

框架轻质填充墙构造图集

〈第三分册 钢丝网架
水泥聚苯乙烯复合板〉

西南 G701(三)

编制单位

云南省设计院
中国建筑西南设计研究院

主编单位负责人 魏家清
主编单位技术负责人 饶永伦
技术审定人 郭建强
设计负责人 陈文

目

录

说

明

图页名称

页次

一 概述

目录说明

1

钢丝网架水泥聚苯乙烯复合板(又称“泰柏板”或“舒乐板”)是六

说 明

2~5

十年代国外发展起来的一种新型材料。为适应西南地区建筑业的发展,促进墙体材料的革新。本图集将为该材料在建筑上的应用提供各种技术数据及相应的构造大样,供设计人员选用。

墙板构造平剖面示意、大样

6

墙板连接构造大样(一)

7

墙板连接构造大样(二)

8

墙板与梁、柱、砖墙连接

9

墙板与梁、柱、砌块连接

10

墙板与门、窗连接(一)

11

墙板与门、窗连接(二)

12

墙板预埋件、管线及窗帘盒

13

墙板卫生设备安装

14

配件名称及用途

15

钢丝网架水泥聚苯乙烯复合板具有保温隔热性能好、强度高、重量轻、抗震性能好,以及防水、防火、隔声等优点,适用于地震区工业与民用建筑的内、外非承重填充墙,有保温隔热要求的空调车间;冷库内外填充墙,在一定条件下可作低层临时建筑的承重墙、楼面及屋面板。

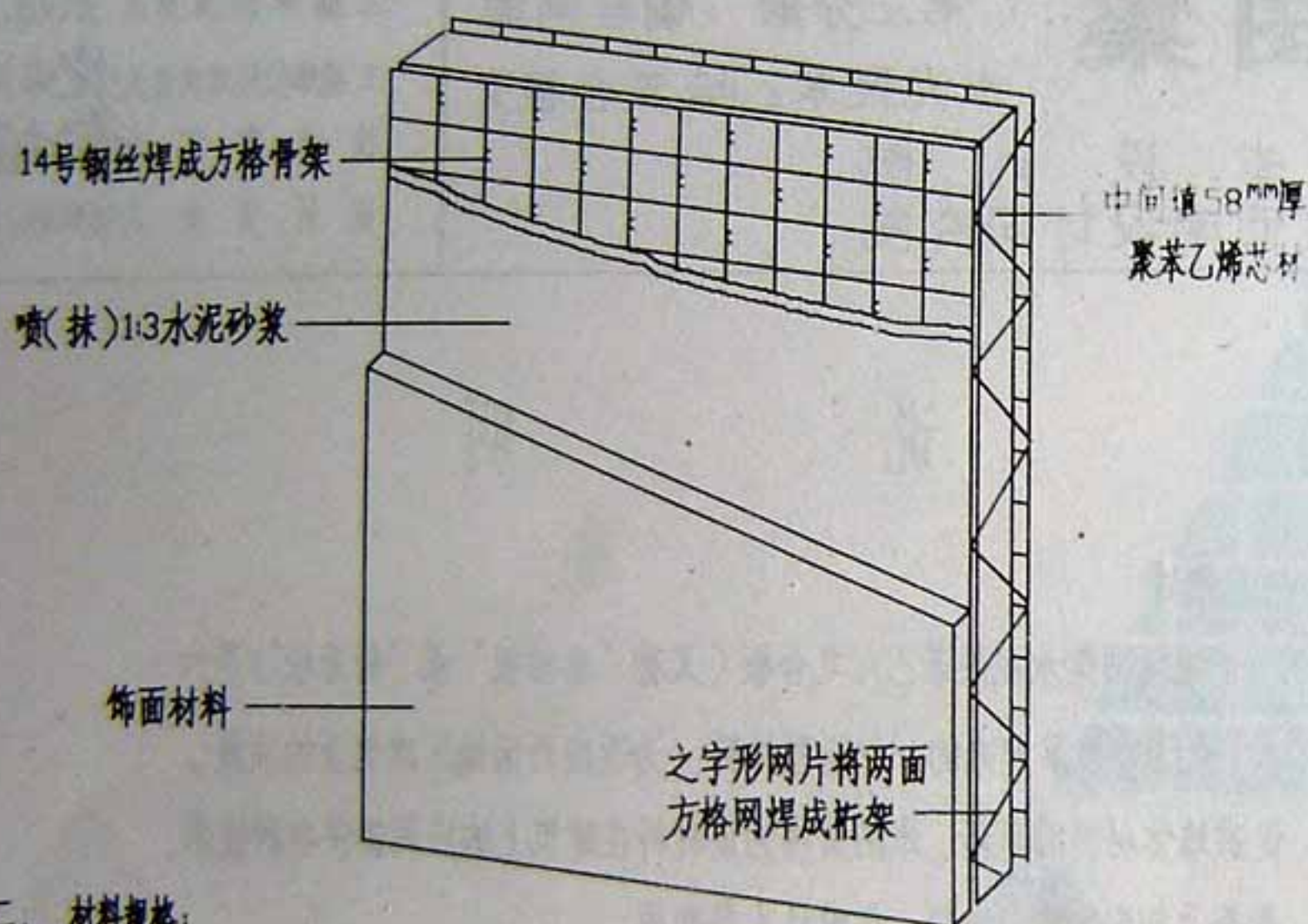
钢丝网架水泥聚苯乙烯复合板是以14号高强钢丝点焊成中心距50mm的双层钢丝网板,再用14号钢丝连成之字形空间骨架,在骨架中间填充聚苯乙烯芯材。施工安装时用专门配件将网板与梁、柱固定然后双面喷(粉)25厚水泥砂浆,最后涂刷饰面材料,如下图所示:

目 录 说 明

西南G701(三)

页次

1



二. 材料规格:

(1) 夹心板常用规格为

标准板 1220x2440x76 竖筋中心距 76mm

长板 1220x2700x76 竖筋中心距 76mm

也可按用户需要选定板长、板宽或按需要进行切割。

(2) 使用材料

- a. 钢丝: 冷拔低碳镀锌钢丝, 直径 2.2mm, 抗拉强度不低于 550 N/mm^2
镀锌层厚度 $7 \sim 9 \mu\text{m}$, 180° 反复弯曲大于四次。

- b. 聚苯乙烯芯材: 自熄型, 氧指数不小于 30, 容重 $16 \sim 24 \text{ N/m}^3$, 抗压强度 $> 0.08 \text{ N/mm}^2$
导热系数 $0.047 \text{ W/m} \cdot \text{K}$, 厚度 58mm。

- c. 喷(抹)砂浆: 1:3 水泥砂浆 (M10), 为提高砂浆的抗裂性, 先在墙板板面上喷一层 EC-1 表面处理剂, 在砂浆中掺入水泥量(重量比) 1% 的 EC 砂浆抗裂剂。

(3) 墙板的重量

钢丝骨架加泡沫塑料重 3.9 kg/m^2 , 两侧抹水泥砂浆 25mm 厚, 重 110 kg/m^2 。

2. 技术性能:

钢丝网架水泥聚苯乙烯复合板, 其板两侧钢筋及砂浆承受拉力或压力, 纵向钢丝桁架承受横向力, 中间泡沫塑料减轻板重并提高保温、隔音能力。

(1) 承载性能:

- a. 轴向允许荷载: 2.44m 和 3.66m 高的墙板其轴向允许荷载分别为 72.9 KN/m 和 61.3 KN/m 。

- b. 横向允许荷载: 高度或跨度为 2.44m 和 3.05m 的墙板, 横向允许荷载分别为 1.9 KN/m^2 和 1.2 KN/m^2 。

(2) 保温隔热

110 厚的墙板, 热阻为 $0.84 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}$

(3) 抗震性

由于该板是以 14 号镀锌钢丝焊接成的桁架网笼, 其整体性好, 重量轻, 用于高烈度地震区, 抗震能力优于其它材料。

(4) 防火性

钢丝网架水泥聚苯乙烯复合板两面抹 20 厚的水泥砂浆时, 耐火极限为 1.0h。

(5) 隔音性

墙板在一般抹灰情况 (25 厚) 下, 平均隔音量为 45db (分贝)。

(6) 防潮性

由于聚苯乙烯芯材本身不吸水, 其防水性能优于一般砖墙。

(7) 增加房屋使用面积

框架结构多层住宅使用钢丝网架水泥聚苯乙烯复合板作内外墙后比 240 砖墙可增加使用面积 14% 左右。

三、构造体系

1. 隔墙构造:

用钢丝网架水泥聚苯乙烯复合板作隔墙时, 墙高限制 4.5m, 砂浆强度等级不低于 M10, 采用配套的钢丝网片及连接件与主体结构的梁、柱、地板连接, 墙板与墙板、门、窗框间用钢丝网片增强或配置加强钢筋, 隔墙板过长时, 应配置加劲型钢。

2. 框架围护外墙:

钢丝网架水泥聚苯乙烯复合板用作围护外墙时, 应在框架梁、柱内预埋 $\phi 6$ 连接钢筋, 使夹心板与框架有可靠连接; 夹心板可以自承重, 每三层增设一道支承, 支承用通长 $L75 \times 6$, 女儿墙较高时, 应设钢筋混凝土构造柱和圈梁。需要在围护外墙内侧增抹 30mm 厚保温砂浆来提高墙体的保温隔热性, 并提高其耐火等级。

3. 空调及冷库的外保温墙及复合墙:

当采用钢丝网架水泥聚苯乙烯复合板作保温层时, 厚度应经热工计算确定。构造上应在主体结构钢筋混凝土梁、板、柱或砖墙中埋设 $\phi 6$ 连接筋, 使墙板穿过预埋筋靠紧主墙, 然后将连接筋弯平与墙板钢丝网捆牢, 主墙内预埋连接筋双向中距 ≤ 600 , 钢筋应进行防锈处理, 在各构件相互连接处注意不要造成冷桥。

四、施工要点

1. 材料:

钢丝网架水泥聚苯乙烯复合板, 之字型桁架, 各种规格的钢丝网片和角钢, M-1 (U 码), M-2 (U 码) 和 22 号镀锌铁丝, 抹灰用 EC-1 处理剂, YH-2 混凝土及砂浆面防裂剂。

2. 工具:

冲击电钻(固定膨胀螺栓), 气动钳(紧固垫圈的专用工具), 蛇头剪(用于裁剪夹心板), 砂轮锯(13" 架配 12" 轮碟, 用于裁剪夹心板), 小功率电焊机, 手电钻, 活动扳手, 水平尺, 垂球, 以及施工中一般常用工具等。

3. 施工程序:

(1) 墙板安装

安装顺序: 放线 → 裁板 → 裁钢筋 → 固定 M-2 (U 码) → 安装墙板 → 连接固定 → 板缝补强 → 安装门窗 → 连接固定 → 门窗框口四周补强 → 安装预埋件 → 装设备导线 → 接线盒 → 墙板安装质量检查, 校正, 补强 → 喷涂 EC-1 → 处理剂 → 喷(抹)砂浆 → 喷防裂剂 → 饰面。

- 墙板与其它墙体、楼面、顶棚、门窗框及墙板之连接必需紧密牢固。
- 墙板之间所有拼接缝必须用平连接网或之字条覆盖, 补强。
- 外墙之墙板拼接缝必须用不小于 300mm 宽的方格网覆盖, 补强。
- 墙之阴角必须用不小于 300mm 宽的 K-3 (角形网片) 补强, 阴角必须用 K-4 补强。

(2) 墙面抹灰

- 喷(抹)灰前应检查钢丝网架水泥聚苯乙烯复合板安装的质量是否符合条件。

b. 水泥砂浆质量要求

水泥: 采用硅酸盐水泥或 425 # 以上普通硅酸盐水泥。

砂: 中砂。

配比: 1:3 (重量比) M10, 外墙抹灰, 砂浆应加适当防水剂。采用砂浆喷涂时, 可加入不多于水泥用量 25% 的石灰膏。

- 墙体抹灰分两次进行, 第一层厚度约 12mm, 第二层厚度约 12-24mm 第一层抹灰后, 应用带齿刮板 (泥抹子) 拉出小槽, 以利第二层抹灰之结合。

d. 墙面抹灰应遵守以下操作程序

喷抹任意面第一层 → 湿养护 48h 后抹另一面第一层 → 养护 48h 后抹各面第二层。

- 墙板抹灰完成三天内严禁施以任何撞击力。
- 墙板与其它墙体或柱的连接, 抹灰时应设置补强板网, 以避免出现收缩裂缝。

(3) 墙板安装及抹灰质量标准

参照国家“建筑安装工程质量检验评定统一标准 (GBJ300-88)”, 墙板安装和抹灰允许偏差和检验方法如下:

墙板安装及抹灰质量允许偏差和检验方法

名称	项次	项 目	允许偏差(mm)	检验方法
钢丝网	1	轴线位置偏差	5	尺量检查
	2	标高	层高	用水平仪或尺量检查
			全高	
夹心板安装	3	垂直度	每层	用2m托线板检查
			全高	用经纬仪或吊线和尺检查
	4	表面平整度	5	用2m靠尺
	5	门窗洞口	宽 度	尺量检查
			门口高度	
	6	外墙上下窗偏移	20	用经纬仪或吊线检查
抹灰	7	表面平整度	±4	用2m靠尺
	8	大面积及阴阳角	±5	用2m托线板和尺
	9	抹灰厚度	+4,-2	

注：墙板的抹灰厚度必须严格控制。

(4) 防止墙板抹灰产生裂缝的措施

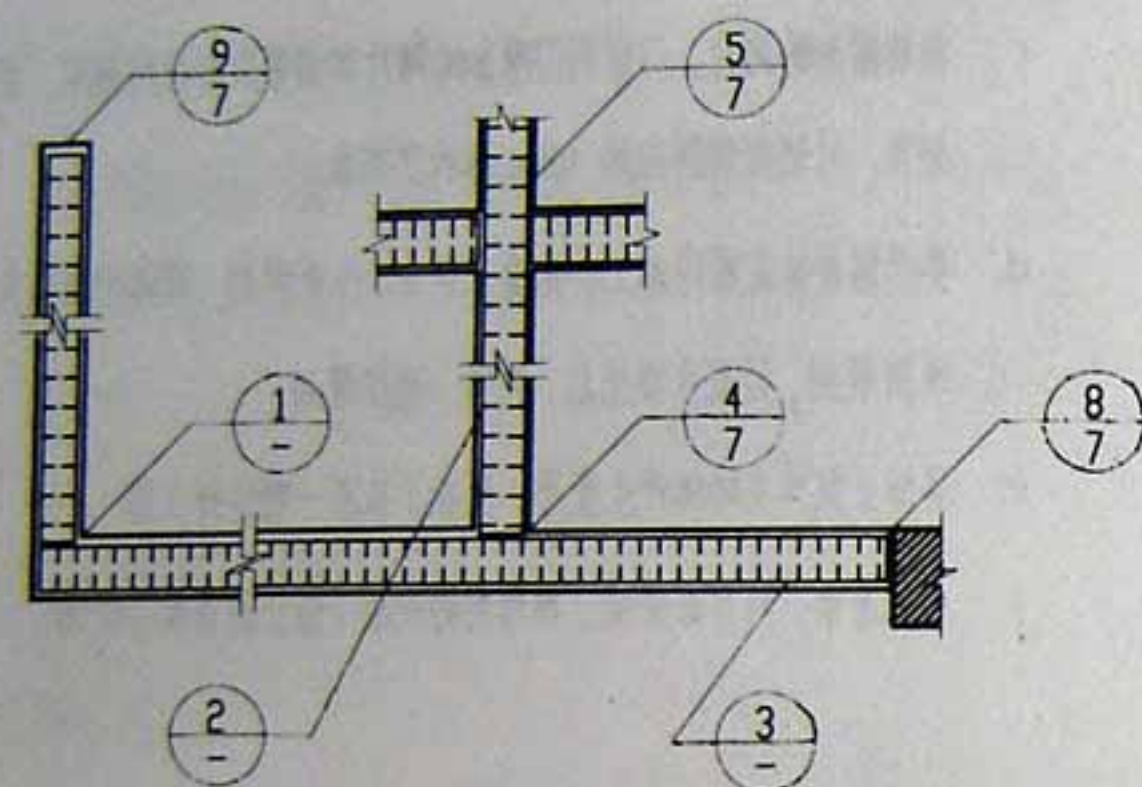
- 根据设计排版放样，板缝大小要均匀，力求减少拼缝。
- 没有抹灰的夹心板运到现场后，要立排堆放，立排搬运，防止板面变形，变形过大的夹心板要裁开使用，不准弯板上墙。

- 板缝附加的网片，门窗洞口附加的网片和钢筋应与板网捆牢，宜用夹箍捆紧，外墙板缝间应垫 10mm 厚的聚苯条。
- 要严格按抹灰程序施工，先喷一道 EC-1 处理剂，通抹一遍底灰，喷一道防裂剂，待底灰凝结后，再喷一道防裂剂。
- 要防止侧抹灰墙体产生变形，应在不抹灰一侧作好支撑。
- 在抹灰前，应作好管线、预埋件的安装，防止后凿孔、开洞。

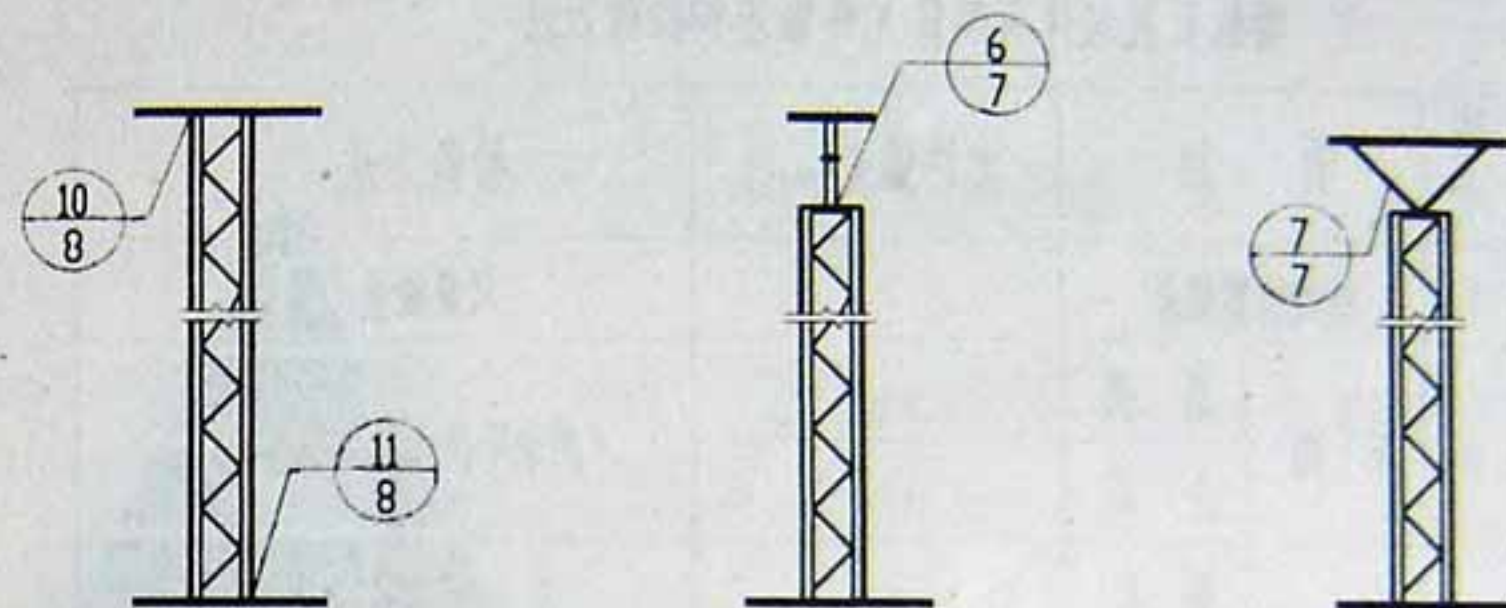
注：

参照“中华人民共和国公安部 公消[1995]77号文”有关内容

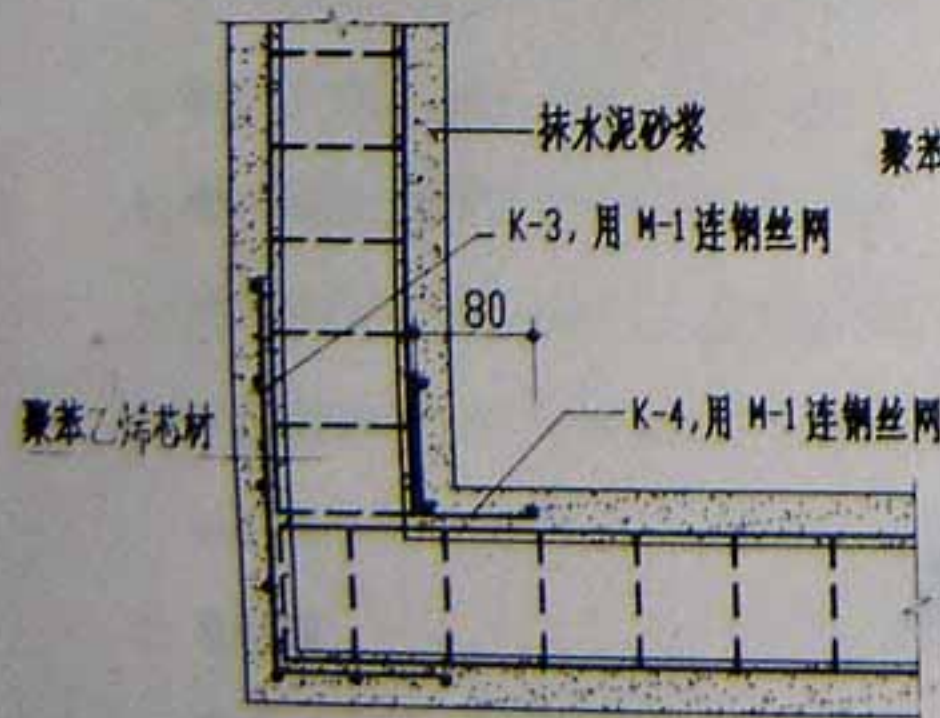
- 质量要求
- 推广使用范围



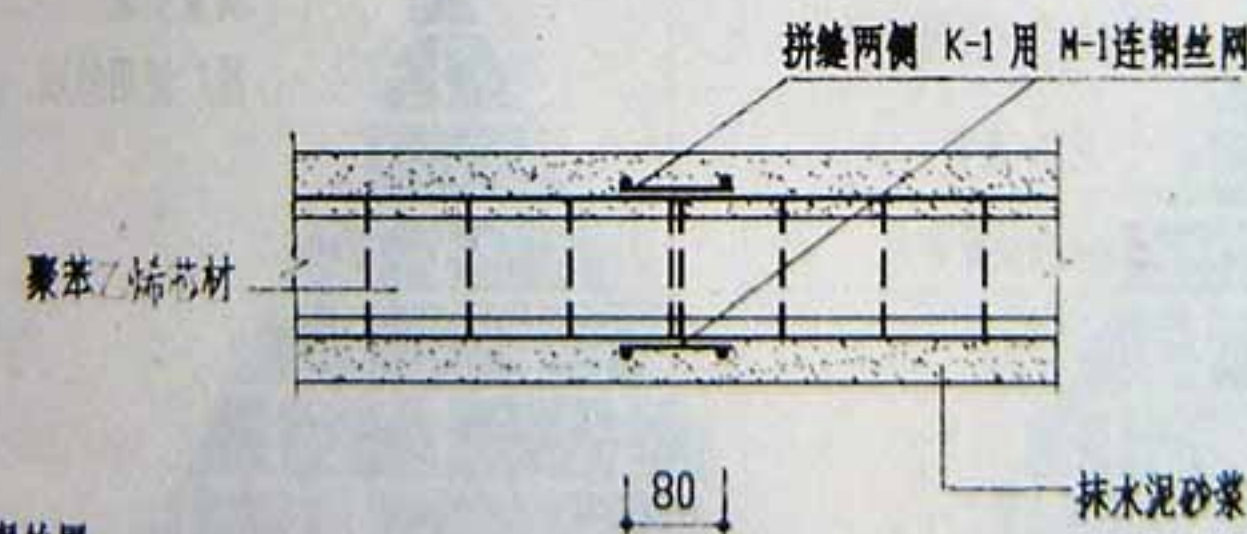
墙板构造平面示意



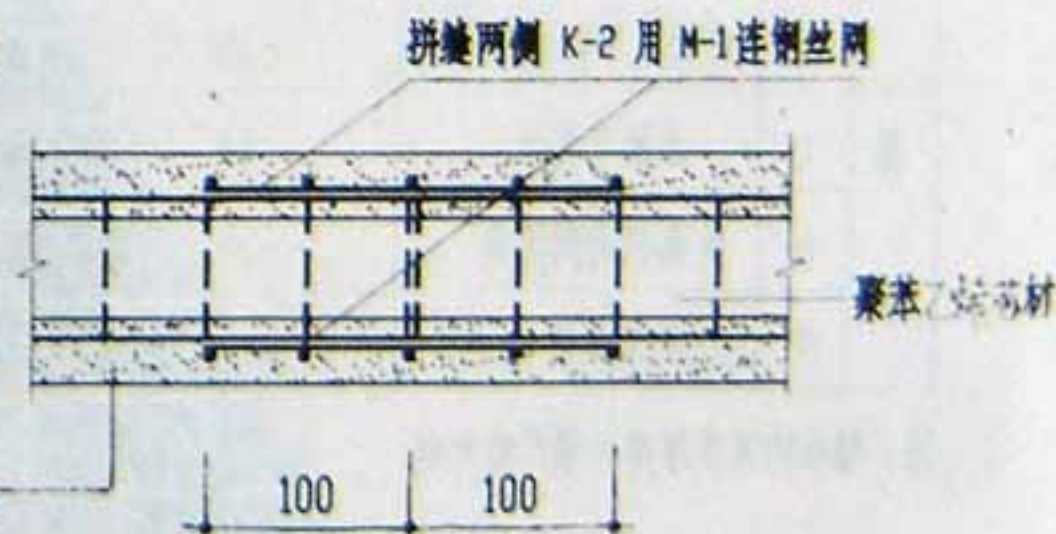
墙板构造平面示意



① 墙板转角连接



② 内墙板拼缝连接

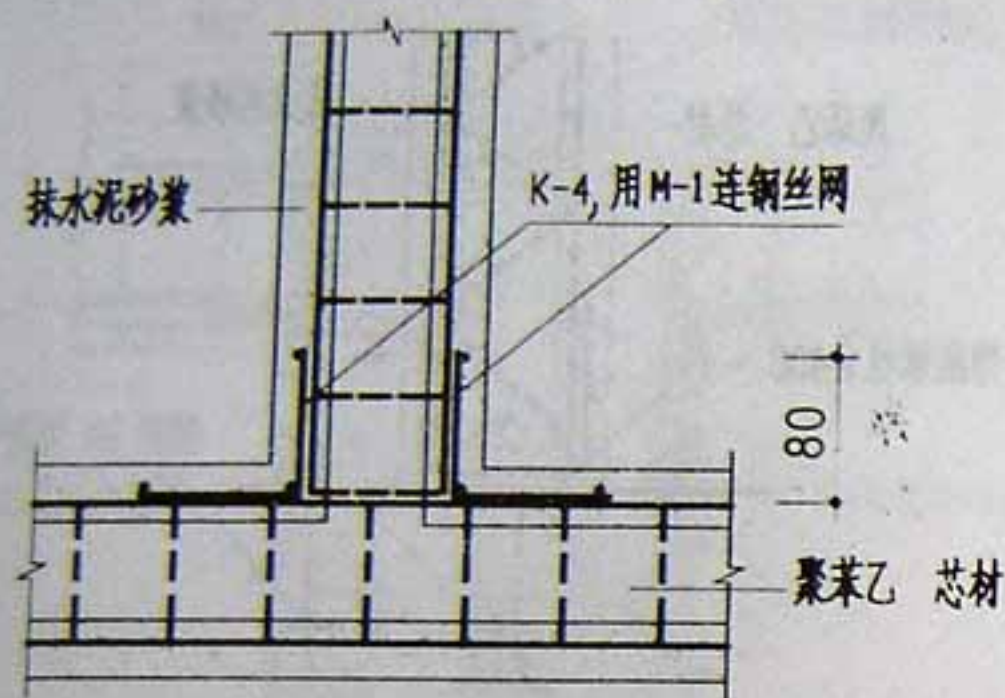


③ 外墙板拼缝连接

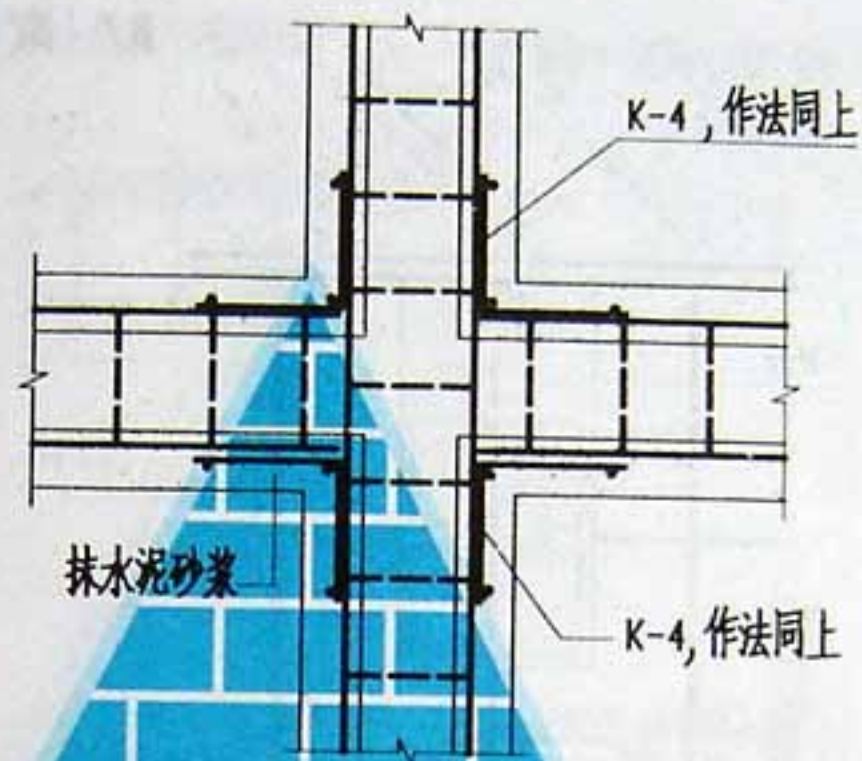
墙板构造平、剖面示意图大样

西南 G701(三)

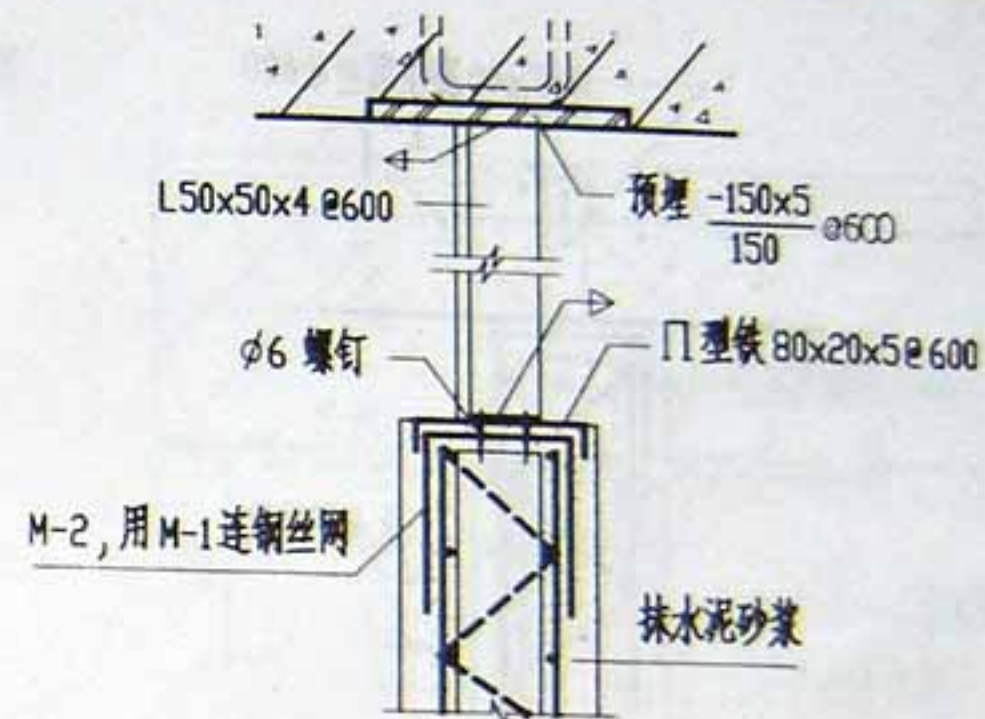
页次 6



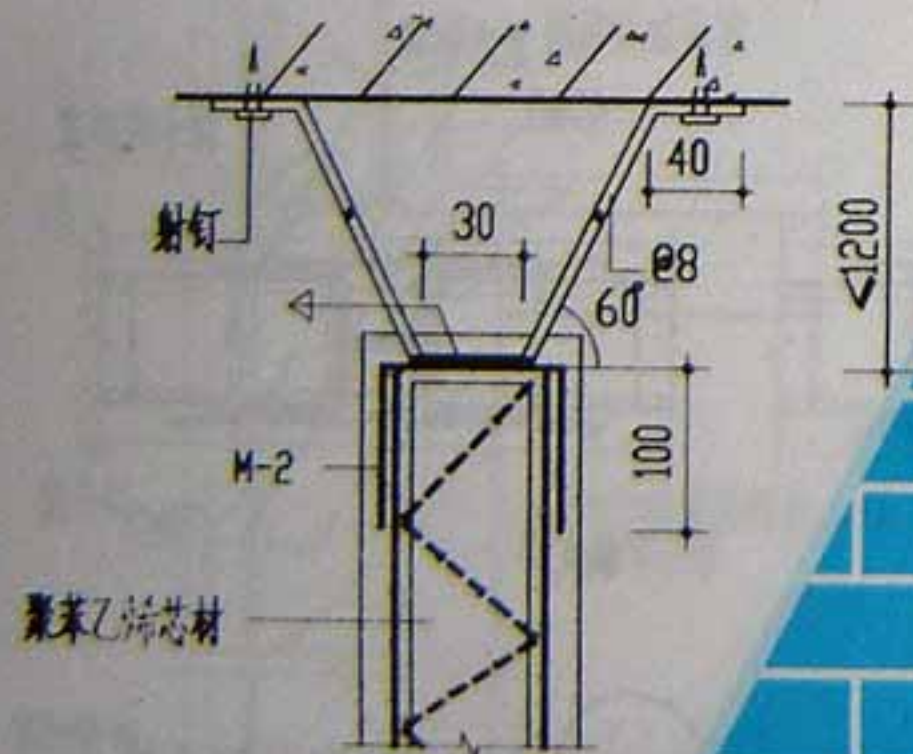
④ 墙板丁字连接



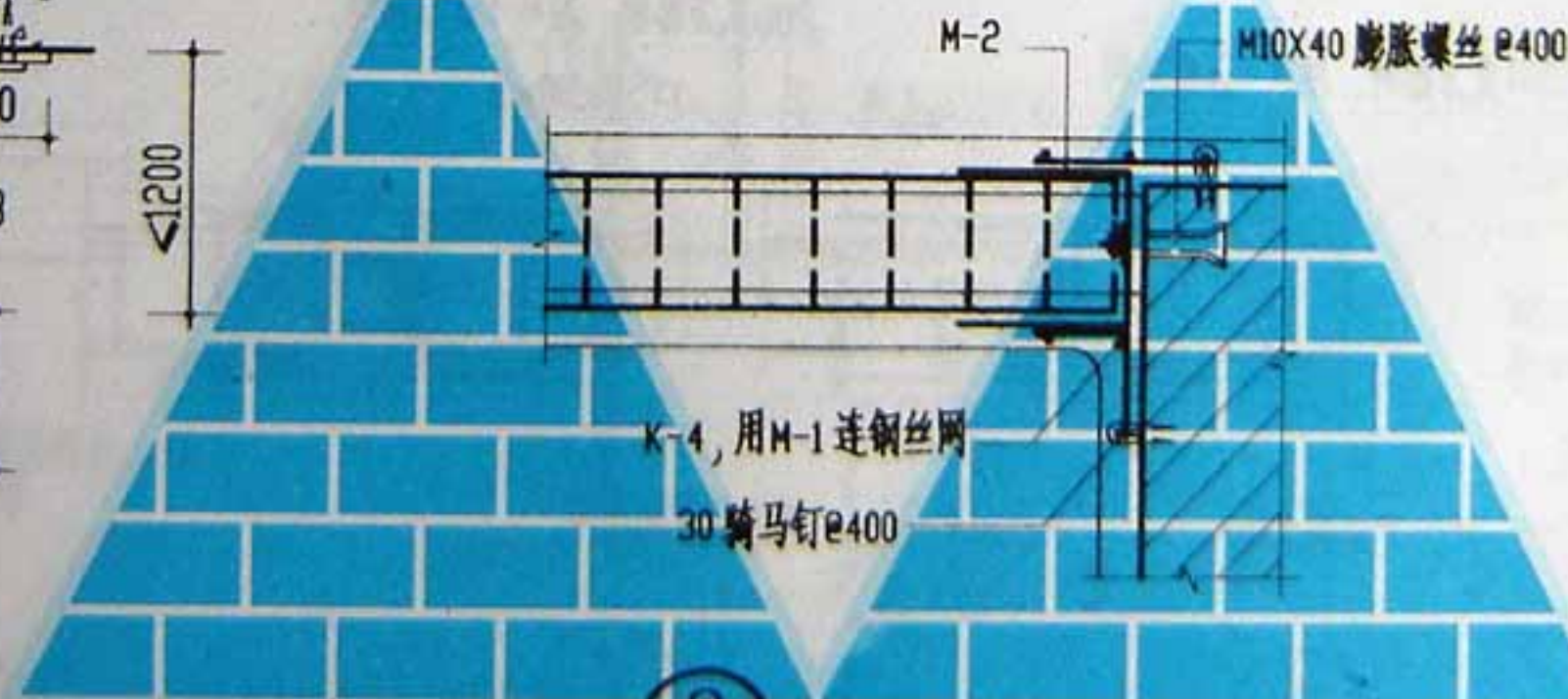
⑤ 墙板丁字连接



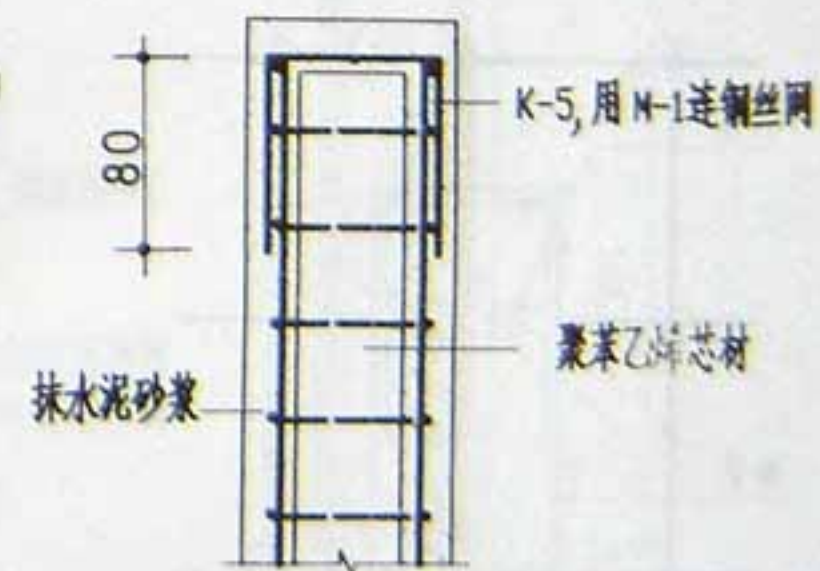
⑥ 墙板端头构造



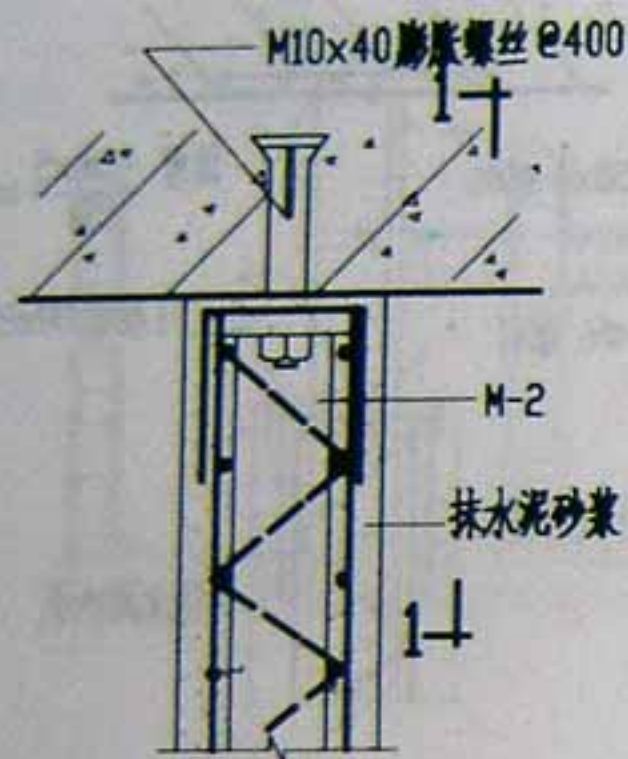
⑦ 墙板端头连接



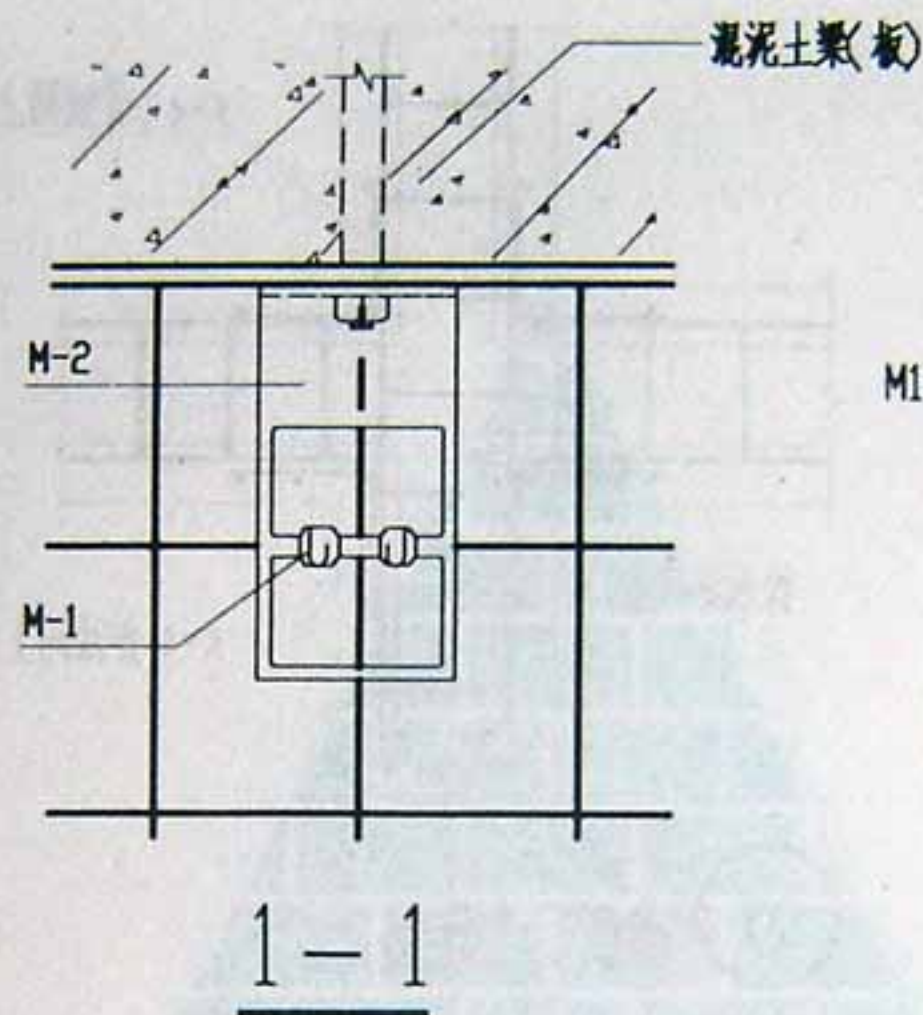
⑧ 墙板与砖墙连接



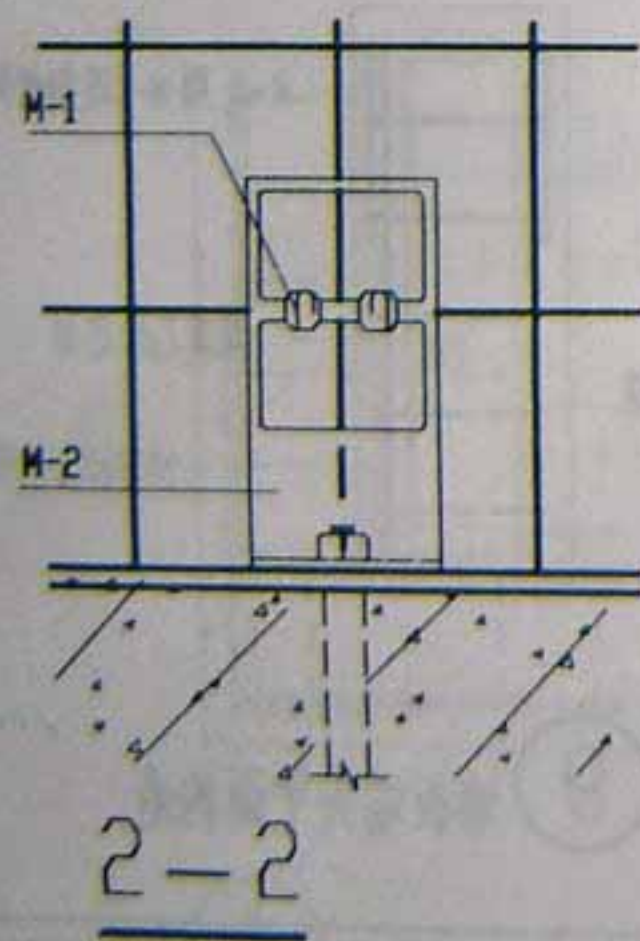
⑨ 墙板端头平面构造



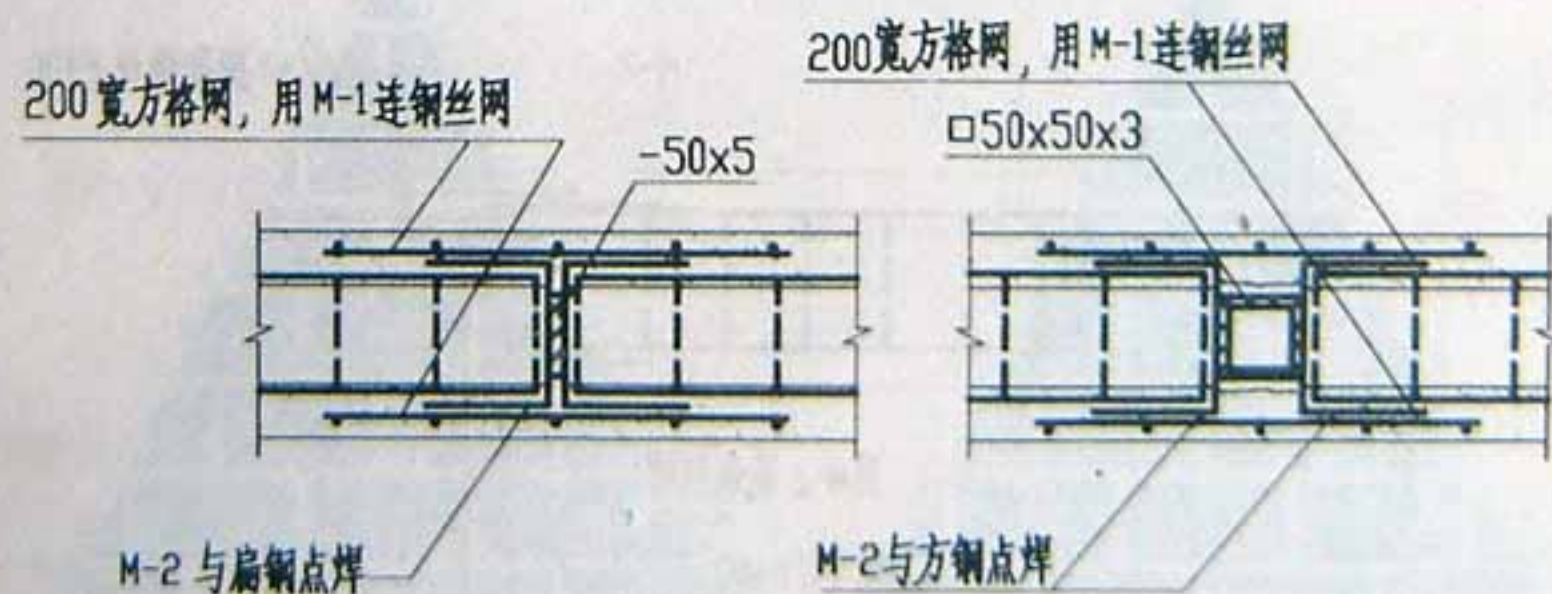
⑩ 墙板与梁连接



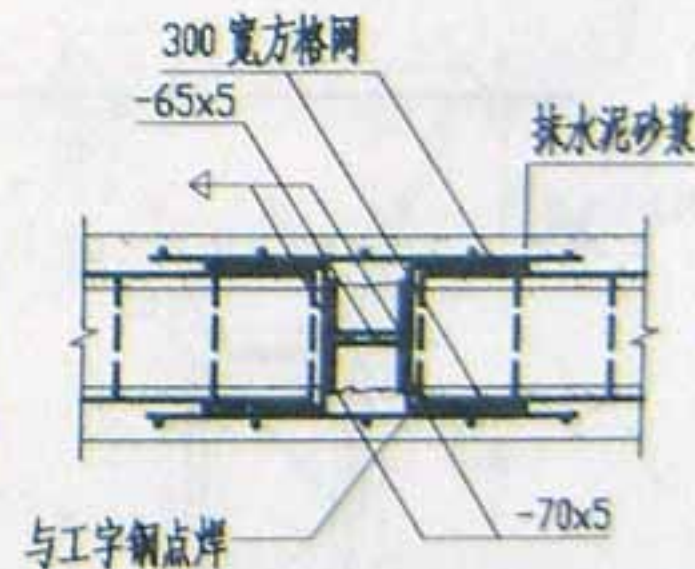
⑪ 墙板与楼地面连接



① 墙板与扁钢连接



② 墙板与方钢连接



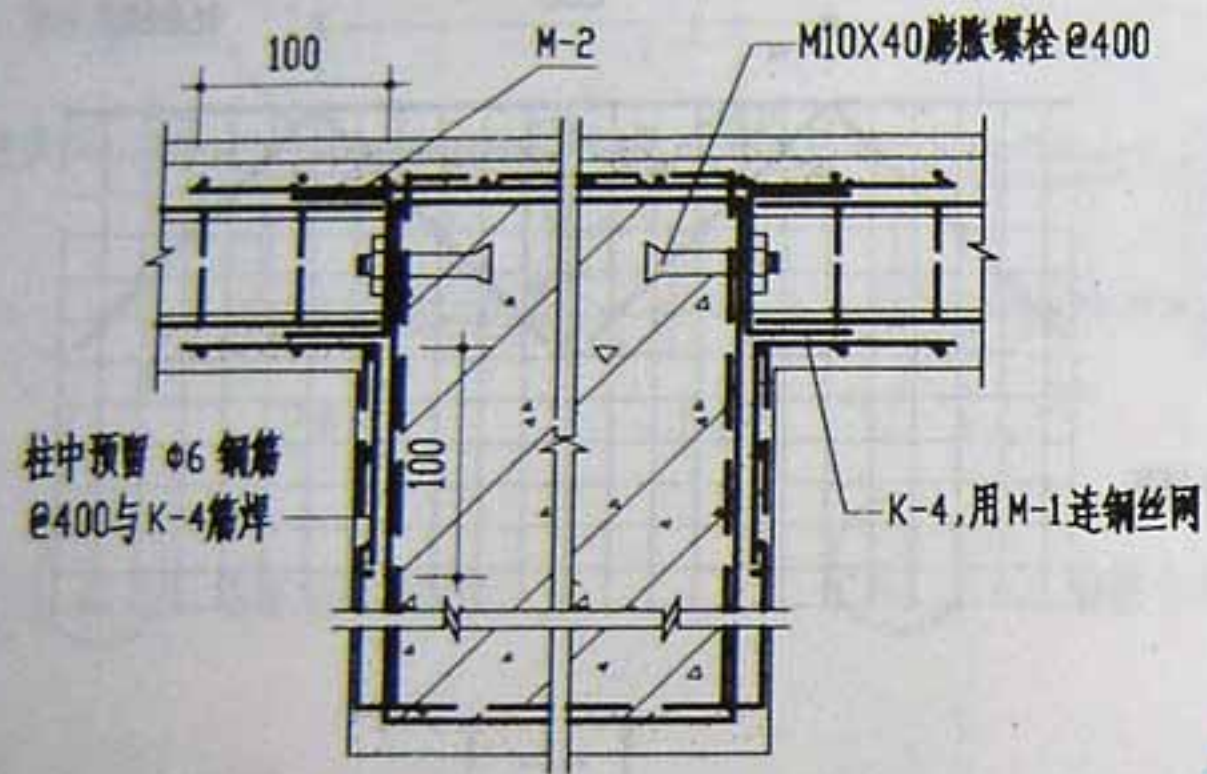
③ 墙板与工字形钢连接

注：大样①~③适用于当墙板长、宽较大时增设的加强柱，具体按工程设计。

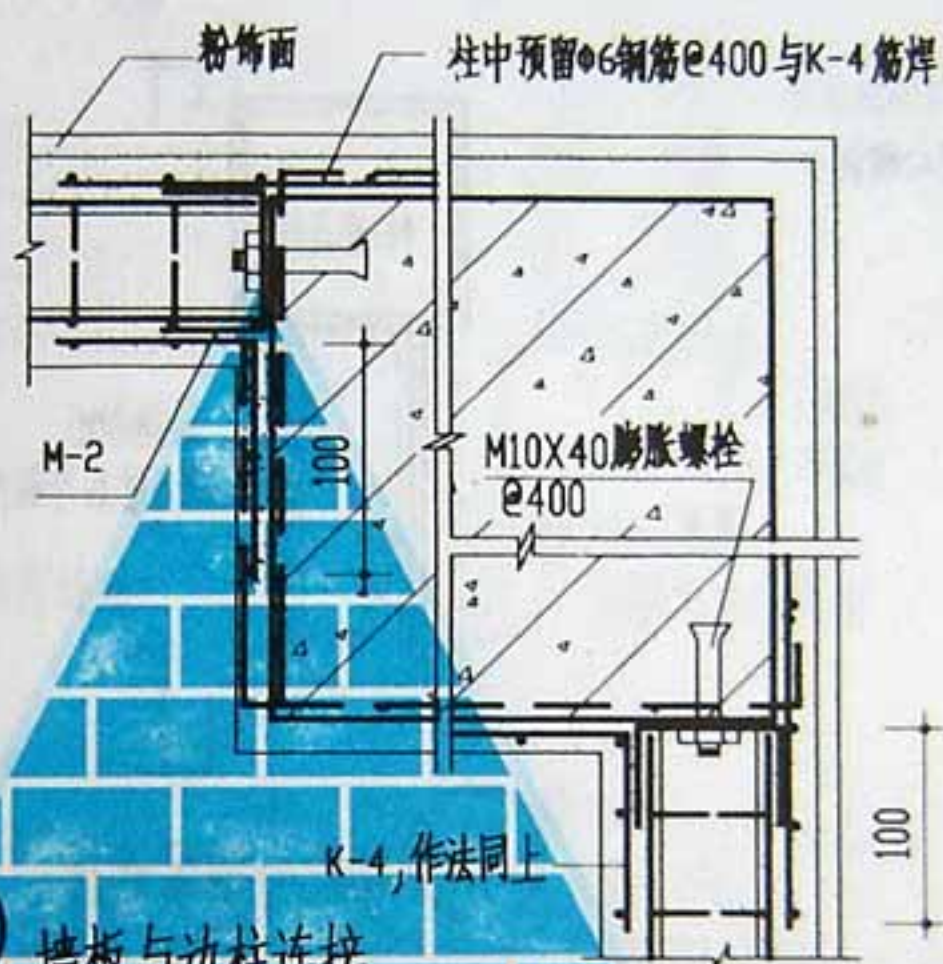
墙板连接构造大样(二)

西南 G701(三)

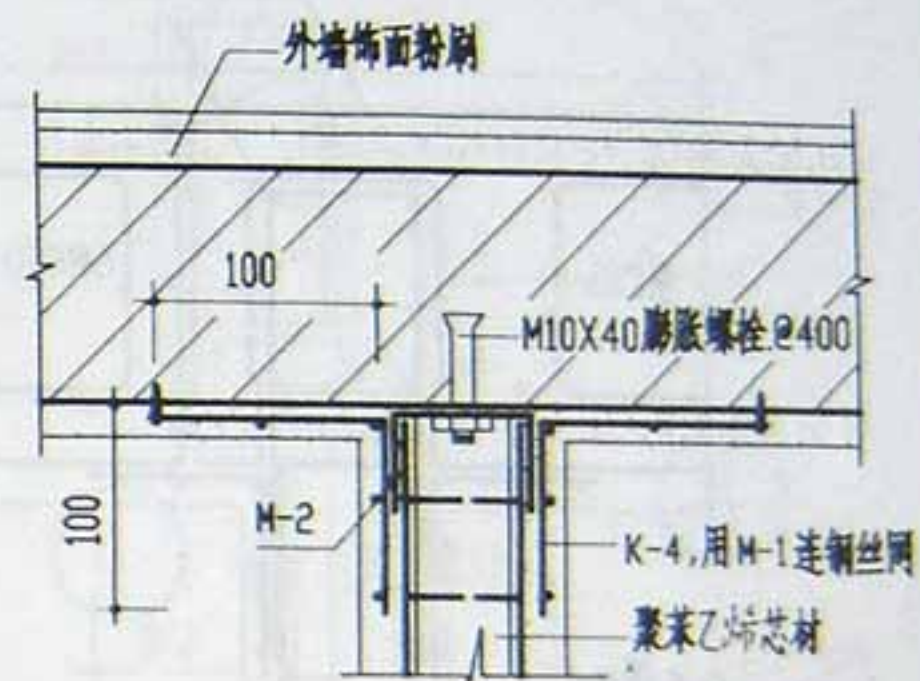
页次 8



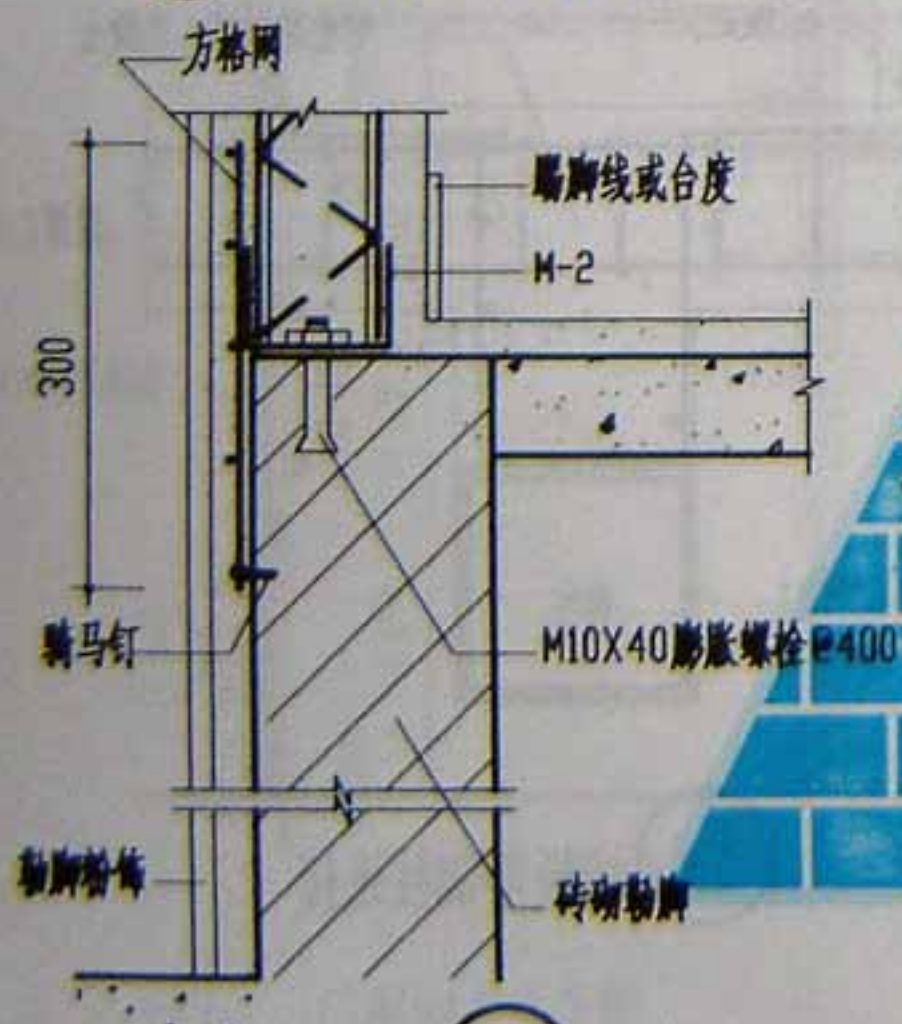
① 墙板与中柱连接



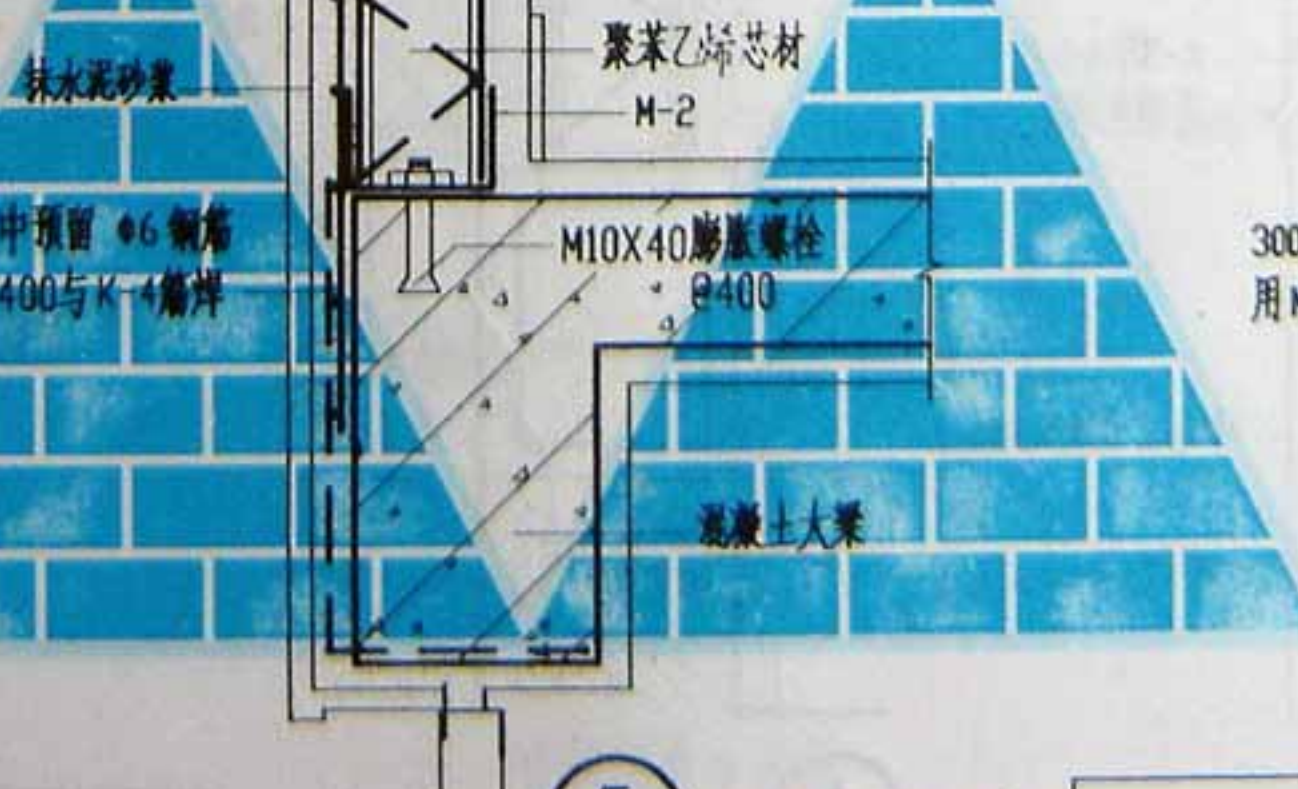
② 墙板与边柱连接



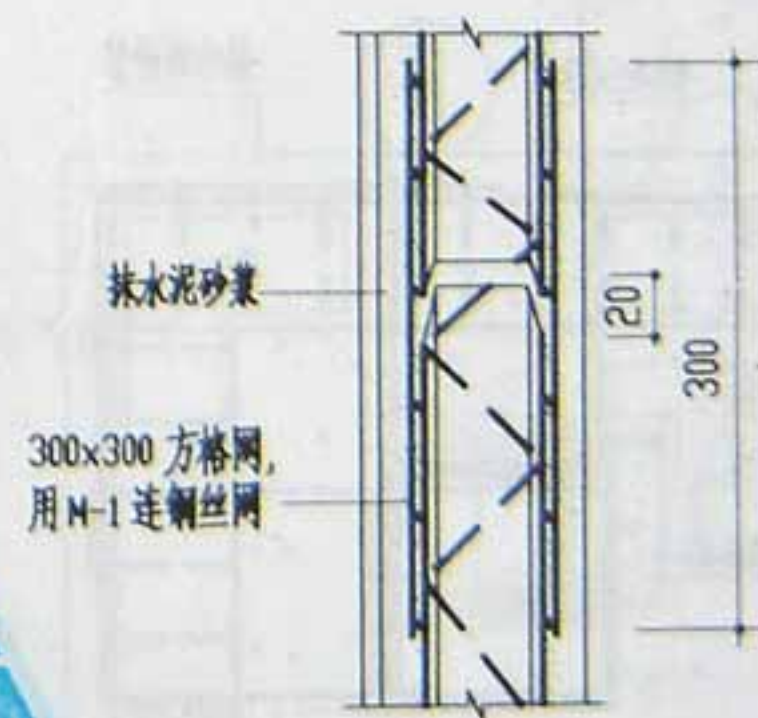
③ 墙板与砖墙连接



④ 墙板与勒脚连接

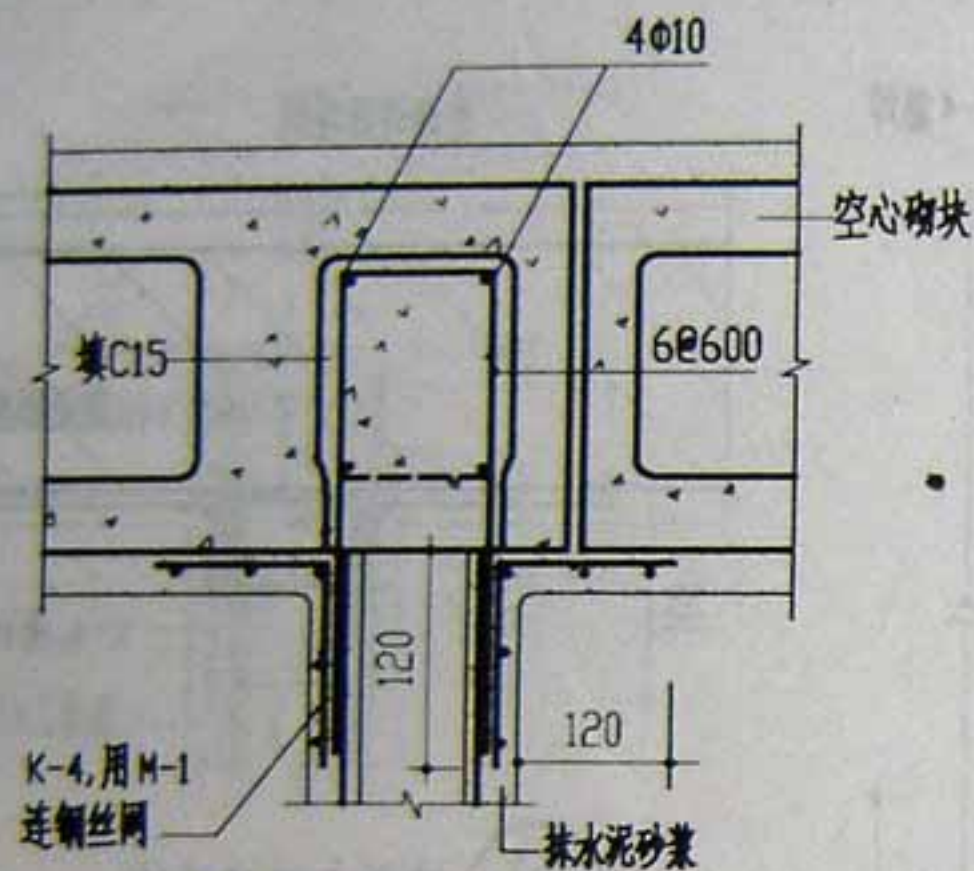


⑤ 墙板与梁板连接

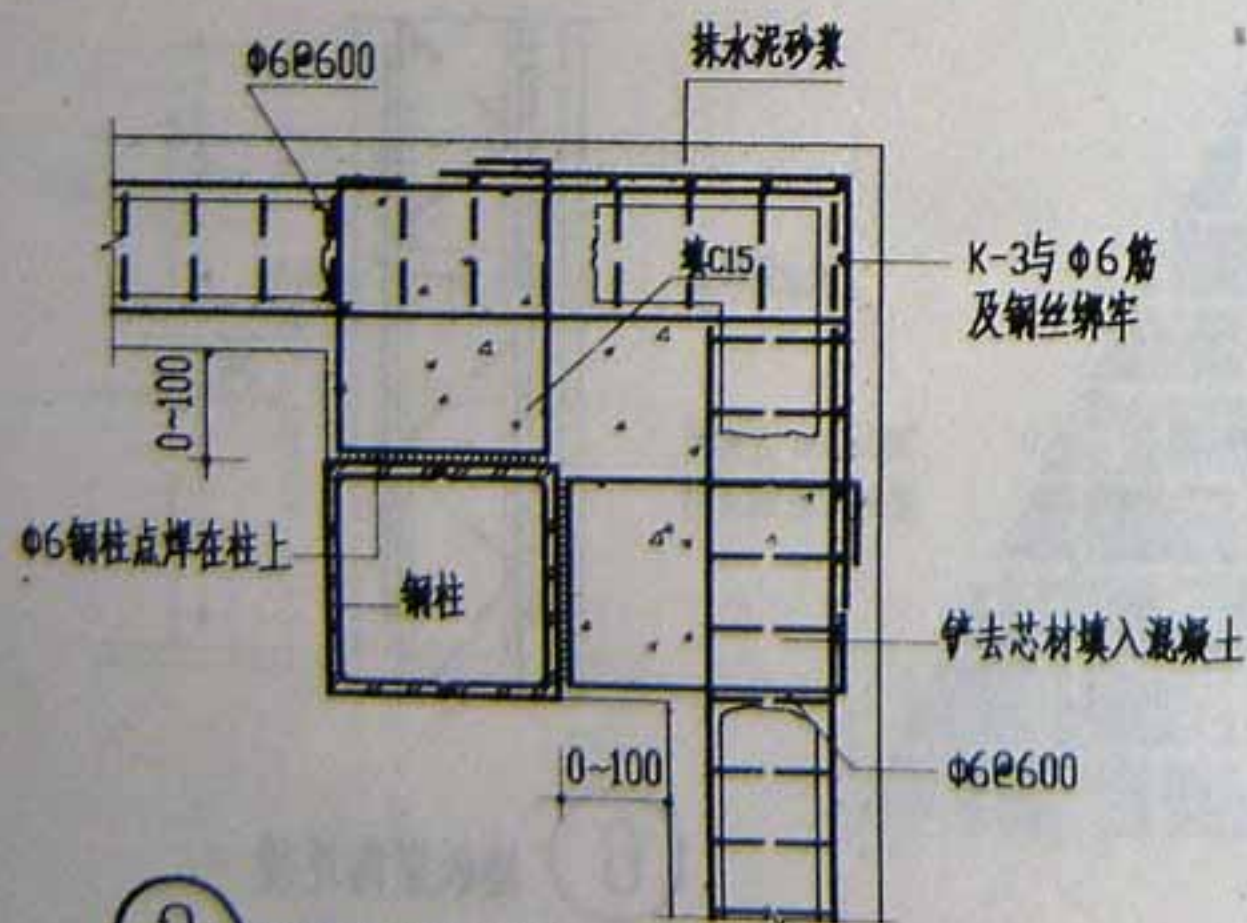


⑥ 墙板竖向连接

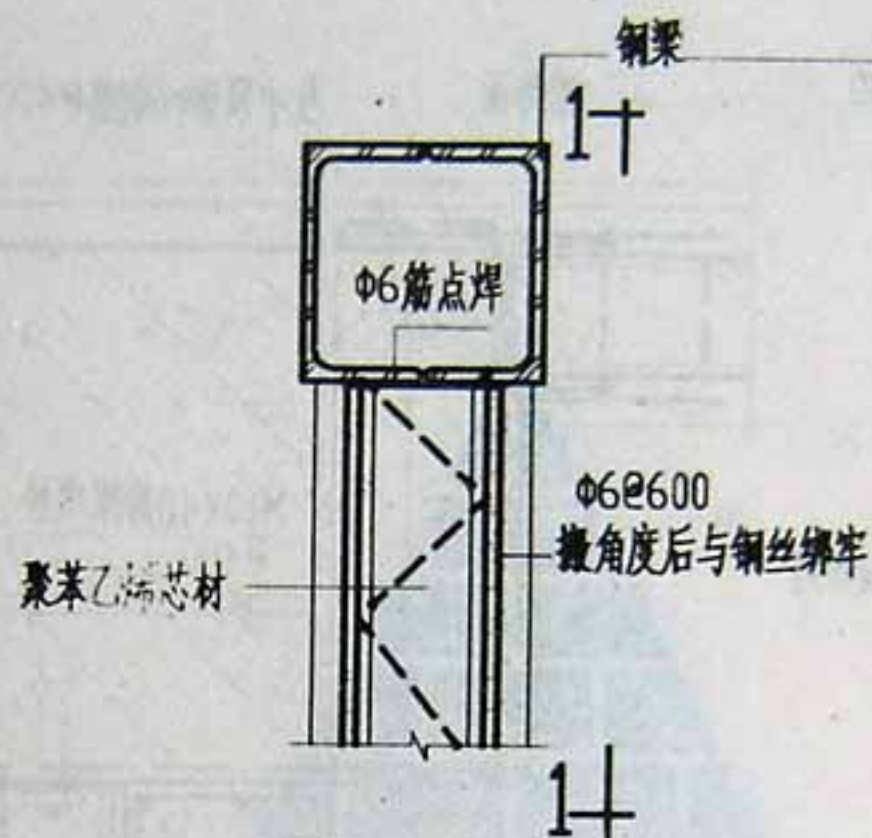
墙板与梁、柱、砖墙连接



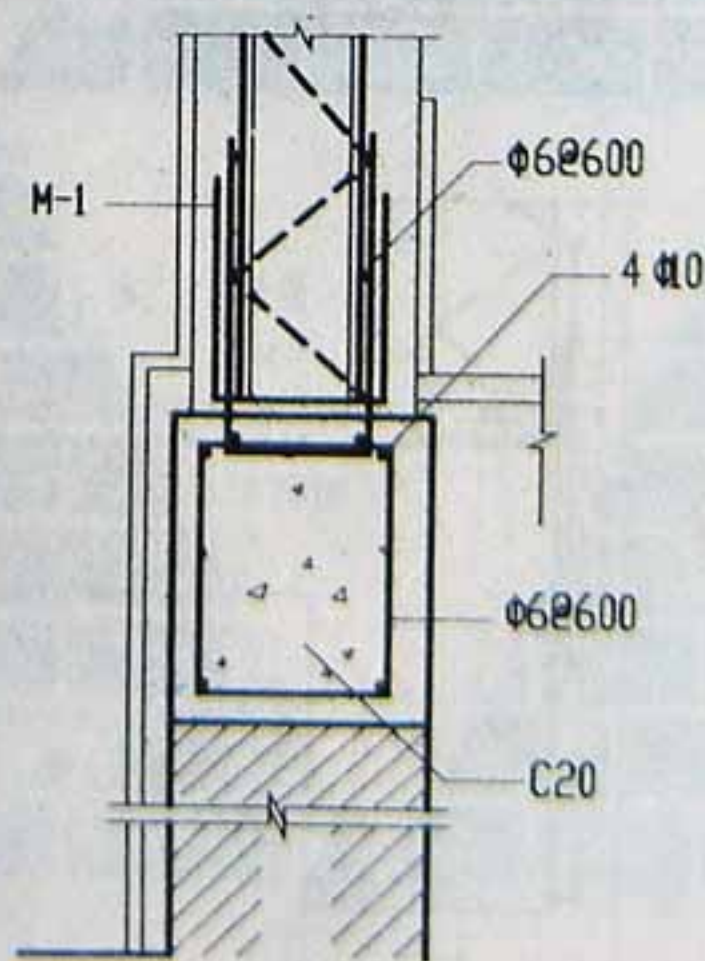
① 墙板与砌块连接



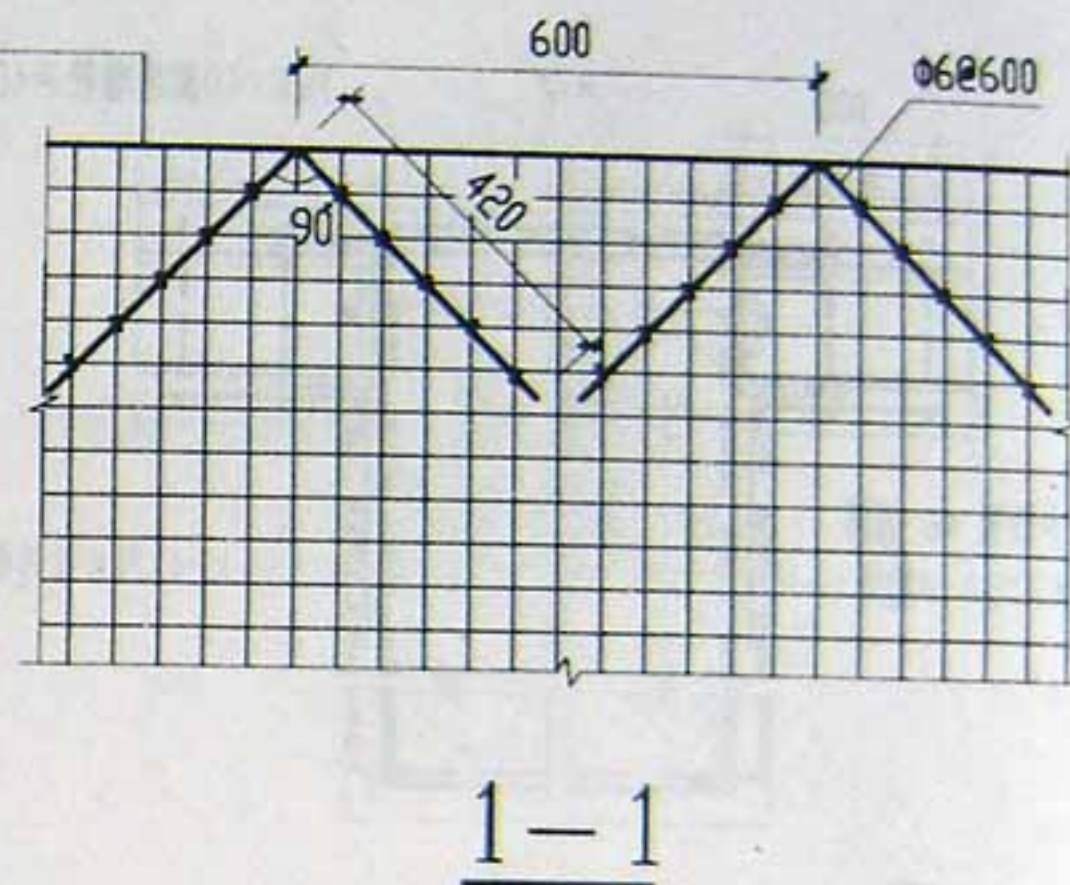
③ 墙板与钢柱连接



② 墙板与钢梁连接



④ 墙板与勒脚地梁连接



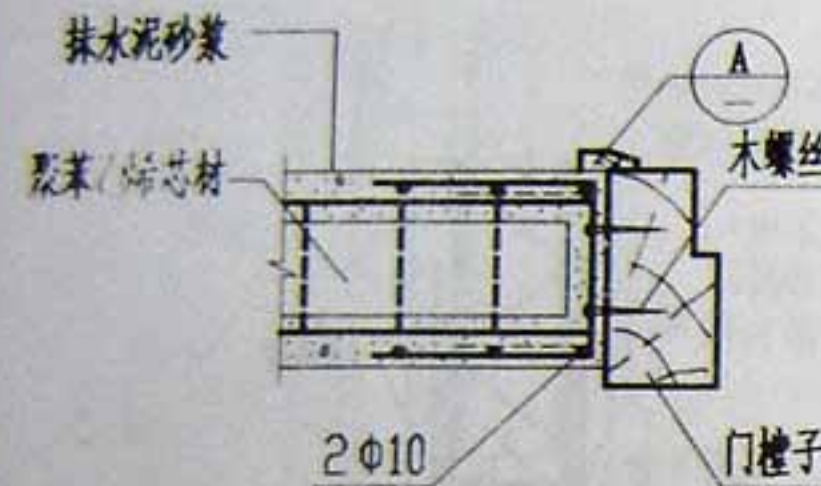
⑤ 墙板与钢柱连接

墙板与梁、柱、砌块连接

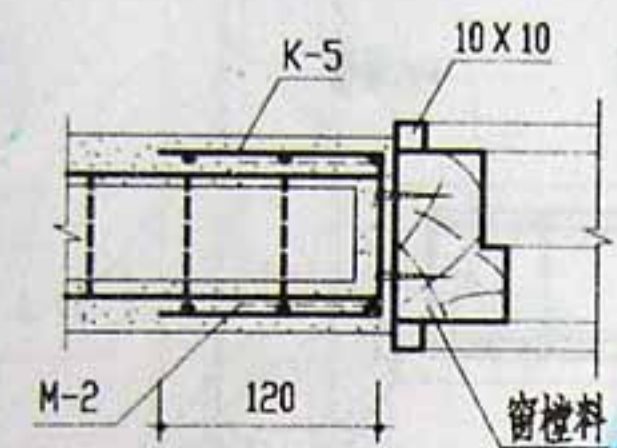
西南 6701

页次 10

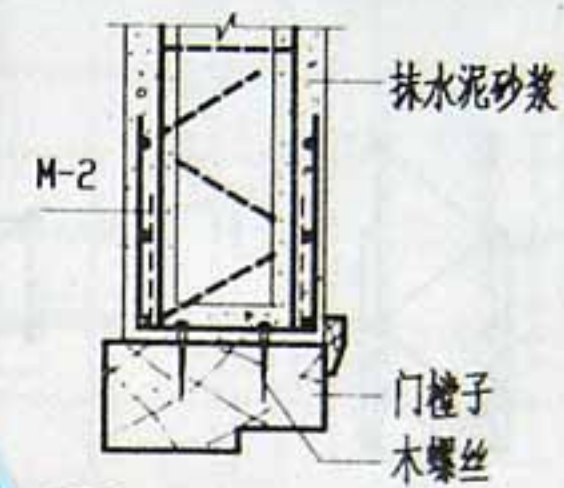
设计说明



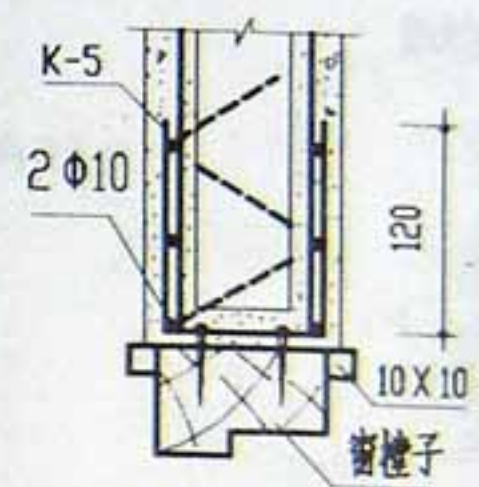
① 墙板与木门连接



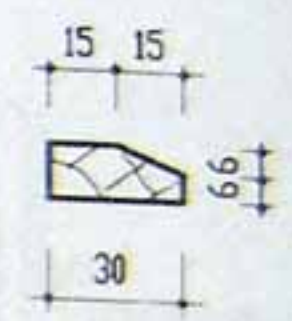
② 墙板与木窗连接



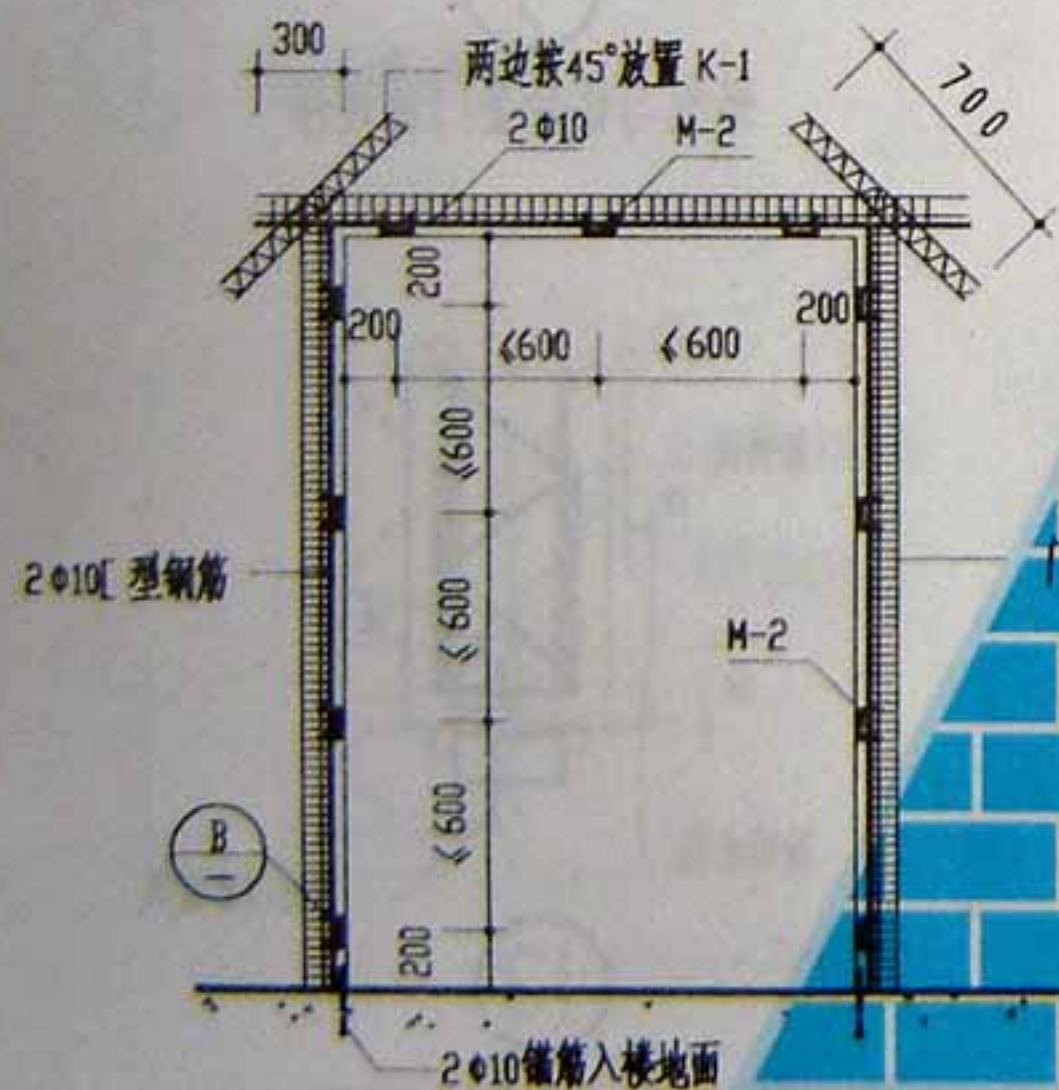
③ 墙板与木门连接



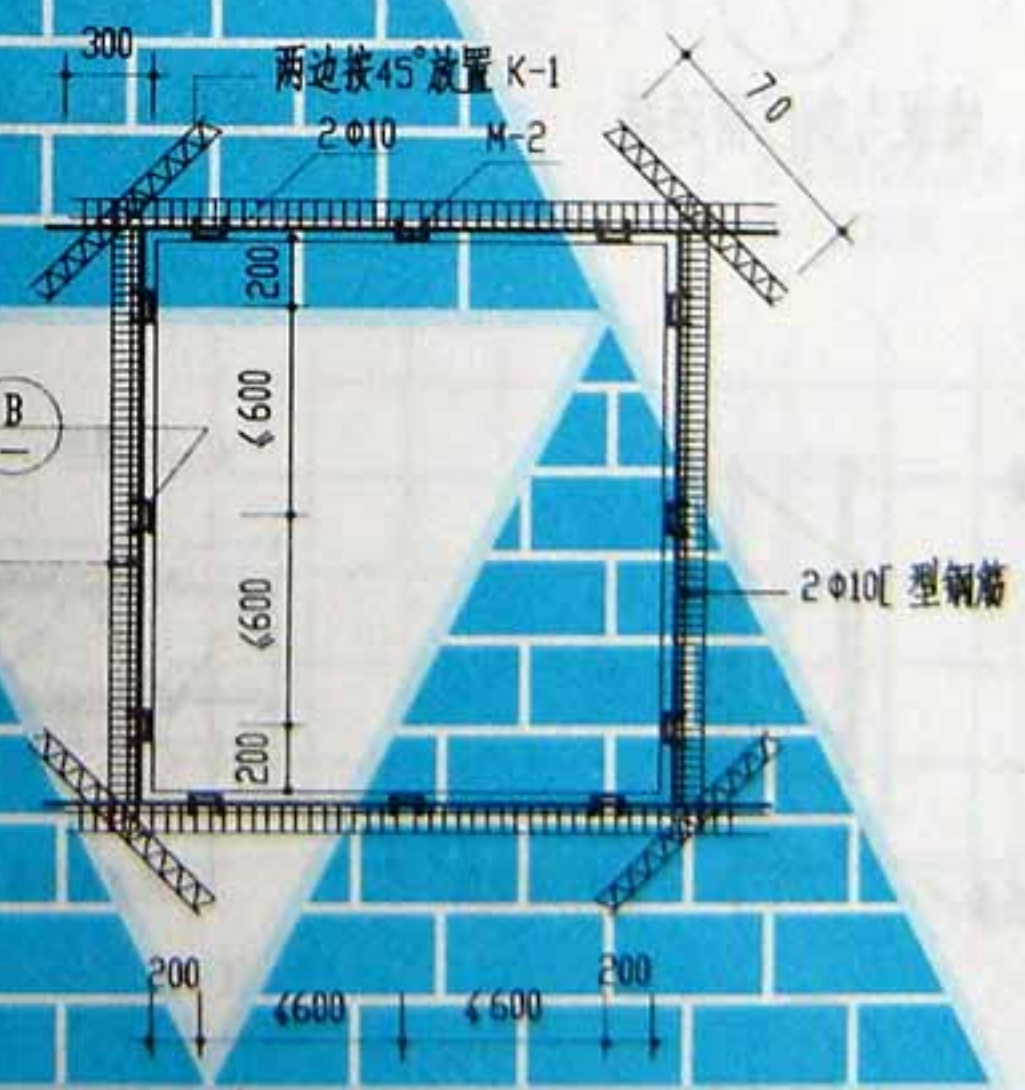
④ 墙板与木窗连接



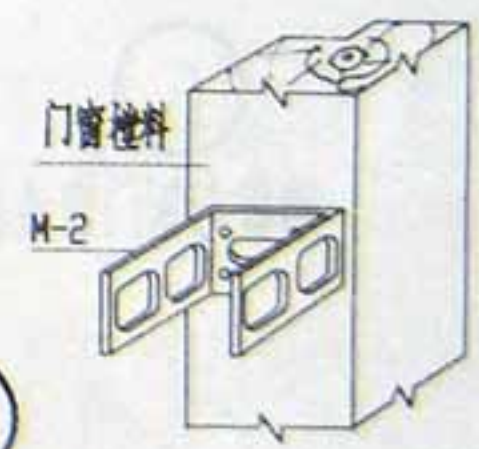
A



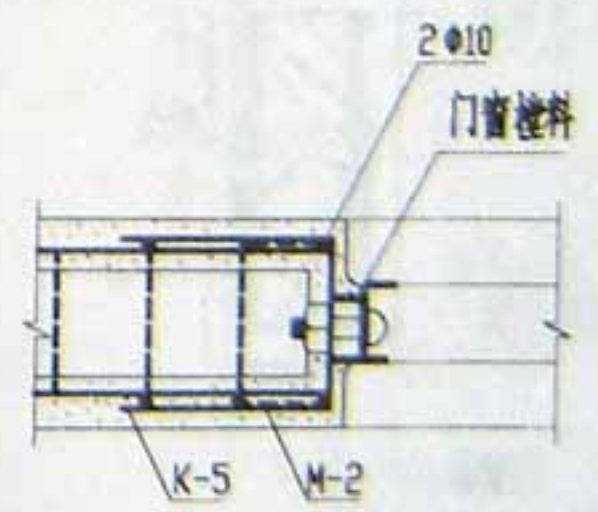
门洞构造示意图



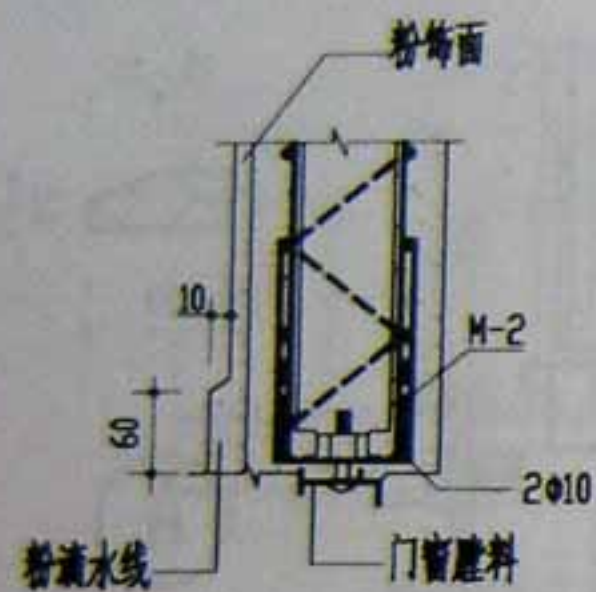
窗洞构造示意图



B

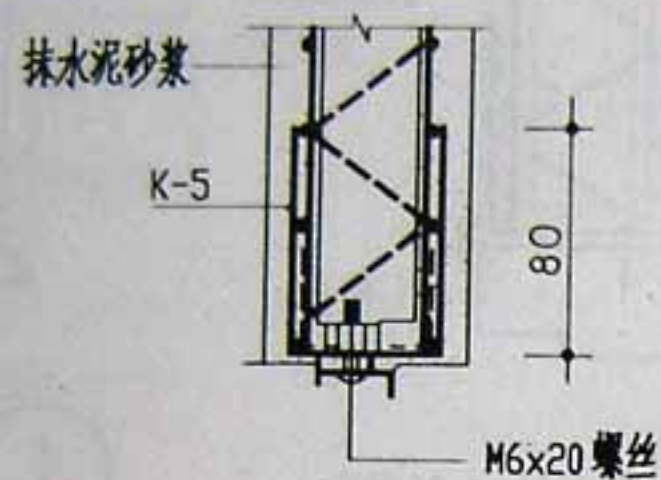


⑤ 墙板与钢门窗连接



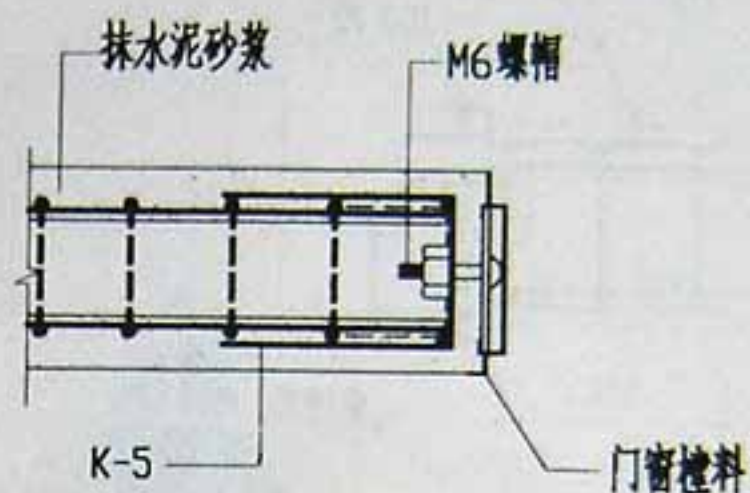
6

墙板与钢门窗连接



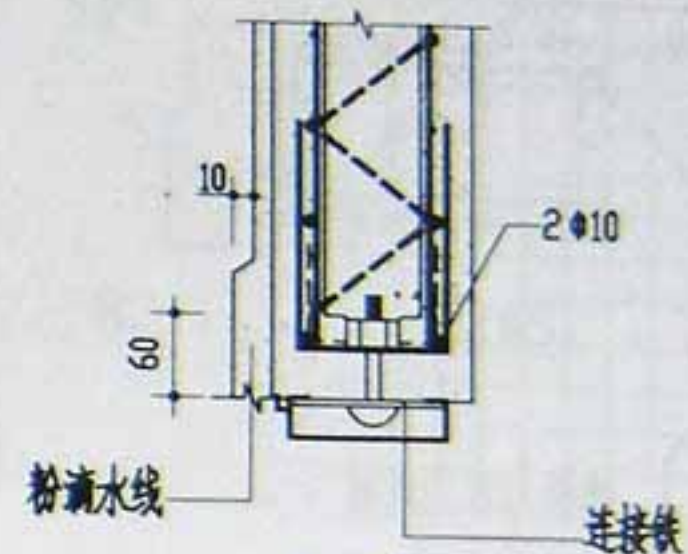
7

墙板与钢门窗连接



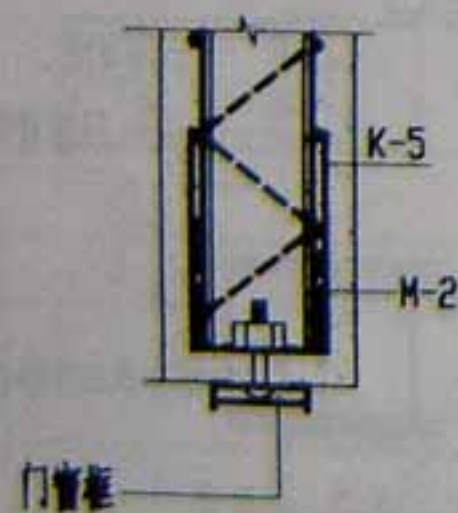
8

墙板与铝合金门窗连接



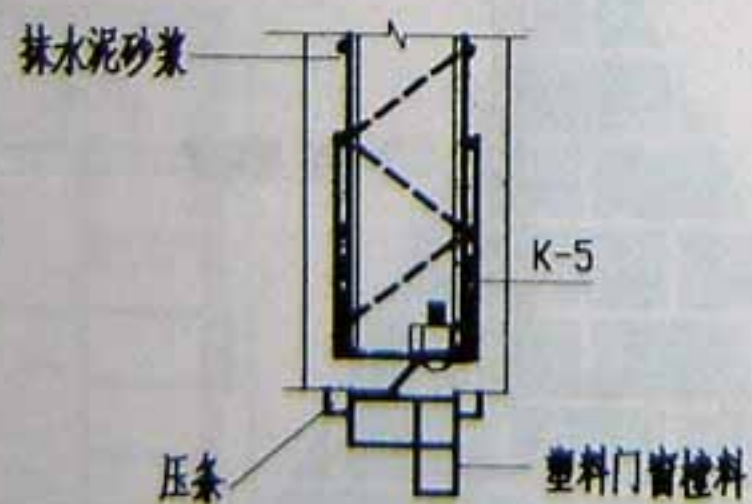
9

墙板与铝合金门窗连接



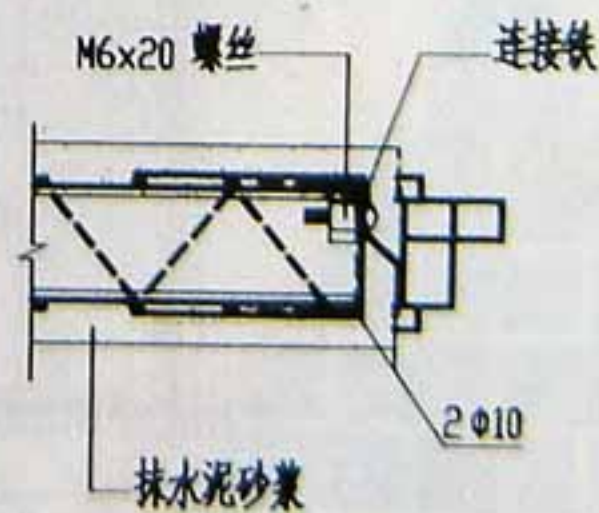
10

墙板与铝合金门窗连接



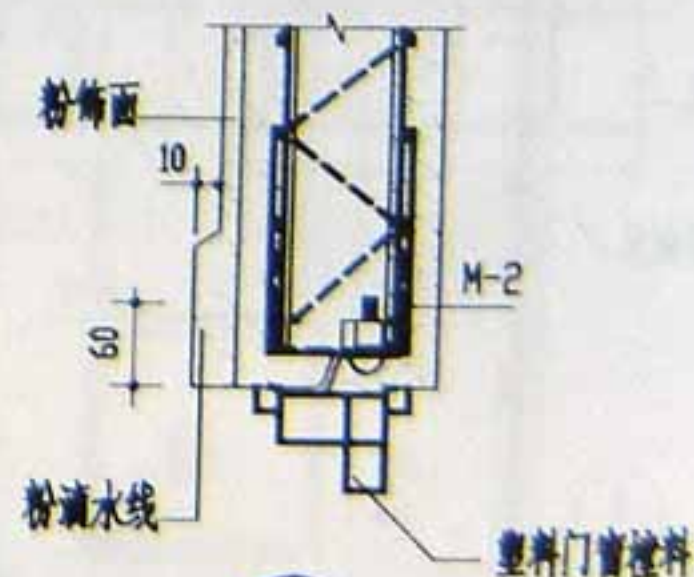
11

墙板与塑料门窗连接



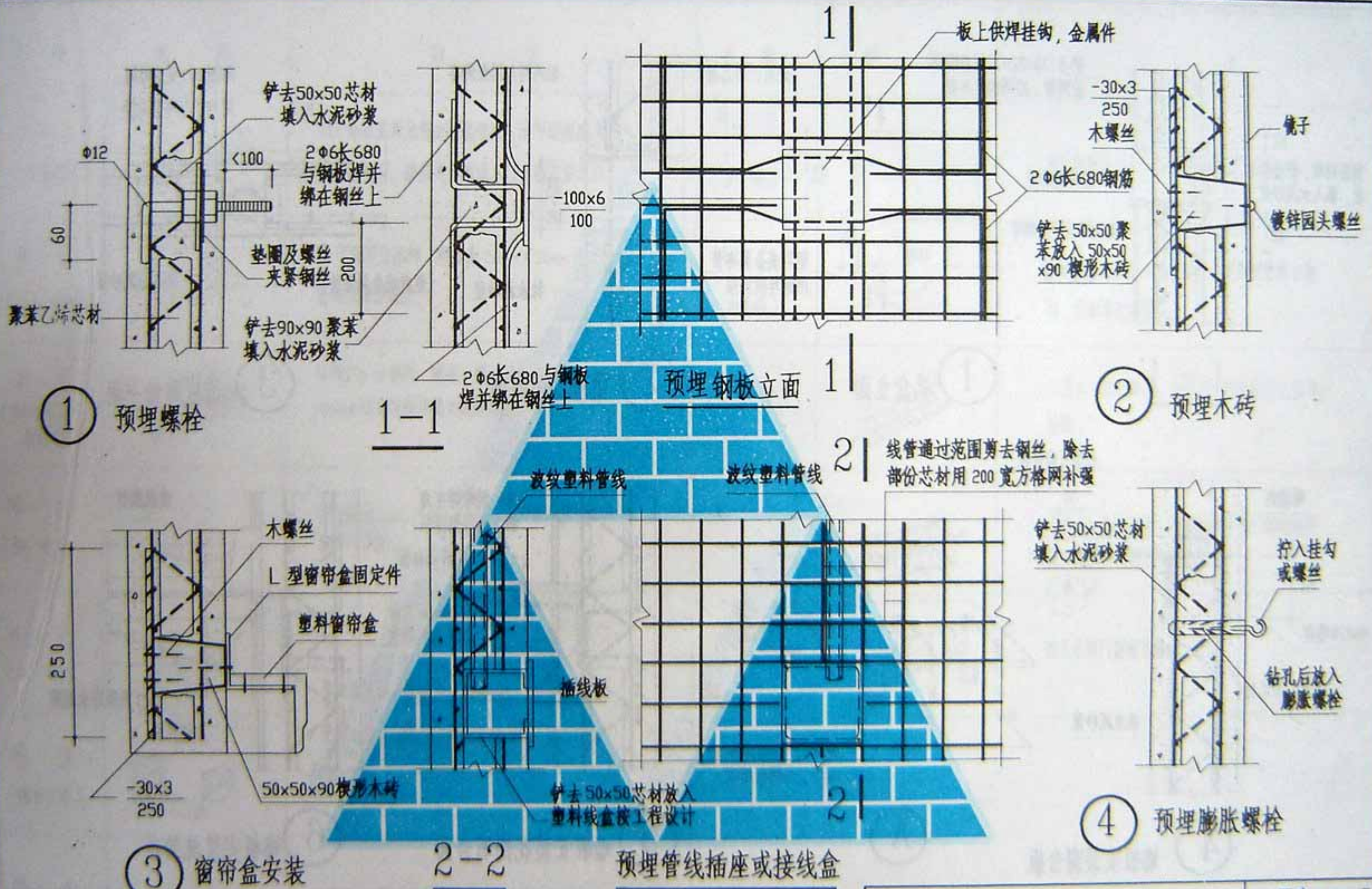
12

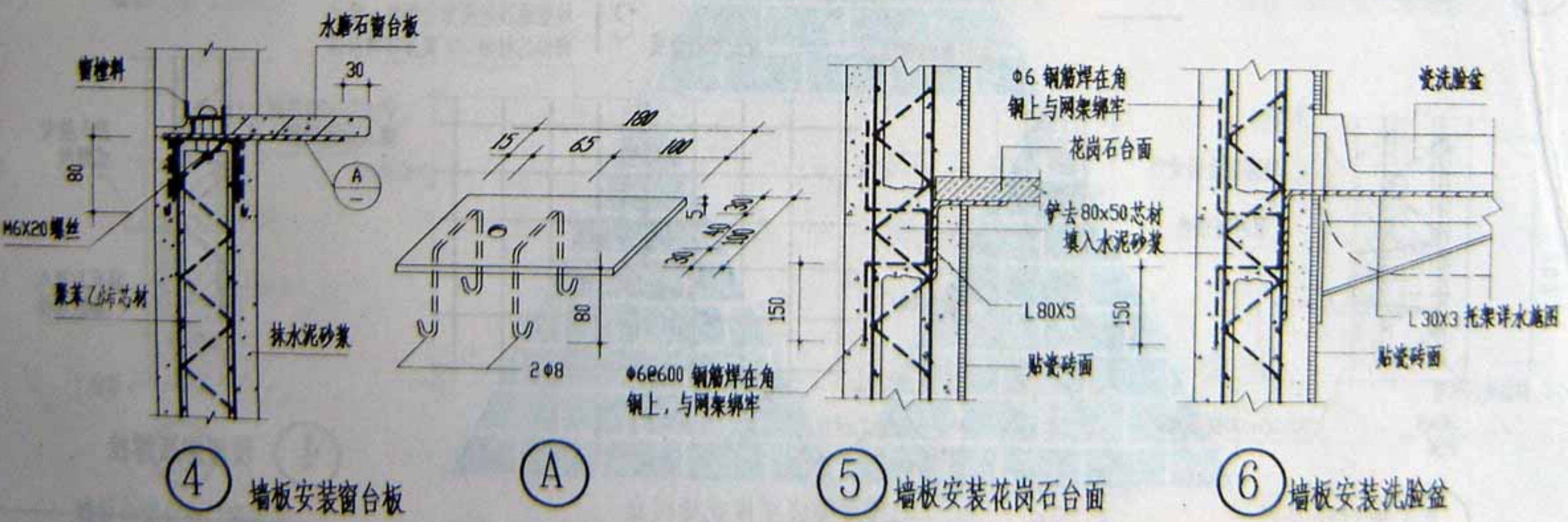
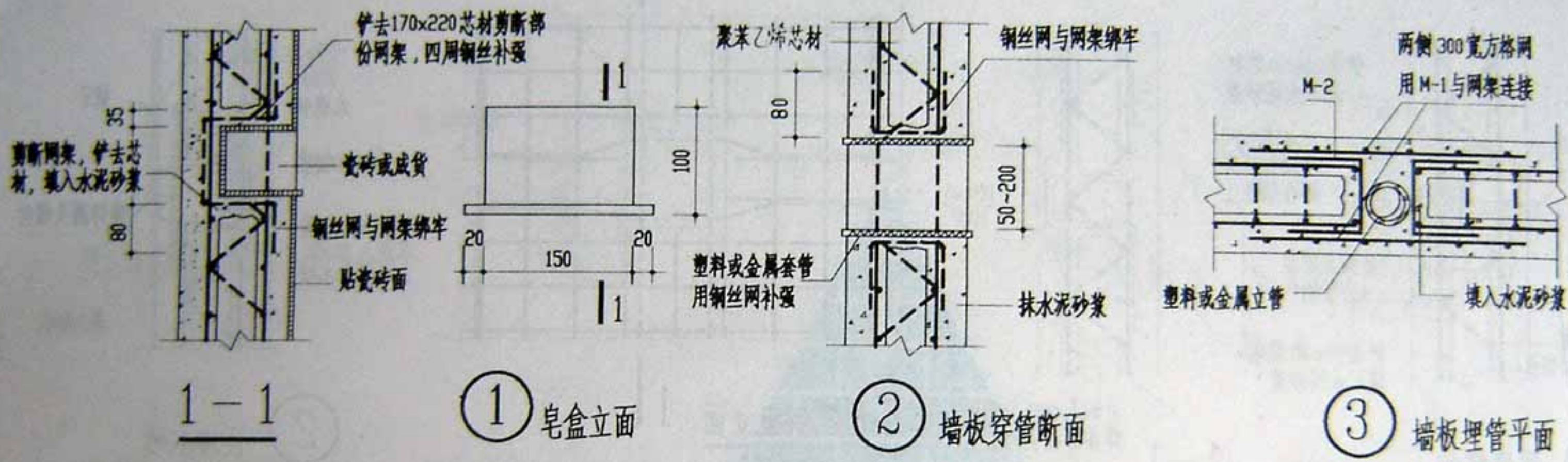
墙板与塑料门窗连接

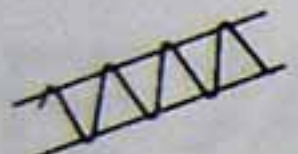

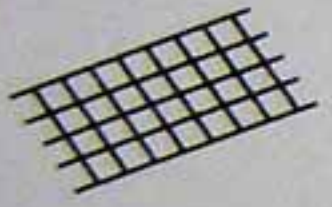
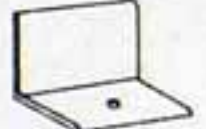
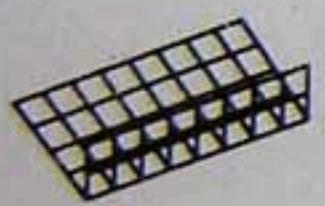



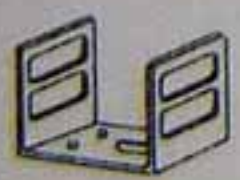





13

墙板与塑料门窗连接





名称	简图	用途	名称	简图	用途
K-1 (之字形网片)		用于墙板竖向及横向拼接缝处, 还可连接成 K-4 或 K-5 网片, 做阴角加固或木门窗框安装之用。	M-5 (半码)		用于宽度大于 1.2m 金属门框或木门框的安装。
K-2 (200mm 宽网片)		14# 钢丝方格网, 网格为 50mm X 50mm, 用于墙板竖向及横拼接缝处。	M-6 (角铁码)		当墙体高度大于 3.05m 时用于附加钢骨架与地面、楼板等之连接。
K-3 (100x200mm 角形网片)		材料与 K-2 相同, 做成 L 形, 边长分别为 100mm 及 200mm, 用于墙板转角处的外表面补强。	K-4		二片 K-1 组合而成, 主要用于板块结合之阴角补强。
M-1 (垫码)		用于将 K-1、K-2、K-3、M-2 与墙板连接, 以及墙板间拼接。	K-5		三片 K-1 组合而成, 主要用于木质门窗框的安装, 以及一些洞口四周补强。
M-2 (U 码)		与膨胀螺栓一起使用, 用于墙板与基础、楼面、顶板、梁、金属门框以及其它结构等的连接。	K-6		用于木质门窗框与墙板之连接。
M-3 (组合 U 码)					
M-4 (方垫块)		用于 K-5 和 K-6 等与木质门、窗框之连接。	配件名称及用途		