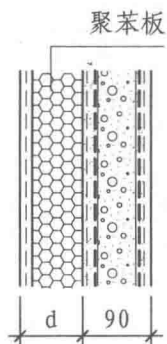
马志军

页

9

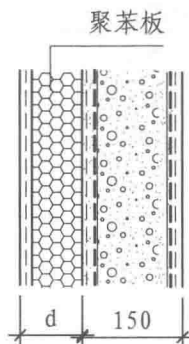
外墙热工性能选用表—聚苯板保温

聚苯板+90厚水泥基纤维复合轻质板
常用组合墙体热工性能指标



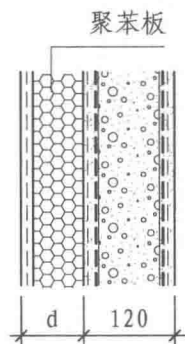
保温层厚度 d (mm)	总厚度 (mm)	墙体热阻R [W/(m ² ·K)]	主断面传热系数K [(m ² ·K)/W]
30	120	1.17	0.76
40	130	1.41	0.64
50	140	1.66	0.55
60	150	1.90	0.49
70	160	2.15	0.44
80	170	2.39	0.39
90	180	2.63	0.36
100	190	2.88	0.33

聚苯板+150厚水泥基纤维复合轻质板
常用组合墙体热工性能指标



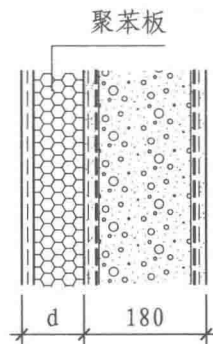
保温层厚度 d (mm)	总厚度 (mm)	墙体热阻R [W/(m ² ·K)]	主断面传热系数K [(m ² ·K)/W]
30	180	1.58	0.58
40	190	1.82	0.51
50	200	2.07	0.45
60	210	2.31	0.41
70	220	2.56	0.37
80	230	2.80	0.34
90	240	3.04	0.31
100	250	3.29	0.29

聚苯板+120厚水泥基纤维复合轻质板
常用组合墙体热工性能指标



保温层厚度 d (mm)	总厚度 (mm)	墙体热阻R [W/(m ² ·K)]	主断面传热系数K [(m ² ·K)/W]
30	150	1.38	0.66
40	160	1.62	0.57
50	170	1.86	0.50
60	180	2.11	0.44
70	190	2.36	0.40
80	200	2.60	0.36
90	210	2.84	0.33
100	220	3.08	0.31

聚苯板+180厚水泥基纤维复合轻质板
常用组合墙体热工性能指标



保温层厚度 d (mm)	总厚度 (mm)	墙体热阻R [W/(m ² ·K)]	主断面传热系数K [(m ² ·K)/W]
30	210	1.79	0.52
40	220	2.03	0.46
50	230	2.28	0.41
60	240	2.52	0.37
70	250	2.77	0.34
80	260	3.01	0.32
90	270	3.25	0.29
100	280	3.50	0.27

注：保温材料导热系数计算值：聚苯板 $\lambda = 0.039 \times 1.05 = 0.041$;
抗裂纤维轻质混凝土 $\lambda = 0.38 \times 1.2 = 0.456$;
轻集料保温混凝土 $\lambda = 0.12 \times 1.2 = 0.144$ 。

外墙热工性能选用表

图集号

18CJ72-4

审核 向以川

校对 李勇

设计 马志军

马志军

页

10

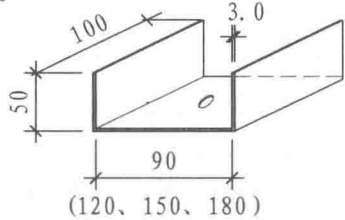
复合条形外墙板（FCL-CE板）说明

1. 复合条形外墙板（FCL-CE板）以轻集料保温混凝土作为芯层，表面采用抗裂纤维轻质混凝土材料在线复合而成的，具有保温功能的实心外墙板。

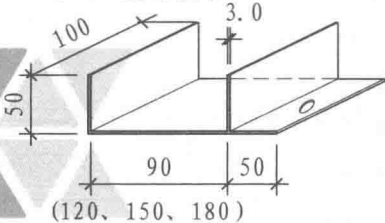
2. U型钢板卡件固定应符合下列要求：

(1) 条板隔墙与顶板、结构梁的接缝处，钢卡间距不应大于600mm。

(2) 条板隔墙与主体墙、柱的接缝处，钢卡可间断布置，间距不应大于1m。



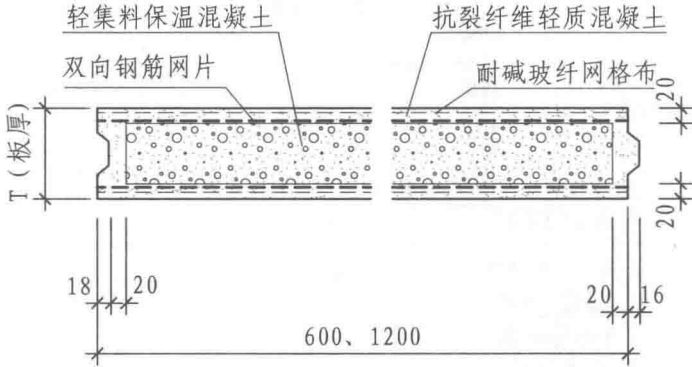
(1) U型钢板卡



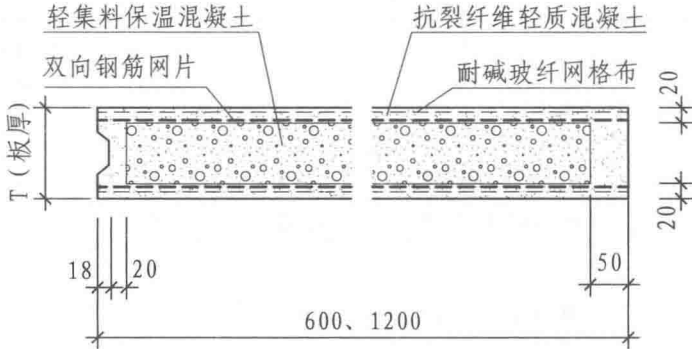
(2) U型钢板卡

(用于安装一面墙的最后—块板)

U型钢板卡



复合条形外墙板（FCL-CE板）标准板剖面图



FCL-CE洞口边板剖面图

复合条形外墙板说明

图集号

18CJ72-4

审核

向以川

校对

李勇

设计

马志军

马志军

页

11

3. 复合条形外墙板 (FCL-CE板) 性能指标见下表。

复合条形外墙板 (FCL-CE板) 性能指标

检测项目	板 厚 (mm)	检测结果	参考标准 GB/T23451-2009 JG/T169-2016	检测项目	板 厚 (mm)	检测结果	参考标准 GB/T23451-2009 JG/T169-2016
面密度 (kg/m ²)	90	78	标准指标 ≤ 90	空气声隔声量 (dB)	90	36 (0, -1) dB	≥ 35dB
	120	104	≤ 110		120	42 (-1, -3) dB	≥ 40dB
	150	130	≤ 130		150	47 (-1, -6) dB	-
含水率 (%)		5.3	≤ 10	抗冻性		15次合格	15次合格
干收缩值 (mm/m) (40 ± 2℃, 44h)		0.42	≤ 0.6				
抗弯破坏荷载 板自重倍数		2.2	≥ 1.5	耐火极限, h		1.5 (90厚板)	

4. 复合条形外墙板 (FCL-CE板) 选用表见下表。

复合条形外墙板 (FCL-CE板) 选用表

序号	分项名称 构件代号	板高 L (mm)	板宽 B (mm)	板厚 h (mm)	配筋	板自重标准值 (kN/m ²)	允许风荷载标准值 [W _k] (kN/m ²)
1	FCL-CE321209	3200	1200	90	Φ ^b 2@100双向钢筋网片	0.8	1.2
2	FCL-CE320609	3200	600	90	Φ ^b 2@100双向钢筋网片	0.8	1.2
3	FCL-CE361212	3600	1200	120	Φ ^b 2@100双向钢筋网片	1.10	1.6
4	FCL-CE360612	3600	600	120	Φ ^b 2@100双向钢筋网片	1.10	1.6
5	FCL-CE401215	4000	1200	150	Φ ^b 2@100双向钢筋网片	1.30	2.0
6	FCL-CE400615	4000	600	150	Φ ^b 2@100双向钢筋网片	1.30	2.0
7	FCL-CE421218	4000	1200	180	Φ ^b 2@100双向钢筋网片	1.55	2.4
8	FCL-CE420618	4000	600	180	Φ ^b 2@100双向钢筋网片	1.55	2.4

注: 可根据工程实际情况及设计应用要求另行设计板厚及板材尺寸。

复合条形外墙板说明

图集号

18CJ72-4

审核

向以川

校对

李勇

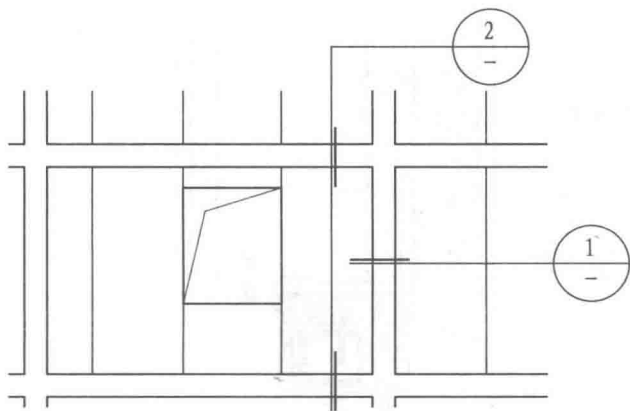
设计

马志军

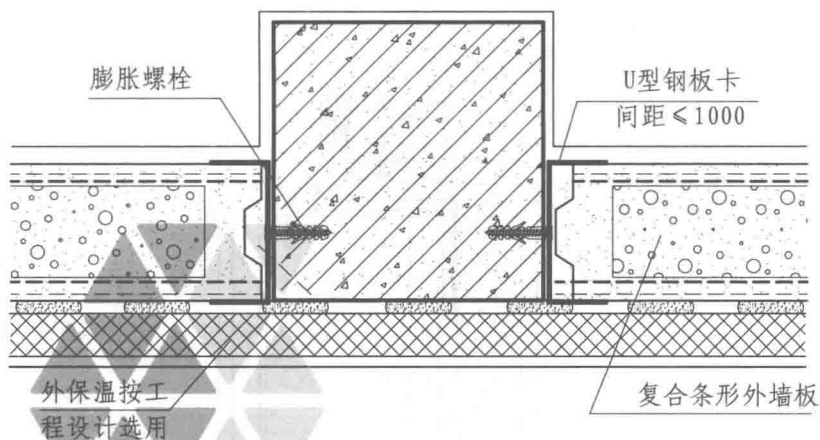
马志军

页

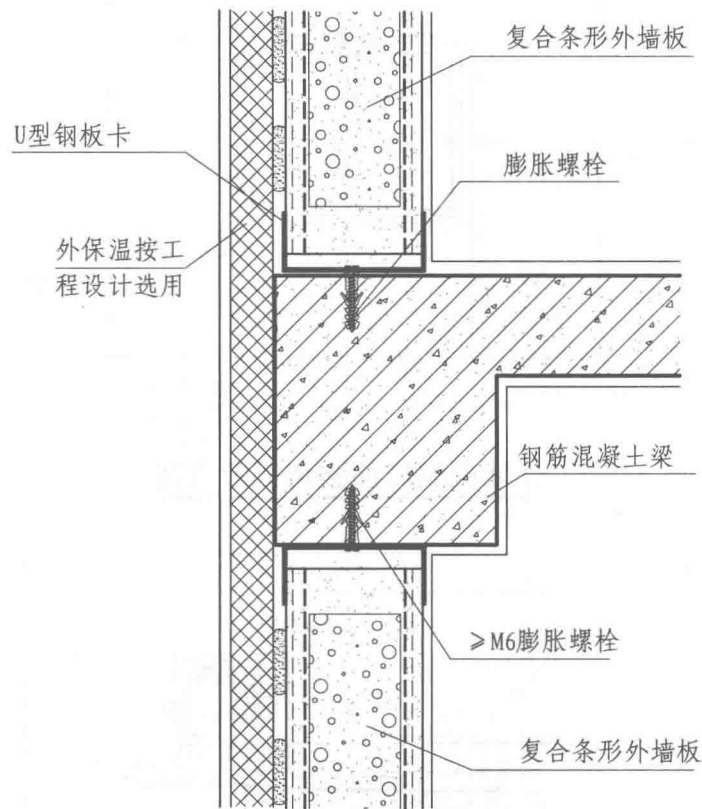
12



立面索引图



① 板和框架柱连接构造



② 板和框架梁连接构造

复合条形外墙板节点构造

图集号

18CJ72-4

审核 向以川

校对 李勇

设计 马志军

页

13