

目 录

1、编制依据	1
2、工程概况	1
3、施工部署	2
4、施工准备	3
4.1、材料准备：	3
4.2、材料要求：	3
4.3、技术准备：	4
4.4、作业条件：	4
4.5、主要机械设备准备：	4
5、施工方法	5
5.1、施工工艺	5
5.2、构造措施	5
5.3、施工方法	8
5.4、试验要求	13
5.5、机电安装施工配合原则	14
6、主要施工管理措施	14
6.1、质量要求	14
6.2、质量保证体系及质量保证措施	15
6.3、安全保证措施	15
6.4、成品保护措施	16
6.5、材料管理措施	16
6.6、文明施工与环保措施	17

1、编制依据

- 1) 北京市建筑设计研究院下发-----《北京**中心商贸广场》工程施工蓝图
- 2) 《建筑施工手册》 缩印本92年3月第二版
- 3) 《框架结构填充空心砌块构造图集》 京94SJ19
- 4) 《建筑分项工程施工工艺标准》
- 5) 《砌体工程施工质量验收规范》 GB50203-2002
- 6) 《建筑结构工程施工工艺标准》 QCJJT-JS02-2004
- 7) 《砌体工程施工质量验收规程》 DBJ01-81-2004

2、工程概况

工程名称	北京**中心商贸广场工程
工程地点	北京市**区**路*号
建设单位	北京**置业有限公司
设计单位	**市建筑设计研究院
监理单位	**建筑设计咨询公司
质量监督单位	北京市质量监督总站
施工总承包单位	*****工程局（北京）
合同质量目标	北京市结构“长城杯”、建筑“长城杯”、“鲁班”奖
拟实现的科技目标	**总公司科技推广示范工程

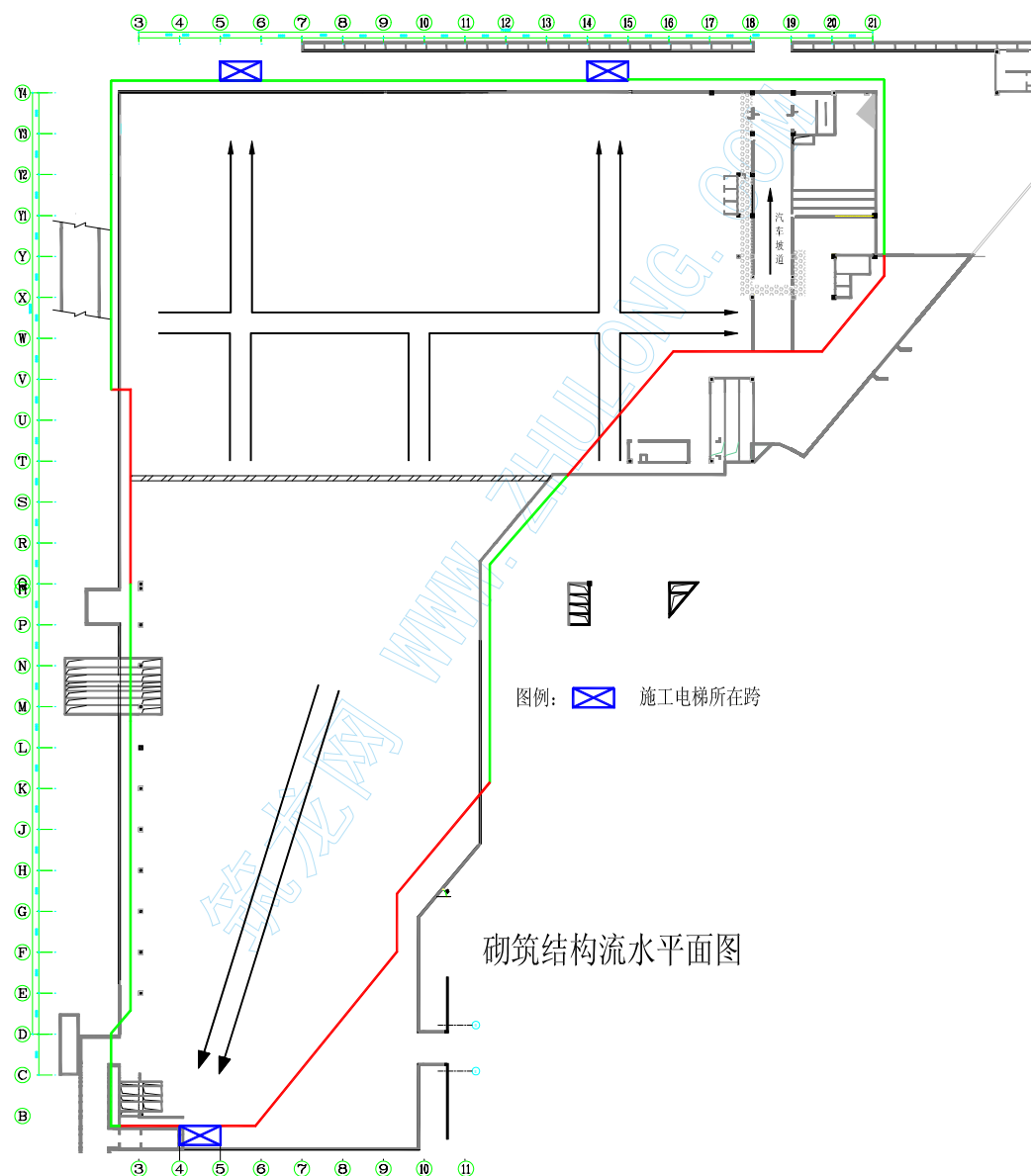
根据本工程建筑施工图，外框架填充墙及内隔墙均为陶粒空心砖砌体结构，厚度有 200mm、250mm、300mm。

陶粒砌块容重不大于 10kN/m³，陶粒砌块强度等级 MU3.5。

砌筑砂浆强度等级为 M5。

3、施工部署

现场共布置 3 座施工电梯，用做材料运输，地下室施工时还可以使用结构内的车道进行运输。根据设计图纸，将 区 和 区 按层作为工作面，地下室阶段：-3F 先施工，然后 -2F、-1F 施工，待房心回填施工完毕后在施工 -4F。每层流水位置为由远及近到施工电梯或汽车坡道处，具体划分如下：



4、施工准备

4.1、材料准备：

4.1.1、由于本工程现场场地狭小，在确保材料及时供应的情况下，根据施工进度和材料计划分期分批的组织陶粒砌块材料进场。运至现场后在指定地点堆码整齐，堆码高度不宜超过 1.6 米，堆垛上设立标志。

4.1.2、针对本工程采用陶粒空心砖，我们选用 P.O.32.5MPa 普通硅酸盐水泥，水泥进入现场时必须附有出厂检验报告。在现场设的水泥库中，按品种标号、强度等级、出厂日期堆放，并保持干燥。

4.1.3、配制砂浆用洁净的中砂，不得含草根、废渣等杂物，并过筛，且含泥量不超过 5%。

4.2、材料要求：

4.2.1、水泥：采用 P.O.32.5MPa 普通硅酸盐水泥，进场使用前应分批对其强度、安定性进行复验，试验员应及时对其进行取样送检，并及时取回水泥检验报告，证明产品合格后才能用于工程中。检验批应以同一生产厂家、同一编号为一批。当遇水泥标号不明或出场日期超过三个月时，应复查试验，并按试验结果使用。不同品种的水泥，不得混合使用。不同的水泥不得混用，并分规格进行复试，合格后方可使用。进场水泥应进行保温。

4.2.2、细骨料：使用中砂，含泥量不超过 5%（用于混凝土时为 3%），使用前用 5mm 孔径的筛子过筛。

4.2.3、陶粒空心砌块应符合下列规定，250 系列：外形尺寸为 400×250×200mm、200×250×200mm、100×250×200mm；200 系列：400×200×200mm、200×200×200mm、100×200×200mm；300 系列。孔洞率不小于 40%，密度级别不大于 800Kg/m³，强度等级 MU3.5；有防火要求的砌块墙体耐火极限不小于 3h。砌筑前，应清除表面污物，不得使用遭水浸和受冻后的空心砖。

4.2.5、砌筑砂浆： ± 0.000 米以下采用 M5 水泥砂浆， ± 0.000 米以上采用 M5 混合砂浆，砂浆稠度为 70mm。

砌筑砂浆由试验员提供配合比，并结合实际指导现场配比，要求现场制作的每罐砂浆的原材均需过磅称。

4.2.6、钢筋：进场钢材必须经过复试，合格后方可使用。

4.3、技术准备：

根据本工程的特点、砌筑的要求、设计图纸和施工现场的具体条件，制定切实可行的施工方案，安排施工计划，进行现场平面布置，绘制砌块排列图。根据图纸计算出砌体工程量，提出各种材料的进场计划。各工长要做好各民建队的技术交底和安全交底工作。试验员要提前委托试验室给出砂浆配合比。

4.4、作业条件：

4.4.1、砌筑施工所在的施工层，在施工前应先进行结构验收，办理好施工隐蔽验收手续。

4.4.2、做好砂浆配合比技术交底及配料的计量准备。

4.4.3、弹出建筑物的主要轴线及砌体的控制边线，经质检复线，检查合格后，方可进行施工。

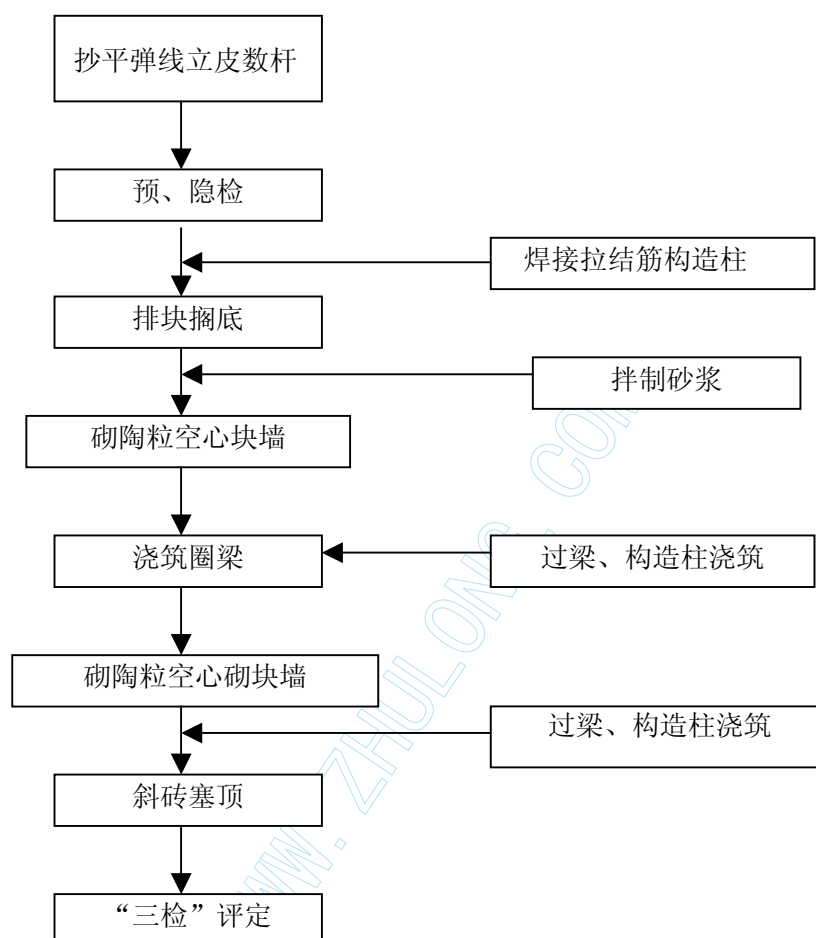
4.4.4、砌筑前按砌块尺寸计算皮数和排数，编制排列图。

4.5、主要机械设备准备：

设备名称	型号	单位	数量	设备名称	型号	单位	数量
滚筒式搅拌机	JS350	台	6	手推车		辆	60
砂浆搅拌机		台	6	灰 筒		只	120
焊机	BX-500	台	9	皮数杆		根	60
振捣器	50	台	6	托线板		根	60
磅 称	500Kg	台	6				

5、施工方法

5.1、施工工艺



5.2、构造措施

5.2.1、地下室内墙除钢筋混凝土墙体外，图中 250、200、300 厚为陶粒空心砌筑墙体，墙体从钢筋混凝土结构层开始砌筑；

5.2.2、砌块上下皮应错缝搭接，搭接长度不小于 90mm；

5.2.3、如需在陶粒空心砖墙上作设备支架，应将相应位置处的局部墙内空腔用 C15 豆石混凝土填实或用粘土砖砌筑；

5.2.4、注意：遇有预留管线或洞口时，应预先核实其位置、尺寸。以预留为主，减少事后剔凿，损害墙体。各分包单位需提前向总包单位提交墙体留洞、留槽申请单，经总包同意后协调解决。严禁各分包擅自在未经总包允许下剔凿。预留洞口时当洞口宽度小于 600mm 时，在洞口上侧预埋钢筋作为横梁。洞口宽度大于 600mm 时单独设置

现浇过梁（参见下面的过梁配筋表）；各种管线穿插设置在空心砌块的盲孔中，开关、插座盒按照设计尺寸在整块砌块上开孔。

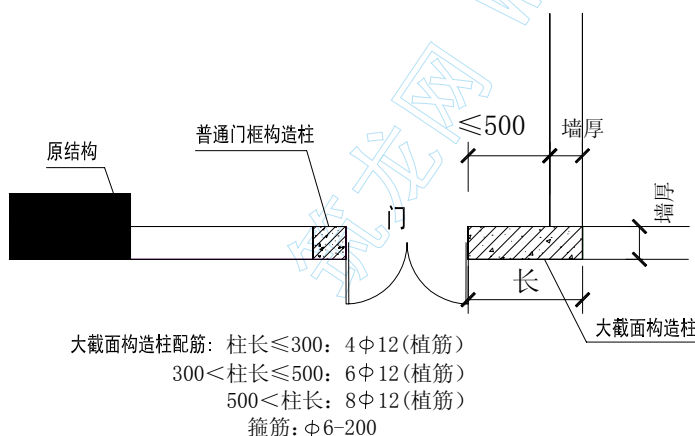
5.2.5、结构洞的后砌墙均须挂网抹灰；

5.2.6、内墙施工时，先砌至吊顶高度范围，待设备管道安装完毕后，再砌至结构梁底或板底；

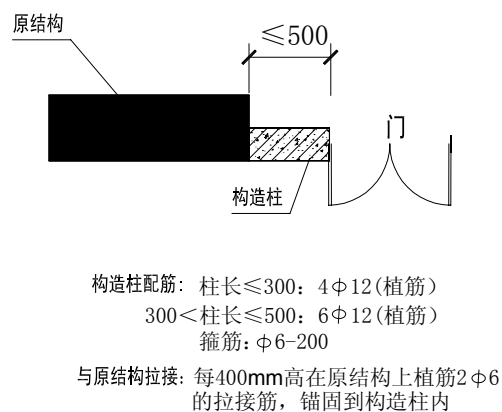
5.2.7、构造柱：当墙长超过 5 米时，在中点附近设砼构造柱，在内墙的拐角、T 字、十字交叉处均设置砼构造柱，沿墙长向每隔 4 米左右设置一根构造柱；普通构造柱截面为 $200 \times$ 墙厚，配筋为 $4\Phi 12$ ，箍筋为 $6-200$ ，主筋（植筋）锚入上、下端梁或板内 $10d$ ，上下端 600mm 范围内箍筋加密 100mm ，构造柱每隔 400mm 预留 $2\Phi 6$ 的拉接筋；与砌体填充墙相连的框架柱、剪力墙应在有隔墙一侧沿高度每隔 400mm 植筋 $2\Phi 6$ 的拉接筋，拉接筋沿墙全长贯通。后砌墙内的拉结筋连接采用搭接绑扎。混凝土采用 C20 商品混凝土。

当门垛小于等于 500mm 时，构造柱设置见下图：

门洞处的构造柱和过梁施工时比门洞尺寸（宽、高）放大 20mm 。



构造柱节点1



构造柱节点2

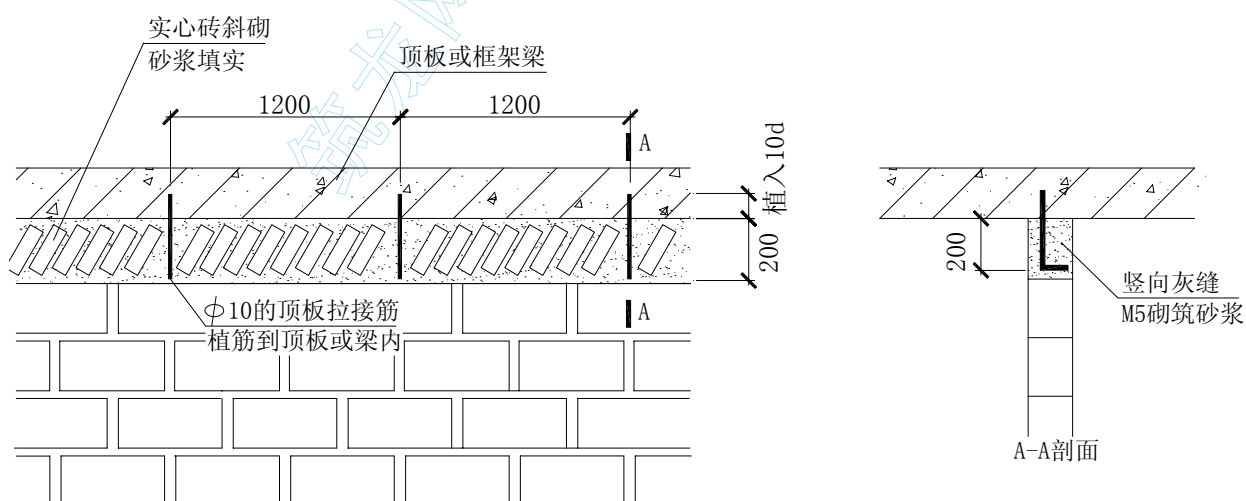
5.2.8、在构造柱的两侧和有构造柱的门窗洞口的单侧留置马牙槎，马牙槎宽度为 100mm 。马牙槎从第一皮砌块开始留设，沿高度每隔一皮砌块高度（ 200mm ）留一道。

5.2.9、隔墙顶部与楼板连接处需斜砌砖，要求逐块敲紧砌实，砂浆饱满。

5.2.10、过梁、构造柱、现浇带的保护层厚度为 25mm。

5.2.11、现浇带（配筋带）：墙高大于 4 米时，在墙体中部设置通长钢筋混凝土现浇带一道；后砌隔墙在每层门洞上皮或外墙窗口上皮设置通长钢筋砼现浇带一道，现浇带 60mm 厚，内配 2 8 通长筋（钢筋两端值筋植入原砼结构），分布筋为 6-500。现浇带遇洞口时厚度加高做成过梁，配筋见下表，过梁两端各伸出洞边 250mm，现浇带采用 C20 商品混凝土。

5.2.12、隔墙长度大于 5 米时墙顶部与楼板或梁需要有拉接，见下图：



墙长 $\geq 5\text{m}$ 时，与顶板或梁的拉接措施

过梁配筋表

过梁跨度 L (mm)	高度 (mm)	上筋、下筋	箍 筋
L ≤ 1200	180	2 8 ; 1 Φ 12 , 2 10	6@200
1200<L ≤ 1800	180	2 8 ; 2 Φ 12	6@150
1800<L ≤ 2100	180	2 8 ; 2 Φ 16	6@150
2100 < L ≤ 3000	300	2 8 ; 2 Φ 20	6@100

5.3、施工方法

5.3.1、抄平弹线：在结构墙柱上弹好 50cm 建筑标高线，在楼地面上弹好墙身线、门洞口线；并在结构墙上、框架柱上弹好填充墙立边线、过梁位置线拉结带位置线。办理预检手续。

5.3.2、按照构造钢筋的要求在框架柱、剪力墙等原结构有隔墙的一侧上进行打孔植筋，隐检合格后方可砌筑。

5.3.3、清理基层，将结合部位润湿，以保证粘结牢固。

5.3.4、砌筑前先进行找平，当找平厚度大于 20mm 时，应采用 C20 细石混凝土。

5.3.5、砌筑前，应先编制砌块排列图，制作皮数杆，标注出门洞口、过梁、现浇带、木砖等标高。

5.3.6、清除砌块表面的污染。

5.3.7、装卸小砌块时，严禁倾卸乱扔，并应堆放整齐。运到现场的小砌块，应分规格堆放，堆垛上应设标志，堆放现场必须平整，堆放高度不宜超过 1.6m。

5.3.8、组砌方法：本工程墙体厚度为 250mm 和 200mm，采用条砌法，即每皮砖全部采用顺砖砌筑。两皮间竖缝搭接三分之一砖长以上，错缝采用小规格砌块或标准砖调节，严禁使用砌块打半头砖或七分砖等做法。

5.3.9、100*200*200 的砌块可横竖两用，竖向砌筑一般用于墙身长度为奇数或水平方向错缝；横向砌筑一般用于墙身垂直方向调整高度，如窗台下过梁上，混凝土现浇带上下及框架的梁板下。

5.3.10、砌块长度方向一端设槽，另一端不设。砌块应封底（盲孔），砌筑时底部向上，以便坐浆和浇筑混凝土配筋带。

5.3.11、砌筑方法采用“一铲灰、一块砖、一挤揉”的“三一”砌筑法，铺灰长度不得超过 800mm；竖向灰缝控制在 12mm 左右，水平灰缝控制在 10mm 左右，采用原浆随砌随勾缝，墙顶与结构连接处应用实心小砌块斜砌并应挤紧，斜砌塞顶应待墙体沉降稳定 3 天后方可进行。

5.3.12、砌筑前要根据砌块高度和灰缝厚度计算皮数，将皮数杆竖立于墙的转角处和交接处。皮数杆间距不得大于 15m。砌筑时，自墙体的一端开始砌起；有构造柱的墙体砌筑时，从构造柱开始向两侧进行。在底层先砌 3 皮实心砖（200 厚的墙体：下三皮砌成 120+60=180 厚，10mm 抹灰；250 厚的墙体：下三皮砌成 240 厚，5mm 抹灰。）然后再砌筑陶粒空心砖。

5.3.13、砌筑时要求拉线以保证墙体的垂直度。水平灰缝要平直，按净面积计算的砂浆饱满度不得低于 90%。竖向灰缝采用加浆方法，砂浆的饱满度不得低于 80%，严禁用水灌缝，不得出现透明缝。

5.3.14、砌块墙体的转角处和交接处要求同时砌筑，如不能一次砌筑完成时，必须留置斜槎，斜槎长度等于或大于斜槎高度。

5.3.15、构造柱、过梁、现浇带的施工方法：砌筑前，先将构造柱、抱框的钢筋绑扎完成，砌体墙的拉墙筋放置好。然后砌筑墙体，浇筑混凝土。

5.3.16、陶粒砌块墙每天的砌筑高度不得超过 1.8m。

5.3.17、砌筑时砂浆必须搅拌均匀，随拌随用，盛入灰槽内的砂浆如有泌水现象时，应在砌筑时重新拌和，水泥砂浆和混合砂浆应分必在搅拌后 3h 和 4h 内使用完毕，施工期间温度超过 30 度时，必须在 2h 和 3h 内用完。砂浆的稠度宜为 70mm。

5.3.18、当砌筑时遇到非整块陶粒砌块时，必须使用切割机切割所需尺寸砌块。

5.3.19、机电管线在墙内时，先进行管线安装预埋后，再进行墙体砌筑和面层抹灰工程，砌筑时将管线套穿砌块盲孔。

卫生间内隔墙砌筑：在有洁具埋件的一侧，需要将埋件标高处的三皮砖进行反砌，侧面的盲孔填满 C20 混凝土。砌筑前需要安装单位配合提供出标高。

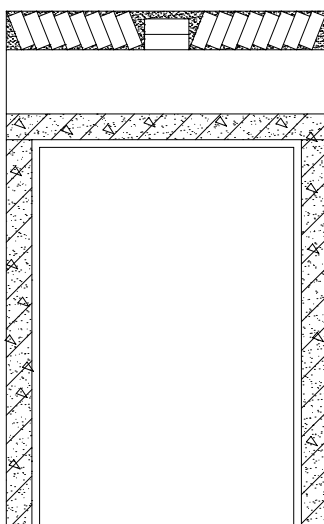
所有机房、配电间隔墙砌筑：相关专业提前提供出穿墙的管道，管线截面、位置。以便砌筑时预留孔洞。严禁在成品墙体上随意乱开洞。

5.3.20、砌筑时设置马凳或搭设双排脚手架，架子不得搭靠在砌块墙上，当利用墙体作为支点时，应采用 $200 \times 200 \times 200\text{mm}$ 砌块侧砌，砌体完工后用 C15 混凝土填实。但不得设在结构不允许留洞部位设置脚手眼。

5.3.21、由于本工程内外混凝土墙均能达到清水混凝土的要求，即装修时混凝土墙面仅做勾缝、局部打磨、清理，刮耐水腻子的作法，取消水泥砂浆抹灰层，这样要求抹灰面隔墙砌筑需比混凝土墙（柱）面小 15mm，以保证抹灰后墙面在同一平面上。

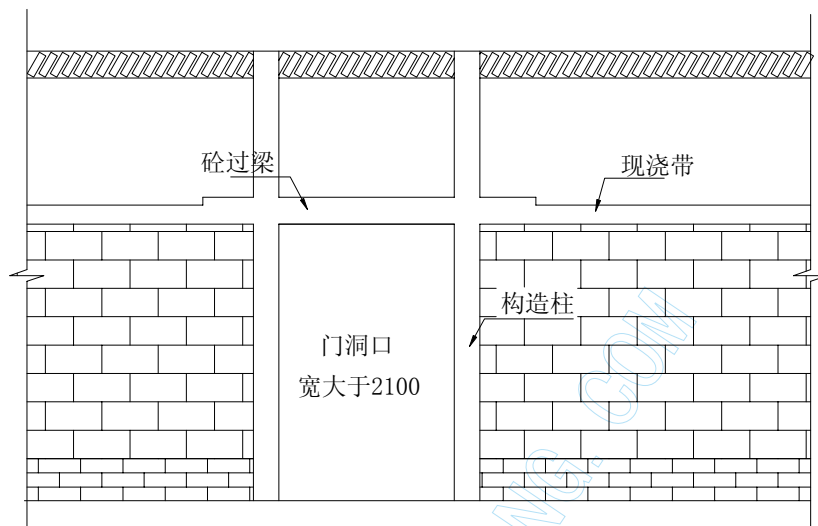
5.3.22、框架柱与后砌墙的拉结筋，采用植筋。

5.3.23、过梁上后砌砌体按下图施工：



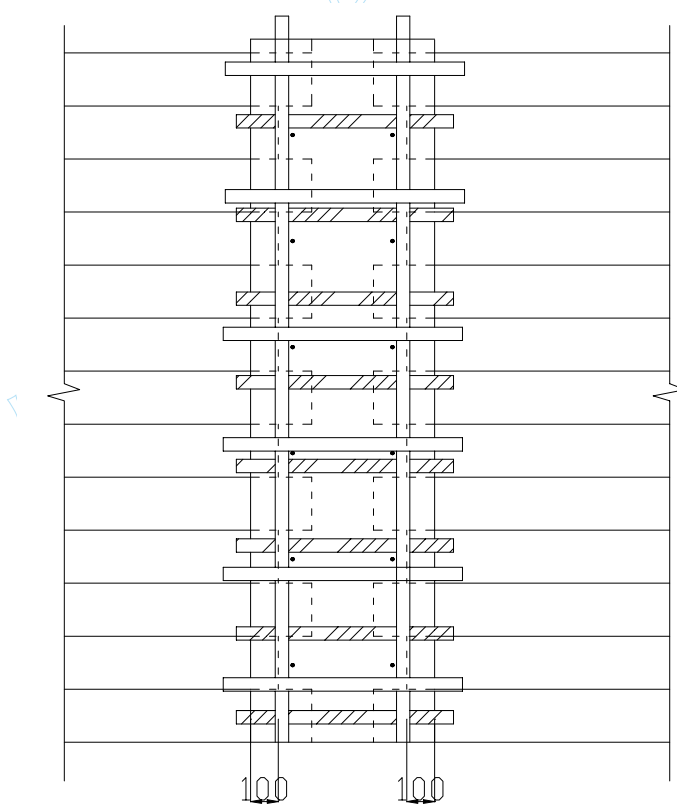
过梁上后砌砌体示意图

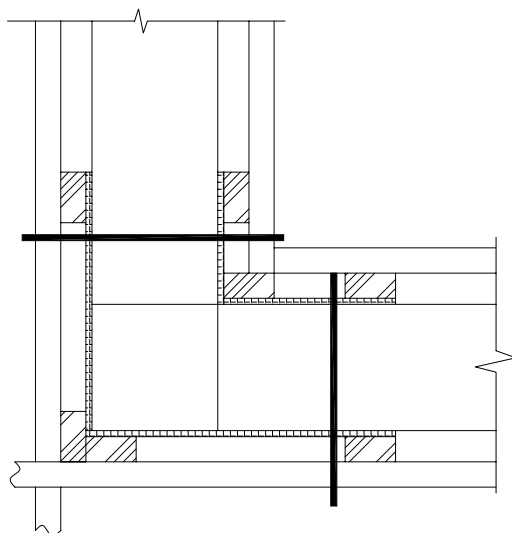
5.3.24、在门洞两侧按照设计要求设置钢筋混凝土构造柱，柱截面尺寸为 $200 \times \text{墙厚}$ ，配筋为 $4\Phi 12$ ， $\Phi 6-200$ ，当门宽超过 2100mm 时，柱直通到顶部，上端钢筋植筋植入梁板相应位置内；具体施工方法见下图：



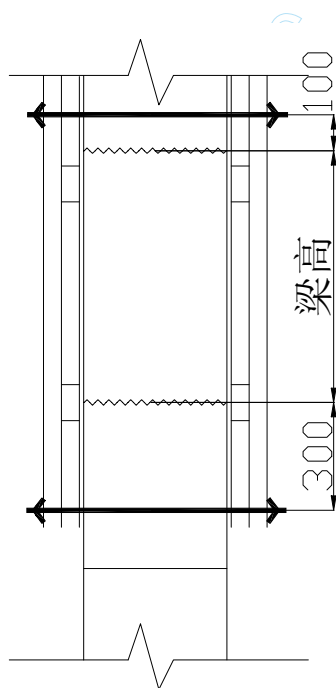
门洞口构造柱示意图

5.3.25、构造柱、过梁的支模方式如下图：

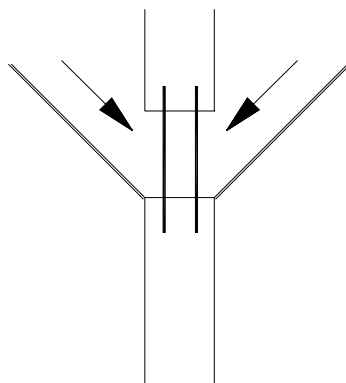




墙体拐角处构造柱支模



过梁混凝土浇筑方法：



5.3.26、其他节点做法参照图集京 94SJ19：

细部做法	参考图集	页次	节点图
砖垛及门间墙砌块排列方式	京 94SJ19	17	A、B、C
转角砌块排列方式	京 94SJ19	18	B、D、E
外墙窗高度、砌块立面排列方式	京 94SJ19	21	600、900 等
900 高窗台砌块排列方式	京 94SJ19	22	立面、A、
1000 高窗台砌块排列方式	京 94SJ19	23	立面、A、
外墙门洞高度及砌块排列立面	京 94SJ19	24、25	1960、2100 等
内墙门洞高度及砌块排列立面	京 94SJ19	26、27	1960、2100 等
内墙垛砌块排列方式	京 94SJ19	28	
内隔墙砌块排列立面	京 94SJ19	29	奇数、偶数、1-1
钢木门框安装节点	京 94SJ19	30	
电线管安装节点	京 94SJ19	33	
混凝土锚固块及挂钩支架固定	京 94SJ19	34	
砌块墙体与楼板连接详图	京 94SJ19	41	
墙体交接处的拉结详图	京 94SJ19	42	
门洞的抱框做法详图	京 94SJ19	43	
柱与墙体配筋带及拉结筋拉结做法	京 94SJ19	36	、
框架柱与墙体各种位置的连接	京 94SJ19	37、38	11
配筋带与框架柱各种位置的连接	京 94SJ19	39、40	12、14、17、18、 20、22

5.4、试验要求

5.4.1、砌块取样：同厂家、同品种、同批量每一万块取一组，每组 5 块。

5.4.2、混凝土及砂浆用的水泥、骨料等必须经过复试，符合现行国家标准和有关规定。

5.4.3、每一楼层或 250m^3 的砌体，每种强度等级砂浆至少制作两组（每组 6 个）试块，每层楼每种强度等级的混凝土至少制作一组（每组 3 个）试块。

5.5、机电安装施工配合原则

5.5.1、砌体涉及到安装墙体配管、穿墙管道、设备安装等交叉施工，为避免交叉施工造成相互间的成品破坏以及便于现场文明施工的控制，建议砌体在安装大型设备及干线完成后进行，可按层进行流水交叉施工。

5.5.2、由机电安装分公司向总包方提前提供留洞图，明确机电设备进场的路线、时间，预留洞的位置、大小，后砌墙的位置等问题，与土建方协商解决

5.5.3、小于 300mm 的洞口不做结构加固，在砌筑时由机电方与土建方协调配合，对洞口进行预留。

6、主要施工管理措施

6.1、质量要求

6.1.1、砌筑所用的陶粒混凝土砌块的品种、规格、强度等必须符合设计要求，材料进场时要同时带有出厂合格证、检测报告。

6.1.2、砌筑所用砂浆要符合设计要求。

6.1.3、在每砌完一层后，需要校核检验墙体的轴线尺寸和标高，在允许偏差 $\pm 10\text{mm}$ 以内时，在楼面上予以纠正。

6.1.4、砌块墙体砌筑的临时间断设在门窗洞口处。

6.1.5、砌筑好的砌块，不得再撬动、碰撞、松动，否则要重新砌筑。

6.1.6、陶粒砌体墙的允许偏差项目要符合下表：

序号	项 目	允许偏差 (mm)	检查方法
1	轴线位移	10	用经纬仪或拉线和尺检查
2	墙面垂直度 (每层)	5	用 2 米靠尺板检查
3	表面平整度	8	用 2 米靠尺和塞尺检查
4	水平缝平直度 (10m 以内)	10	用拉线和尺量检查

5	水平灰缝厚度		± 10	用尺量检查
6	垂直灰缝宽度		± 15	
7	门窗洞口 (后塞口)	宽度	± 5	
		洞口高度	-5	

6.1.7、注意在机械运输过程中，对已砌筑的墙体进行成品保护，严禁野蛮作业，碰撞砌块墙体。

6.2、质量保证体系及质量保证措施

6.2.1、质量保证体系：本工程质量目标为北京市结构“长城杯”、建筑“长城杯”、“鲁班”奖，为确保工程质量目标的实现，项目部编制砌筑施工方案，明确砌筑工程质量目标。

6.2.2、质量保证措施：

6.2.2.1、根据质量保证体系管理网络图，建立岗位责任制及质量监督制度，明确分工，落实施工质量控制责任。

6.2.2.2、严格按工序质量控制程序进行施工，确保施工质量。

6.2.2.3、施工过程中建立有效的质量信息反馈及定期质量检查制度。

6.2.2.4、推行样板引路的思想，以样板为标准指导施工。

6.3、安全保证措施

6.3.1、建立安全施工保证体系，落实安全施工岗位责任制。

6.3.2、特殊工种人员必须持证上岗

6.3.3、现场设施定期检查，保证临电接地，漏电保护器，开关齐备有效。

6.3.4、加强“四口五临边”的防护，严禁任意拆除。

6.3.5、砌块堆放场地必须坚实，码放整齐，堆放高度不超过 1.6m。

6.3.6、 施工人员必须戴好安全帽，在使用脚手架砌筑时，施工人员必须系好安全带，穿防滑胶底鞋。

6.3.7、 手持电动工具使用前必须做空载检查，运转正常后方可使用，所有用电设备在拆修或移动时，必须断电后方可进行。

6.3.8、 4 米高墙体砌筑时，应搭设双排架并设置好安全网。

6.3.9、 在作业面必须设置照明设施。如照明设施损坏时，要及时修复、更换。作业面施工时，必须注意现场临电的设置、使用，不得随意拉设电线、电箱。无关人员禁止使用临电设施。

6.4、成品保护措施

在多工种多层次组织交叉流水作业的施工现场，做好成品保护工作有利于保证工程质量和施工进度，并节约材料和人工。因此应采取如下措施：

6.4.1、 抓好宣传教育工作，使全体干部职工从思想上重视行动上注意。

6.4.2、 安排生产的主要领导要认真做好工序安排，科学管理。将土建、水、电、空调、消防等各专业工序相互协调，排出工序流程表，各专业按此流程施工，严禁违反程序施工。

6.4.3、 不得碰撞已砌筑完毕的墙体。

6.4.4、 模板拆除时应能保证其表面及棱角不因拆模而受损。

6.4.5、 工序交接全部采用书面形式并由双方签字认可，由下道工序作业人员和成品保护人员同时签字确认。下道工序作业人员对防止成品的污染、损坏或丢失负直接责任，成品保护人对成品保护负监督、检查责任。

6.5、材料管理措施

6.5.1、 项目部按公司质量体系程序文件对采购进场的材料进行质量检验和控制。材料进场必须有材质证明，根据要求进行抽样送检试验。

6.5.2、 加强材料的保管工作，最大限度地减少人为损耗。

6.5.3、加强材料的平面布置及合理码放，防止因码放不合理造成的损坏和浪费。

6.4.4、陶粒空心砌块易损坏，运输时应轻拿轻放。

6.4.5、做好随做随清工作。

6.6、文明施工与环保措施

6.6.1、加强施工现场、垃圾站的管理，做好剩余材料的分拣、回收工作。

6.6.2、施工完毕后，剩余材料及时收集整理，严禁随意乱扔。

6.6.3、现场场容实行责任区包干制度，定期检查评比。

6.6.4、现场临时道路进行硬化处理，每天洒水清扫，防止扬尘。出场车辆经过清扫处理，防止沿途遗撒。

6.6.5、施工班组长必须对班组作业区的现场文明负责，落实到人。

6.6.6、合理安排施工工序，尽量降低噪音。