

一、工程概况

XX 大厦建设工程位于天津市津南区咸水沽镇津沽路与建国大街交口处，本工程为地上 31 层、局部 32 层，地下 1 层，建筑面积为 M^2 ，建筑高度为 101.6M。该工程有天津市 XX 房地产开发有限公司投资建设；天津市 XX 工程设计研究院设计；天津市 XX 工程建设监理公司监理；由天津 XX 建设集团有限公司承建施工。

地下部分的外墙为混凝土墙，其余墙体均为。

裙房部分的墙体除混凝土墙外均为轻集料混凝土小型空心砌块。

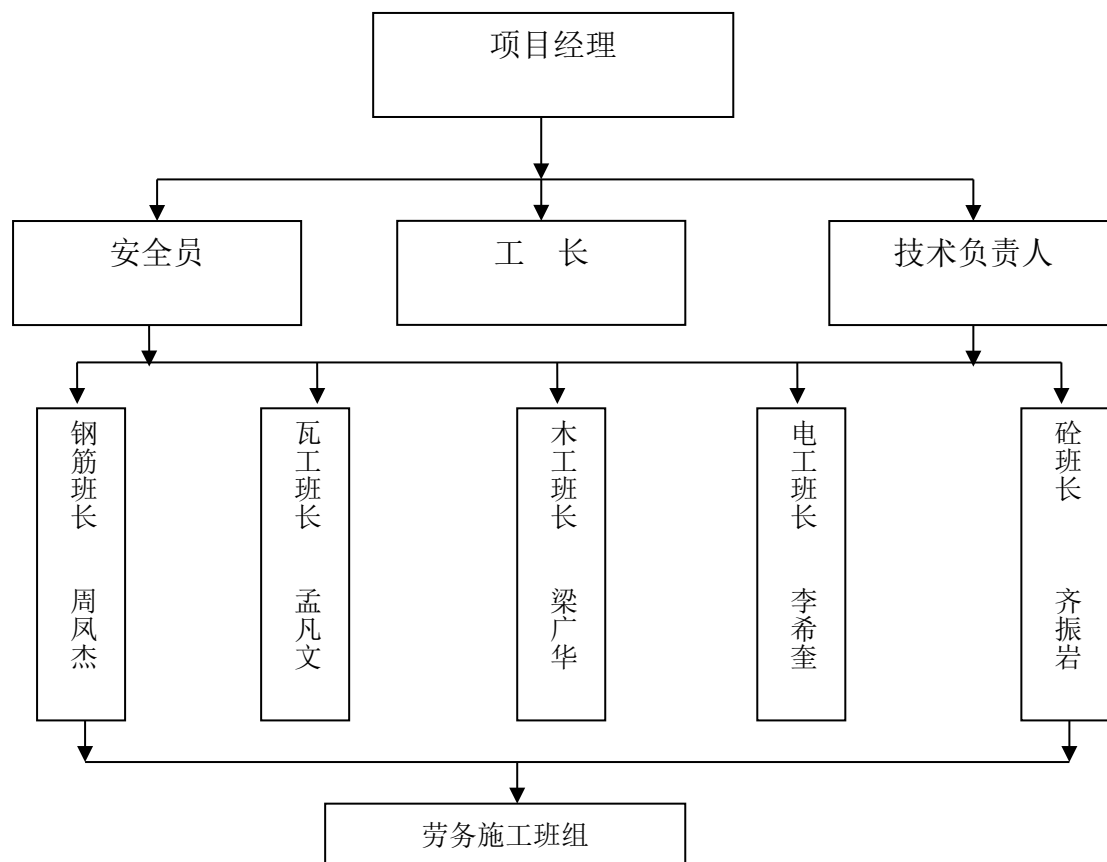
住宅部分的墙体：按规范要求底部四层采用页岩烧结普通砖进行砌筑，上部均采用轻集料混凝土小型空心砌块，材料规格 $390 \times 240 \times 190\text{mm}$ 、 $390 \times 290 \times 190$ 、 $390 \times 190 \times 190$ 、 $390 \times 240 \times 190$ 。上部斜砌采用轻集料混凝土普通砖砌筑。

二、编制依据

- 2.1、施工图纸
- 2.2、《砌体工程施工及验收规范》GB50203-2002
- 2.3、《建筑分项工程施工工艺标准》
- 2.4、《建筑施工手册》（第三册）
- 2.4、《框架结构填充空心墙砌块构造图集》
- 2.5、《88 J2-3 墙身-加气混凝土》

三、施工部署

3.1、管理机构



3.2、劳动力计划

序号	施工阶段	班组数	班组人数	现场清理、修整班组
1	地下施工阶段	4	40 人	50 人
2	地上结构施工阶段	8	60 人	160 人

3.3、工程进度安排：

地下室：20XX 年 8 月 20 日至 20XX 年 9 月 10 日

主 体：20XX 年 8 月 4 日至 20XX 年 5 月 30 日

四、施工准备

4.1、材料

4.1.1、轻集料混凝土小型空心砌块：品种、规格、强度（大于等于 2.0Mpa）等

必须符合本工程设计要求，有出厂证明、试验报告单。每 1 万块为一验收批，取样 5 块，进行复试。

4.1.2、水泥：采用 P.S.32.5 号矿渣硅酸盐水泥，必须有出厂证明、复试报告。袋装水泥每 500t 为一代表批，进行复试。

4.1.3、砂：采用中砂，并应过筛，网格不大于 $10\times 10\text{mm}$ 。砂中含泥量不应超过 5%。

4.1.4、水：应用自来水或不含有害物质的洁净水。

4.1.5、钢筋：必须有出厂证明和复试报告单，钢筋表面或每捆（盘）钢筋均应有标志。进厂时应按炉罐（批）号及直径分批检验，复试合格后方可使用。

4.1.6、其它材料及各种预埋件（预埋钢板需有材质单）等也应提前做好准备。

4.1.7、页岩空心砖及轻集料混凝土小型空心砌块规格为： $240\times 115\times 53$ ，每 15 万块为一批进行复试。

4.2、主要机具

序号	名称、规格	数量	备注
1	搅拌机、750 型	3 台	
2	灰桶	100 只	
3	大铲	100 把	
4	托线板	100 根	
6	手推车	70 辆	
7	云石机	12 台	
8	线坠	40 个	
9	水平尺	45 把	

10	小白线	30 捆	
11	磅秤	4 台	
12	榔头	30 把	
13	鍬子	60 根	
14	墨斗	3 个	
15	洒水壶	60 只	

4.3、作业条件

4.3.1、结构验收完毕。

4.3.2、按图纸由结构控制线放出砌筑墙体的边线、门窗洞口位置线等，并经复核，办理预检手续。

4.3.3、立皮数杆：采用 30mm×40mm 木料制作，皮数杆上标明皮数、灰缝、门窗洞口、拉结筋、过梁等尺寸标高。转角处均应设置皮数杆，一般距墙皮或墙角 50mm 为宜，皮数杆应垂直、牢固、标高一致，经复核办理预检手续。

4.3.4 根据最下面第一皮砖的标高，拉通线检查，如水平灰缝超过 20mm 用细石混凝土找平，不得用砂浆找平或砍砖包子找平。

4.3.5 常温施工时，砌墙的前一天将空心砌块浇水湿润，保证砌块施工时含水率为 10%~15%。

4.3.6 构造柱中的配筋及砌体中所用拉结筋必须由技术员和钢筋工仔细审阅图纸及规范后由钢筋工放样，放样必须结合现场实际情况，考虑搭接要求。所有下料单必须符合设计及施工规范要求。必须经项目技术员审核后加工。

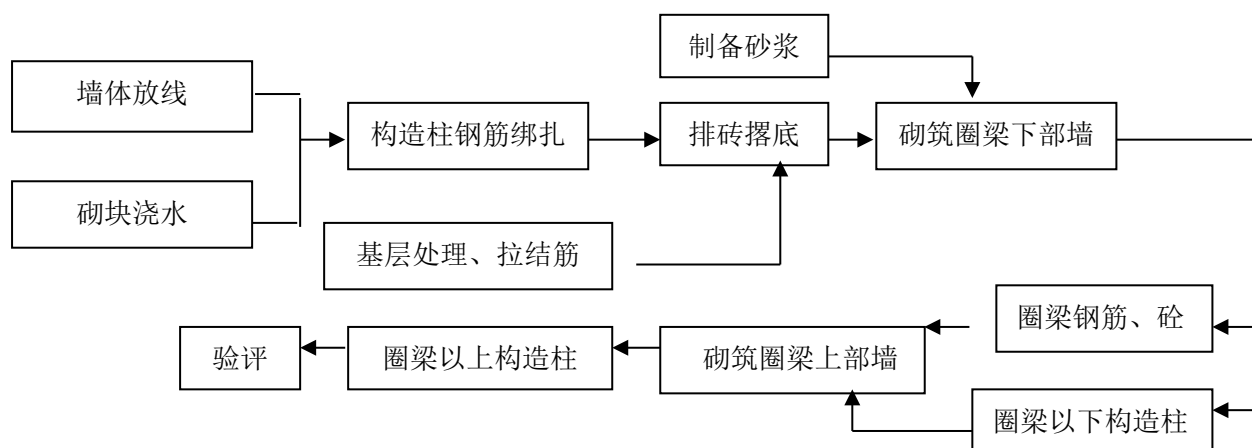
4.3.7 构造柱及砌体中拉筋均已办理隐检手续。

4.3.8 搭设操作平台和卸料架子。

4.3.9 砂浆采用 M5.0 混合砂浆。提前做好配合比申请工作，由公司实验室出具配合比通知单；准备 10 组试模，施工中每栋号每层留置一组试块。

4.3.10 施工用各种建筑材料均已运至现场指定地点。

五、施工工艺



5.1、放线：在剪力墙、柱间，清扫干净，弹出墙的轴线和门窗洞口位置线及墙的边线，在柱子上弹出建筑 50 cm 水平控制线。同时把墙身边线吊直弹在柱子上。

A、距墙皮或墙角 50mm 立皮数杆，皮数杆应垂直、牢固、标高一致，经复核办理预检手续。

B、根据最下面第一皮砖的标高，拉通线检查、找平。

C、砌筑墙墙体采用双面挂线，并保证挂线皮数层一致。

5.2、构造柱绑扎

A、构造柱施工顺序：绑扎钢筋、砌墙、支模板、浇筑混凝土。

B、构造柱设置部位：楼、电梯间的四角；内墙与外墙的交接处；内横墙与内纵墙的交接处；墙高超过 4M 或墙长大于 5M 时每隔 3~4M 设置一构造

柱，构造柱尽可能设置在楼层梁上；宽度小于 1.2M 的窗间墙中部。

C：构造柱断面：墙厚 $\times$ 250，如为十字墙，断面长宽分别为两墙厚。

D：构造柱配筋：纵筋 4 Φ 12，箍筋 Φ 6@200，纵筋锚入板或梁内不少于 500，当纵筋需接长时，绑扎搭接长度应为 35d；与圈梁连接处，圈梁上下处需附加 3 道箍筋，间距不大于 100，构造柱与楼板连接处起步箍筋距楼面 5cm，箍筋弯钩长度不小于 10d。

E：砌块墙与构造柱接口及剪力墙接口处，均留马牙槎，马牙槎一退一出，先退后进，进退 10 cm，上下顺直，残留砂浆清理干净，每道墙拉筋应在水平灰缝内。构造柱立面详见图一

5.3 基层处理

对墙位处砼楼板进行清理，露出原砼毛面，洒水湿润。

5.4 摆块：根据设计图纸各部位尺寸，排砖撂底，保证组砌方法合理。

在待砌的墙基上干摆一层砌块，调整好立缝。确定出每层砌的块数和特殊部位的砌块的尺寸。

5.5 制备砂浆：按要求的 M5.0 混合砂浆配合比进行配料，采用机械搅拌，搅拌时间不小于 2 分钟，砂浆稠度为 70-90mm，砂浆随拌随用，必须在拌成后 3 小时内使用完毕，如出现泌水现象，应在砌筑前再次拌和。严禁用过夜砂浆。

5.6 墙拉筋、配筋带的插筋：在剪力墙面及柱上植筋，植筋入墙深度不小于 10d。植筋后进行委托拉拔试验，合格后方可进行砌筑。

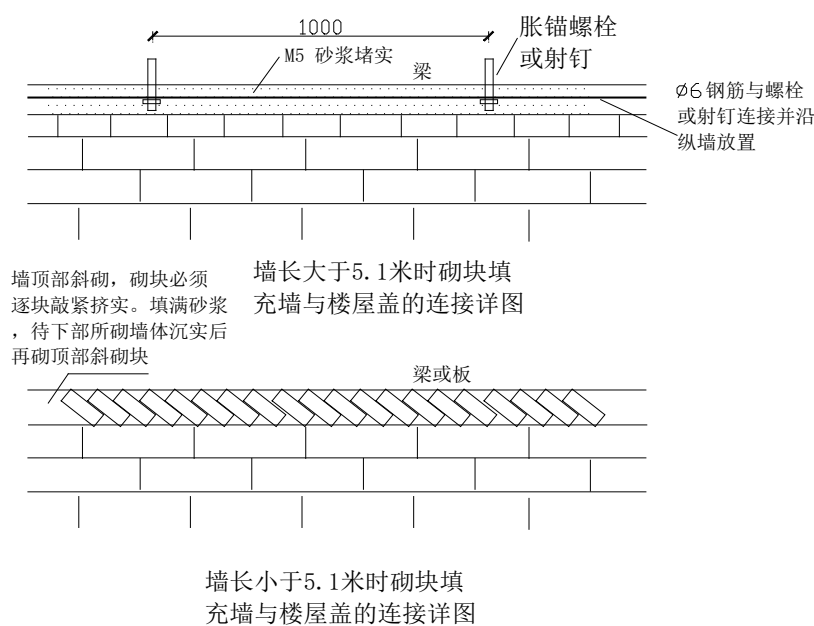
A、墙拉筋沿墙或柱每 60 cm 左右设一道（赶好砌块的灰缝）。

5.7 砌筑

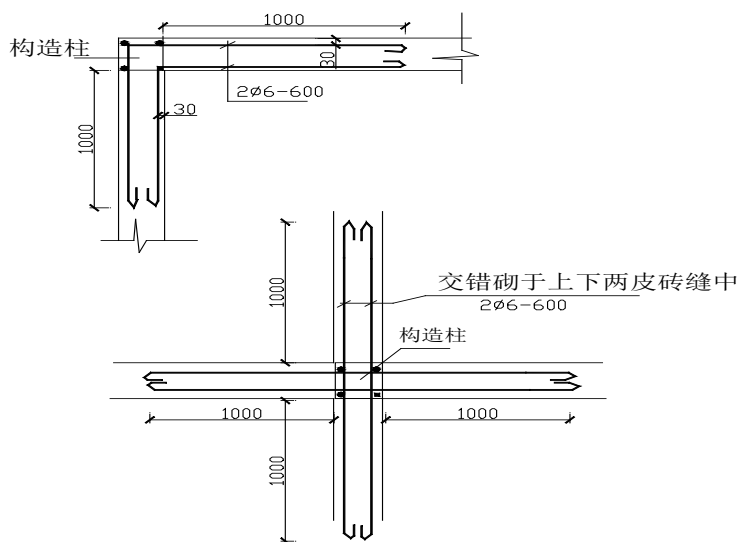
5.7.1 砌体灰缝横平竖直，水平灰缝不超过 12mm、但不小于 8mm；竖向灰缝为

10mm.，灰缝饱满，墙体勾缝采用平缝，勾缝完毕清扫墙面，砂浆一次摊铺不能过长，摆放时上棱要跟线，不能使上棱冒线或亏线（否则水平灰缝的平直就无法控制）并随砌随把立缝灌满。立缝超过 3 cm 时，应用 C20 的细石混凝土灌筑。

墙顶部斜砌轻集料混凝土普通砖来填充，并用砂浆堵严塞紧。7 天后再进行斜砌。如下图所示：



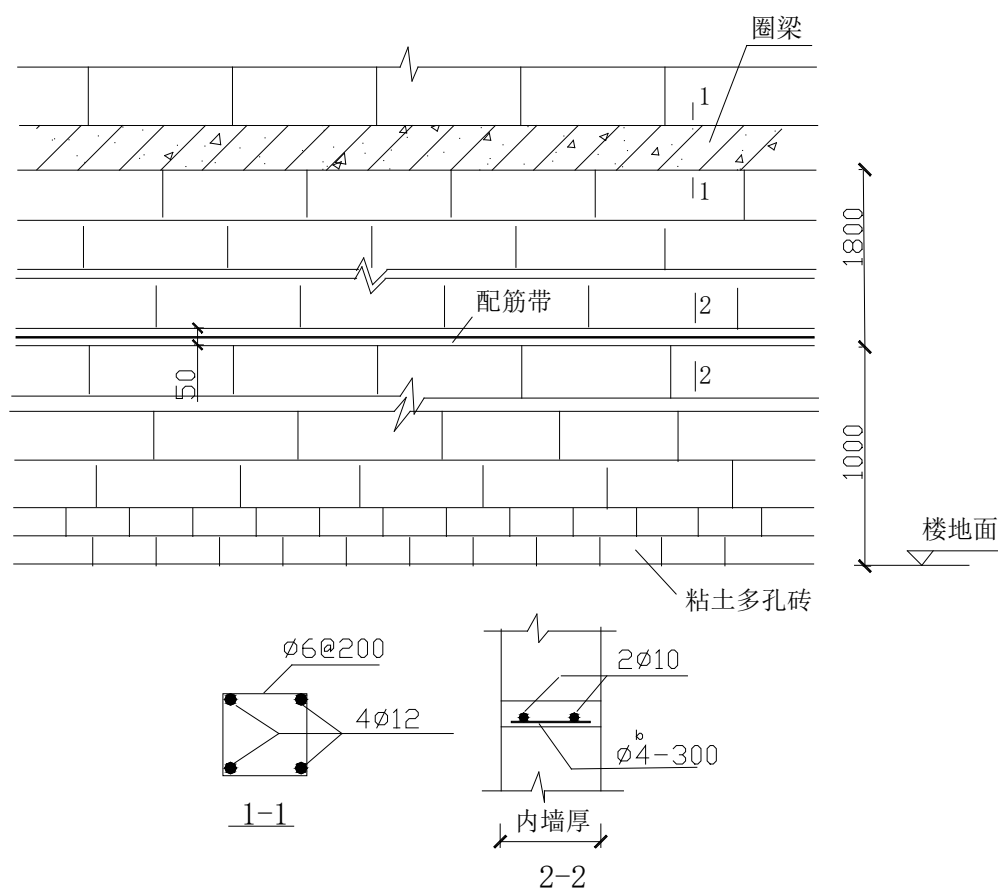
5.7.2 陶粒砌块墙体交接处拉结做法：转角处、丁字交接处、十字交接处都设置构造柱，并须砌成马牙槎（马牙槎构造见构造柱立面图），详图如下所示：



填充墙交界处拉结详图（丁字墙同此做法）

5.7.3 配筋带及圈梁的设置：

A、非标准层填充墙墙高有 4.8m、4.6m、3.9m, 须设一道圈梁、一道配筋带，其位置应视门洞高、窗台高而定。在无门窗洞墙体中，配筋带距楼地面 1000；在有门窗洞墙体中，配筋带位于窗台下。圈梁位置宜设在距楼地面 2800 处，圈梁穿洞（水暖、电）过多，其位置可上下适当调整。详图如下所示：



B、标准层配筋带做法参见标准层洞口做法。

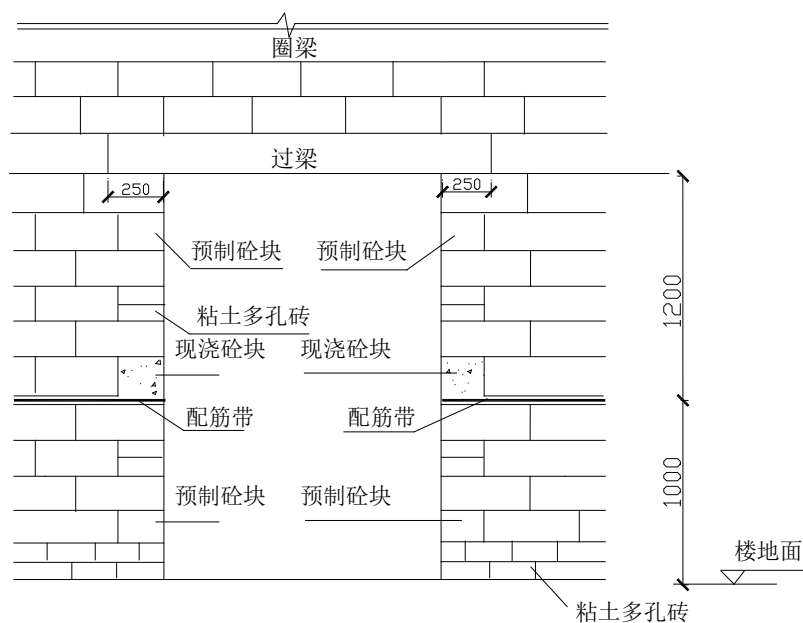
5.7.4 填充墙门洞口做法：

- A、 洞顶过梁截面及配筋严格按过梁统计表规定配置，端部与墙搭结长度不小于 250。过梁、圈梁及配筋带现浇 C20 砼。标准层墙中，配筋带可贯通过梁，同时取代过梁中的同规格钢筋，配筋带与过梁同时浇筑。
- B、 遇到一边为砼墙柱面，一边为砌筑墙时，门洞过梁主筋植入墙柱砼里，并用 CGN 结构胶补强。
- C、 砌筑门、窗的部位时，当门窗为铝合金门窗或塑钢门窗时，洞口两边设 $180 \times 180 \times 180$ (mm) 预制或现浇砼块；当门窗为木门窗时，洞口两边设防腐木砖，木砖规格为 $180 \times 180 \times 180$ (mm) 砼块，内镶 $50 \times 50 \times 50$ 防腐木块，

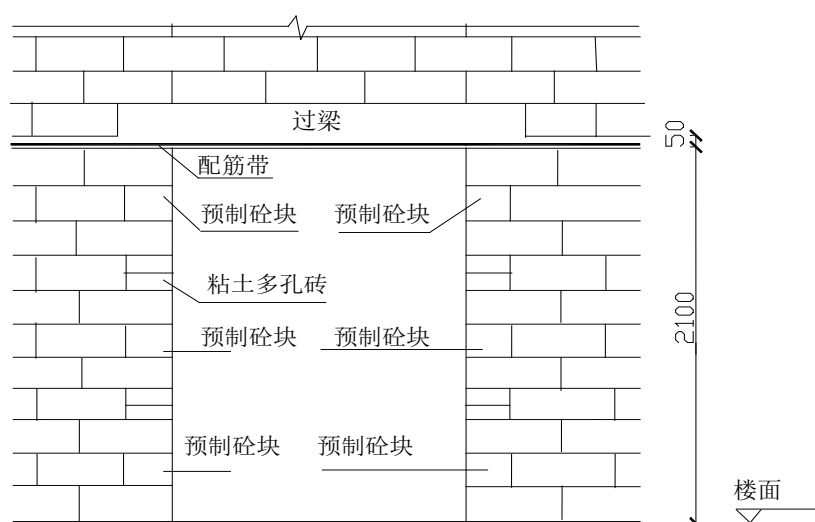
预制或现浇砼块时要注意木块的纹理方向要向外；

- D、 当门洞高为 2400 mm 时，设四道木砖或预制砼块，最低一道设在门底上返约 300 mm 处，最上一道设在洞顶往下约 300 mm 处，中间两道沿竖向平均分设。

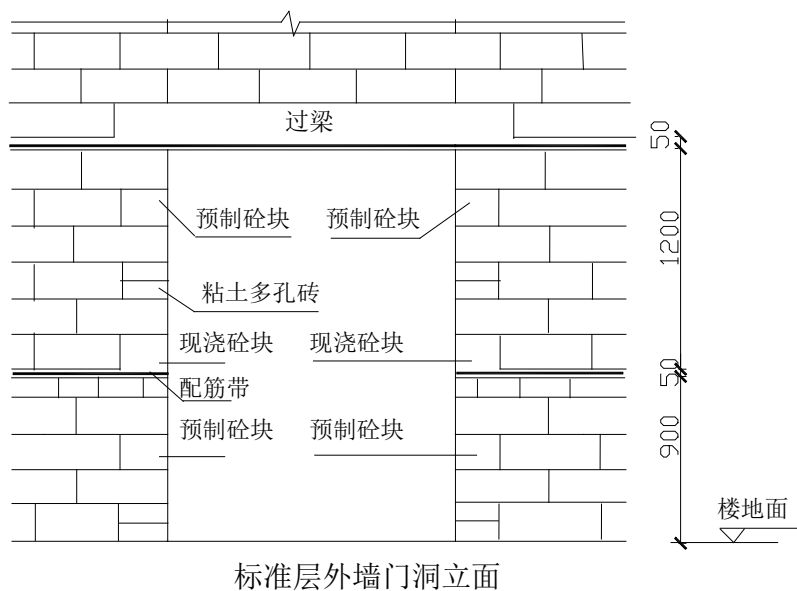
详图如下所示：详图如下：



非标层门洞口做法

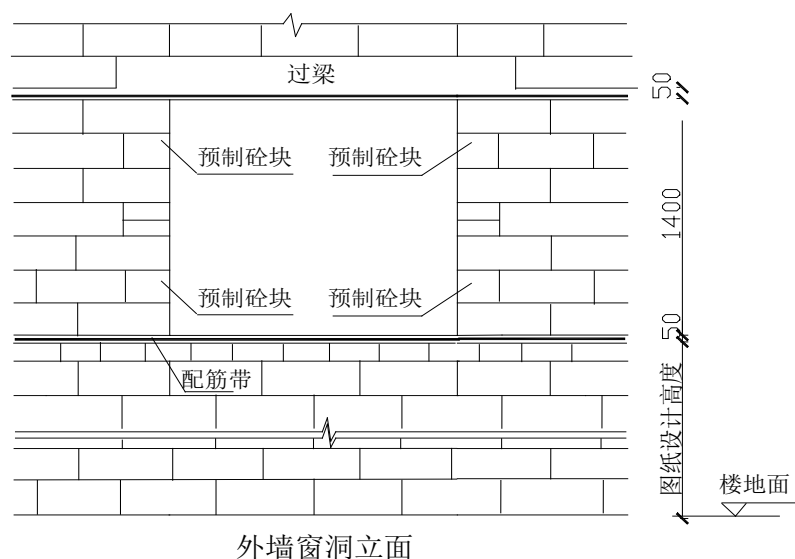


标准层内墙门洞立面



5.7.5 填充墙窗洞口做法:

- A、 非标层填充墙中，窗洞上部有一道圈梁，洞顶过梁，窗台下有一道配筋带，窗洞口两侧分别设两块预制砼块。
- B、 标准层填充墙中，窗洞顶有一道过梁，窗台下有一道配筋带。窗洞口两侧分别设两块预制砼块。



5.7.6 水电安装管线、盒时，均应按照规定施工。为保证填充墙成品质量，所有镂槽工作由砌筑队伍承担。电工先用墨斗在墙上弹出水电线管走向，砌主工人再用切割机沿墨线进行切割，深度约 4cm, 最后用镂槽工具在砌筑墙上镂槽，埋完管线盒后，抹抗裂砂浆时凹入墙面约 4mm, 然后贴玻纤网，如图所示：

5.7.8 遇到砌不足一整块的砌块时，应按摆放的尺寸用云石机切开，保持砌块的整齐；砌筑通风井道墙时，内墙面抹灰与砌筑同时进行；

5.8 构造柱、圈梁砼浇筑：

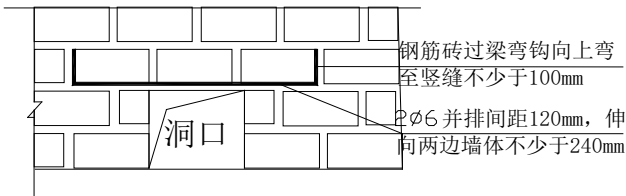
- A、 构造柱和圈梁需同时浇筑。当砌墙高度达到圈梁底部时，停止该段墙的砌筑，待灰缝砂浆达到一定强度时，圈梁及构造柱模板同时支设。
- B、 在安装模板之前，必须根据构造柱轴线校正竖向钢筋位置和垂直度，箍筋间距准确，并分别与构造柱的竖筋和圈梁的纵筋相垂直，绑扎牢固。构造柱模板采用竹胶板。
- C、 浇注前砖墙及模板浇水湿润，且对已砌好的独立墙体加支撑稳定。必须在该层构造柱混凝土浇捣完毕后才能进行上一层的施工。浇混凝土时，振捣

器避免触碰墙体，严禁通过墙体传振。

5.9 墙体内预留洞口小于 300mm 时，采用钢筋砖过梁，其钢筋型号、数量及摆放位置见下页图；当洞口宽度大于 300mm 时，按结构总说明中设计要求加设过梁，其中非标层采用预制过梁，标准层采用现浇过梁。钢筋砼过梁其配筋见下表。

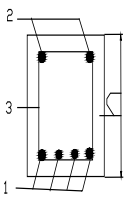
5.10 砌体墙与剪力墙水平相接时，其连接处须粘贴 1.5cm 孔径钢丝网，每边搭 150mm，用射钉固定。

5.11 各种预留洞预埋件等应按设计要求设置，避免后剔凿。



洞口宽小于300mm时钢筋砖过梁

过梁配筋表：

洞口宽度 (mm)		$300 \leq b \leq 1200$	$b \leq 1500$	$b \leq 1800$	$b \leq 2100$	备注
过梁高度 (mm)		150	200	200	250	过梁宽同 墙 厚 砼 为 C20
	1	2Φ10+2Φ14	2Φ10+2Φ16	2Φ10+2Φ18	2Φ10+2Φ16	
	2	2Φ10	2Φ10	2Φ12	2Φ12	
	3	Φ6@200	Φ6@200	Φ6@200	Φ6@200	

六、质量要求：

6.1、陶粒砌块砌体的允许偏差（见下页）

序号	项 目			允许 偏差 (mm)	检 查 方 法
1	轴 线 位 移			10	用经纬仪、水平仪 复 查
2	基 础 、 楼 面 标 高			±15	用吊线法检查
3	垂 直 度	每 层			
		全 高	10M 以下 10M 以上	10 20	用经纬仪或吊线和 尺 检 查
4	表 面 平 整	清 水 墙 、 柱 混 水 墙 、 柱		5 8	用 2M 靠 尺 检 查
5	水 平 灰 缝 平 直 度	清 水 墙 10M 以 内 混 水 墙 10M 以 内		7 10	用拉线和尺量检查
6	水 平 灰 缝 厚 度 （ 连 续 五 皮 砌 块 累 计 数 ）			±10	用尺量检查
7	垂 直 灰 缝 宽 度 （ 连 续 五 皮 砌 块 累 计 数 ， 包 括 凹 面 深 度 ）			±15	
8	门 窗 洞 口 宽 度 （ 后 塞 框 ）		宽 度	±5	用尺量检查
			高 度	+15 -5	

6.2、转角处必须同时砌筑，严禁留直槎，交接处应留斜槎。

6.3、墙砌体不得出现通缝，灰缝均匀一致。

6.4 接槎处砂浆要密实，砌块要平顺，不得出现破槎、松动，做到接槎部位严密。

6.5 拉结筋间距、位置、长度及配筋的规格，根数符合设计要求，位置、间距的偏差不得超过一皮砌块。

6.6 设备槽孔以预留为主，尽量减少剔凿，不得乱剔硬凿，否则划准尺寸用刀刃镂划，构造分墙体砌块松动，必须进行补强处理。

6.7 落地灰及时清理，以免与地面粘结，影响下道工序施工。

七、安全注意事项：

7.1、施工时戴好安全帽，严禁酒后作业。

7.2、操作架凳子应牢固、稳定。

7.3、注意砌块码放高度，不得高于 2 皮砖，并应分散码放。

7.4、在高度超过 4m 时，应搭设脚手架。

7.5、注意墙角保护，推车时注意不要碰手。

7.6、不准站在墙顶上做划线、刮缝及清扫墙面或检查大角垂直度等工作。

7.7、不准用不稳固的工具或物体在脚手板面垫高操作，更不准在未经加固的情况下，在一层脚手架上随意再增加一层。

7.8、用于垂直运输的机具、吊笼等，必须满足负荷要求，牢固无损。吊运时不得超载，并须经常检查，发现问题及时清理。

7.9、已经就位的砌块，必须立即进行竖缝灌浆，对稳定性较差的窗间墙等，应加临时稳定支撑。

7.10、在砌块砌体上，不宜拉锚缆风绳，不宜吊挂重物，也不宜作为其他施工临时设施支撑的支承点。

陶粒空心砖砌体工程检验批质量验收纪录

工程名称		分项工程名称		验收部位				
施工单位				项目经理				
施工执行标准名称及编号				专业工长				
分包单位				施工班组组长				
主控项目	质量验收规范的规定		施工单位检查评定记录				监理单位验收记录	
	1. 砌块强度等级	设计要求 MU						
	2. 砂浆强度等级							
	3. 砌筑留槎							
	4.							
	5.							
	6.							
	7. 水平灰缝饱满度	$\geq 90\%$						
	8. 竖向灰缝饱满度	$\geq 80\%$						
	9. 轴线位移	$\leq 10\text{ mm}$						
	10. 垂直度	$\leq 5\text{ mm}$						
一般项目	1. 灰缝厚度	10-17 mm						
	2. 顶面标高	$\pm 15\text{ mm}$						
	3. 表面平整度	清水 5 mm 混水 8 mm						
	4. 门窗洞口	$\pm 5\text{ mm}$						
	5. 窗口位移	20 mm 以内						
	6. 水平灰缝平直度	清水 7 mm 混水 10 mm						
施工单位检查评定结果		项目专业质量检察员： 技术负责人：						
监理（建设）单位验收结论		（总）监理工程师 （建设单位技术负责人）：						