

# 砌体工程及二次构件施工

## 质量控制要点（讨论版）

2014-05-20

申明：

《砌体工程及二次构件施工质量控制要点》仅施工指导作用，不代表质监部门意见，施工工程需符合国家相应法律法规及地方规章和规范性文件

## ●依据:

- 1、砌体结构工程施工质量验收规范(GB50203-2011);
- 2、关于加强建筑工程施工质量管理的若干规定  
(宁建规字(2012)3号文);
- 3、砌体施工组织设计方案;
- 4、砌体排砖、组砌图;
- 5、其它国家法律、法规及地方规章

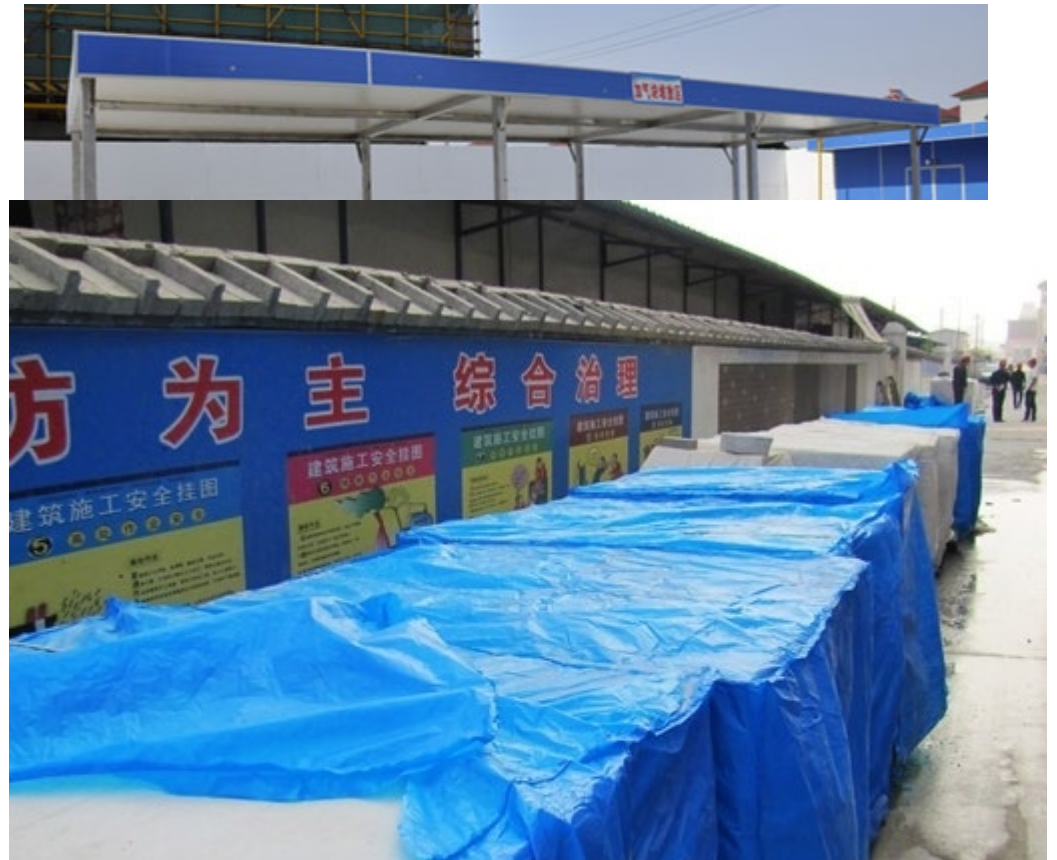
# 主要内容

- 一．砌体施工前的准备工作
- 二．砌体砌筑质量控制
- 三．构造柱的质量控制
- 四．止水带（也叫导墙）的质量控制
- 五．腰梁、板带的质量控制
- 六．锚固块、网片、过梁的质量控制

# 一、砌体施工前的准备工作

●砌体施工前，施工单位必须对相关班组进行技术交底工作（包括材料计划、入场材料报验、施工方法及工艺流程、质量控制措施、安全文明施工等），要求对各专业所有施工管理人员及作业班组统一交底培训，使施工单位各方人员心中有数，正常有序地开展工作。坚持做好样板引路的原则，做好样板间、样板套，检查合格后方可大面积施工，样板作为控制点

●砌体施工前，必须统一在楼下搭设预拌砂浆罐体，砌体等材料堆放整齐，现场所有原材料均应设置标识牌，标识牌应标明进场时间和数量、材料名称和规格型号、验收人员、验收结论。入场各项材料在监理见证下送检，各项材料报验合格后方可用于工程实体。



材料标识牌  
可参考右图

材料识别牌	
名称:_____	规格:_____
数量:_____	进货日期:_____
产地:_____	检验状态:_____
检验人:_____	检验日期:_____

材料状态标识牌	
材料名称	
产地(厂家)	
进场数量	
规格、型号	
材料状态	待检验 <input type="checkbox"/> 检验中 <input type="checkbox"/> 使用中 <input type="checkbox"/> 待处理 <input type="checkbox"/>

●砌体进场后，应按不同规格型号进行堆码，堆码高度不超过2M,在搬运过程中轻拿轻放，保证砌块棱角不被碰坏。



※砌块及配砖在砌筑前，提前一天浇水湿润充分，严禁干砖上楼润湿及干砖上墙。



按照砌体施工检验批做好对楼层的放线工作。楼层放线应以结构施工内控点主线为依据，弹好楼层标高控制线和墙体边线。

※墙体边线、标高弹好后报  
监理检查复核，作为监理的  
质量停止点检查之一。



## 控制要点：

砌筑基层的楼地面浮浆、残渣清理干净并弹线。填充墙的边线、门窗洞口位置线应准确，偏差控制在规范允许范围内。



●砌体放线合格后，与砼结构交界处采用植筋方式对墙体拉接筋等进行植筋，其锚固长度必须满足设计要求。



●植筋位置根据不同梁高组砌排砖按“倒排法”准确定位，钻孔深度必须满足设计要求；

●孔洞的清理要求用专用电动吹风机，确保粉尘的清理效果；

●墙体拉接筋抗拔试验合格后才能进行砌筑（由检测中心进行）。



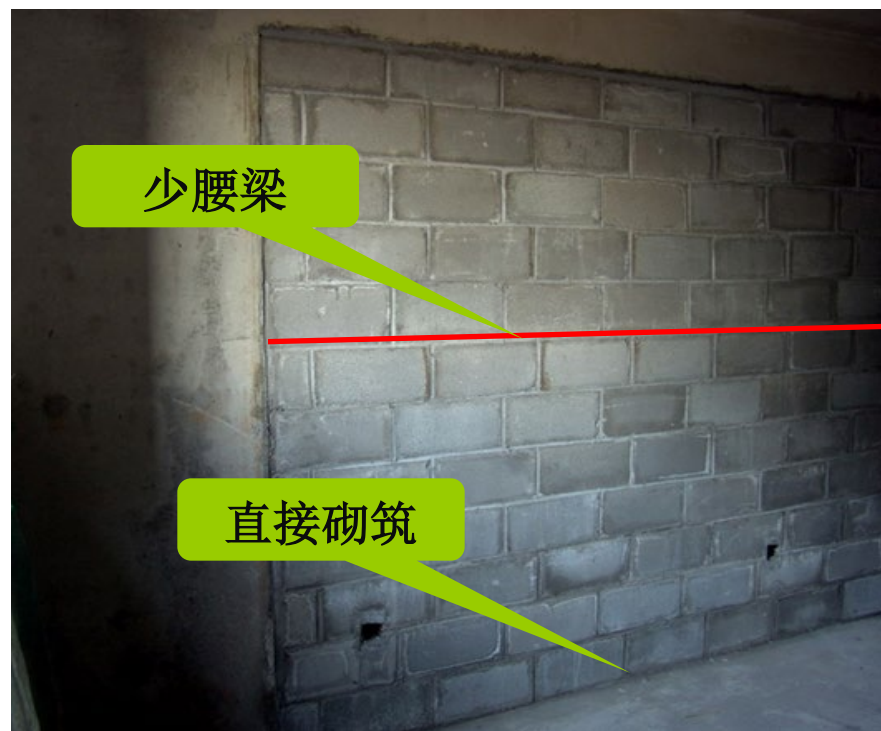
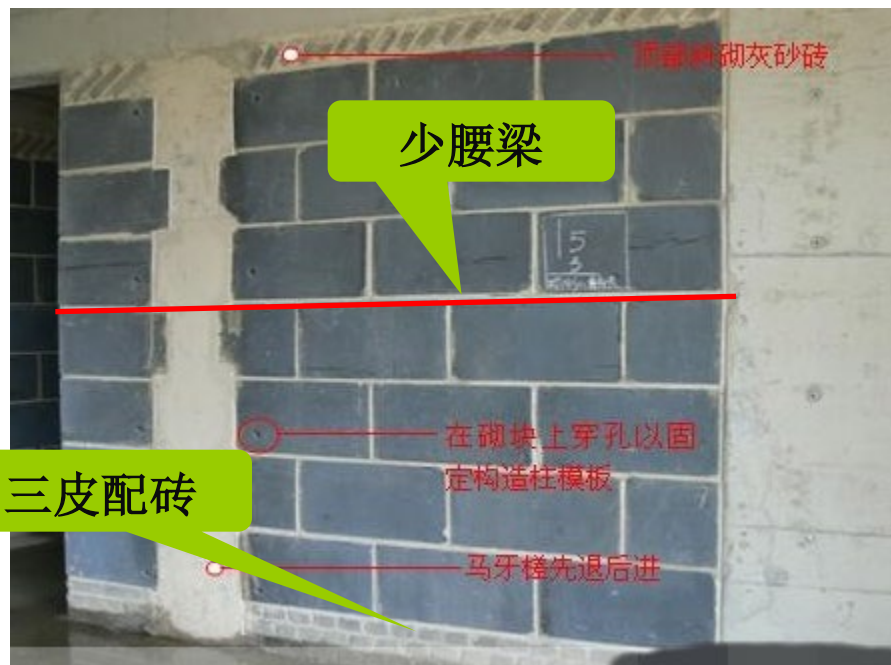


抗震设防烈度为6、7度时  
长度不应小于墙长 $\frac{1}{5}$ 且  
不小于700mm

钢筋竖向间距：不大于500mm，  
具体根据砌块尺寸调整

## （二）砌体质量控制

●所有墙体砌筑三皮配砖（可为混凝土空心砖或混凝土多孔砖，厨卫间需做止水带可不要配砖），也可直接砌筑，砌筑完成后，对照各方确认的放线图对所有墙肢、门洞及门垛、窗洞等尺寸进行复核，自检合格后报监理作为质量停止点检查之一。（注意门窗洞口的高宽必须含地平和抹灰厚度）



●排砖至墙底铺底灰厚超过2cm时，应采取细石砼进行铺底砌筑；

门洞控制尺寸严格按图纸要求留设。

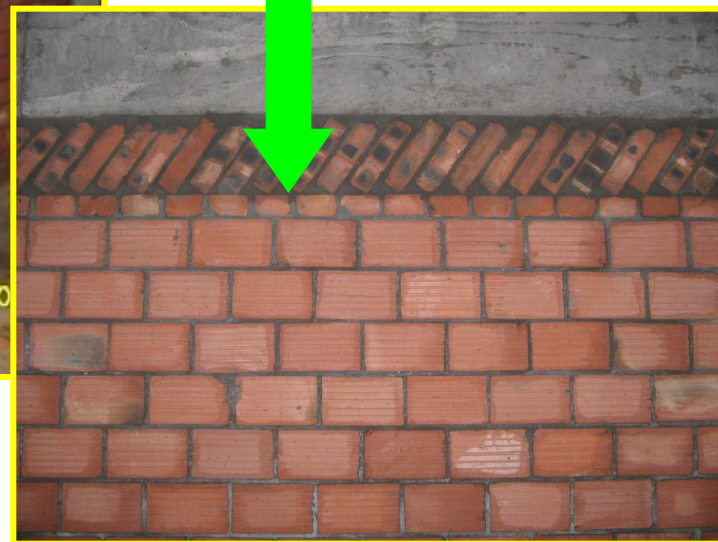




●墙体砌筑前根据墙高采用“倒排法”确定砌块匹数（采取由上至下原则，即先留足后塞口30-50mm高度，然后根据砌块模数进行排砖）



●后塞口斜砖逐块敲紧挤实，斜砌角度控制在 $60^{\circ} \pm 10^{\circ}$ ，至少在填充墙砌筑间隔14天后进行





砌体后塞口端部，采用配砖对角切割成两块，长边靠体结构砌筑。

后塞口预留尺寸20CM，斜砌按 $60\pm 10$ 度角控制。



重点注意砌体砂浆饱满度，特别是外墙后塞口砂浆饱满度的控制，以防止外墙渗漏



## 填充墙顶也可用膨胀细石混凝土后塞口

填充墙后塞口预留30-50mm:

### 优点:

- 1、采用膨胀细石混凝土，增加了大面墙砌筑量，提高功效。
- 2、减少后塞实心砖用量，降低后塞口管控难度，节约成本。

### 注意:

- 1、后塞口要求班组专人灌缝，有利于质量控制。
- 2、待填充墙砌筑完至少间隔14天后进行灌缝
- 3、外墙建议用传统斜塞方式，以防止外墙渗漏，不宜用后塞口方式。



## 关键细节1:

预留缝30-50mm，从上到下画皮数线砌筑，确保预留缝厚度一致。





## 关键细节2:

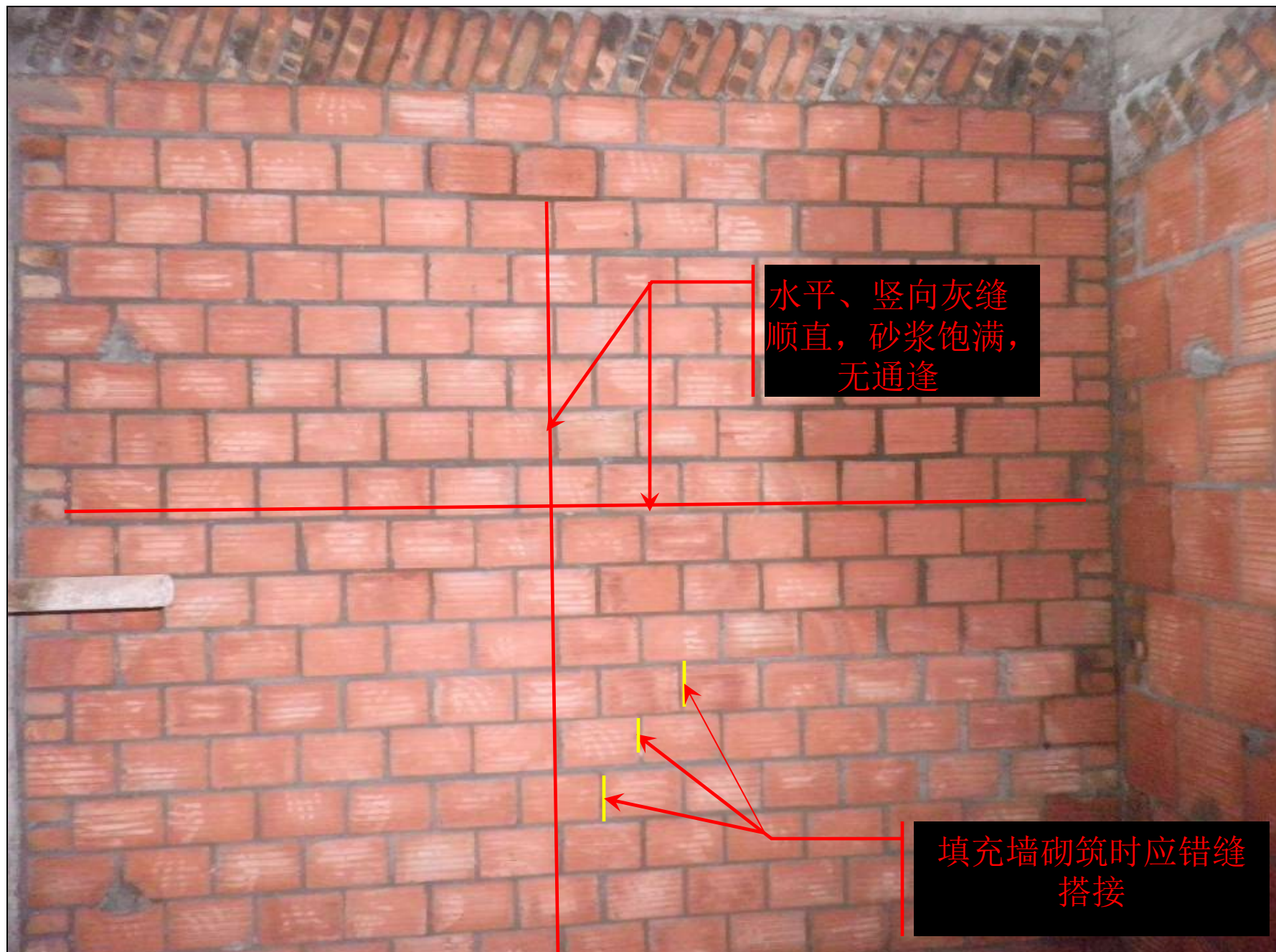
采用膨胀混凝土分2次后塞。先塞一边并勾缝密实；第二天再塞另一边，挤紧捣实并勾缝密实。



● 填充墙的水平灰缝厚度和竖向灰缝宽度应正确。轻骨料混凝土小型空心砌块砌体的灰缝应为8~12mm。蒸压加气混凝土砌块砌体当采用水泥砂浆、水泥混合砂浆或蒸压加气混凝土砌块砌筑砂浆时，水平灰缝厚度及竖向灰缝宽度不应超过15mm；当蒸压加气混凝土砌块砌体采用蒸压加气混凝土砌块专用粘结砂浆时，水平灰缝厚度和竖向灰缝宽度宜为3mm~4mm。



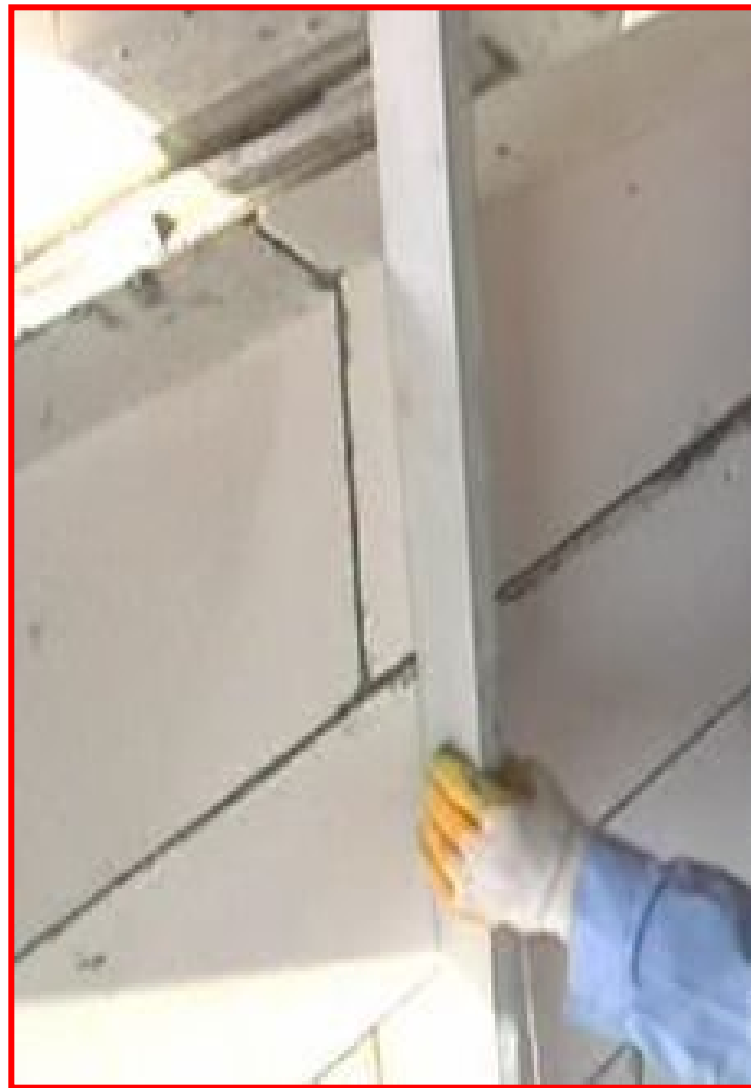




水平、竖向灰缝  
顺直，砂浆饱满，  
无通缝

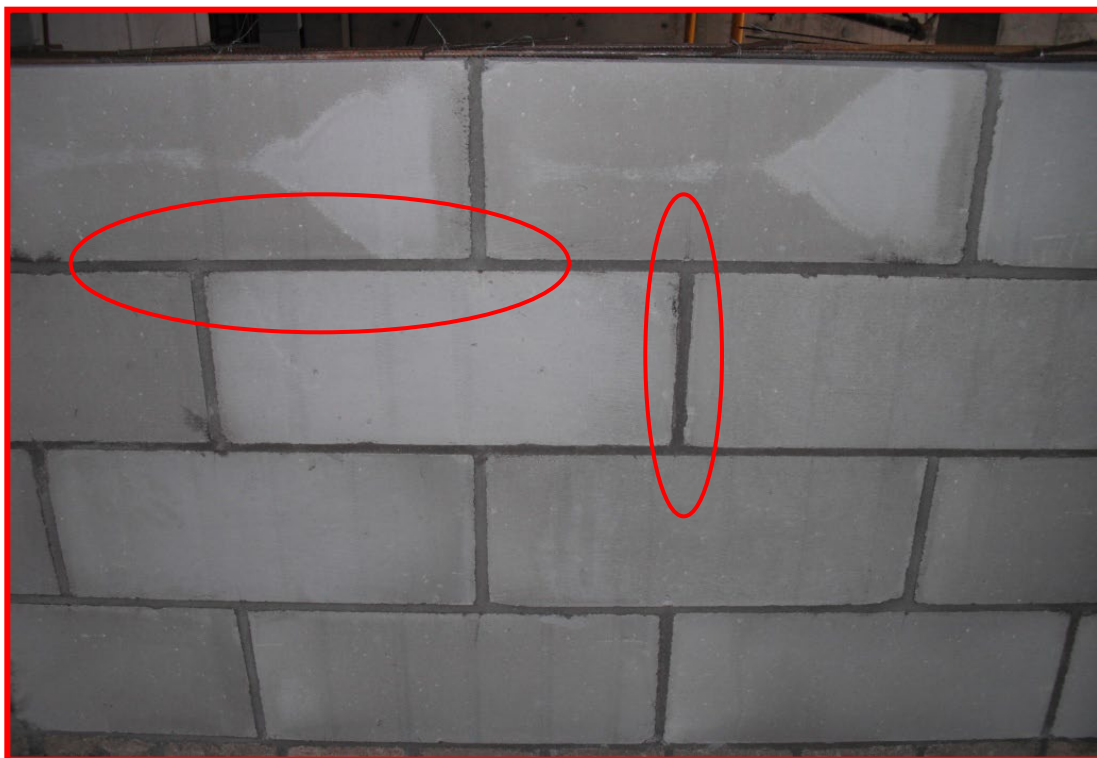
填充墙砌筑时应错缝  
搭接

填充墙砌筑时应预选、预排砌块，并清除砌块表面污物，剔除外观质量不合格砌块。墙体砌筑时应挂线，砌体的平整度、垂直度要随时用靠尺校正；



加气混凝土砌块的上下皮竖向缝应相互错开，错开宽度应不小于200mm；

采用水泥砂浆时，水平灰缝厚度宜为15mm，竖向灰缝厚度宜为20mm，采用混合砂浆时，水平灰缝和竖向灰缝均可控制在10mm左右；



**砌体施工好后需及时勾缝并进行喷淋水保养，否则易出现砂浆表观强度不足！**



**表 9.3.1 填充墙砌体尺寸、位置的允许偏差及检验方法**

项次	项 目		允许偏差 (mm)	检 验 方 法
1	轴线位移		10	用尺检查
2	垂直度 (每层)	$\leq 3\text{m}$	5	用 2m 托线板或吊线、尺检查
		$> 3\text{m}$	10	
3	表面平整度		8	用 2m 靠尺和楔形尺检查
4	门窗洞口高、宽 (后塞口)		$\pm 10$	用尺检查
5	外墙上、下窗口偏移		20	用经纬仪或吊线检查

**表 9.3.2 填充墙砌体的砂浆饱满度及检验方法**

砌体分类	灰缝	饱满度及要求	检验方法
空心砖砌体	水平	$\geq 80\%$	采用百格网检查块体底面或侧面砂浆的粘结痕迹面积
	垂直	填满砂浆, 不得有透明缝、瞎缝、假缝	
蒸压加气混凝土砌块、轻骨料混凝土小型空心砌块砌体	水平	$\geq 80\%$	
	垂直	$\geq 80\%$	

问题：墙体砌筑上下砖错缝，灰缝控制普遍较差且不均匀一致，竖缝出现挤接密缝。



- 改进措施：1、加强砖砌体几何尺寸；  
2、提高砖工技能水平，明确砌筑方法。

●拉结筋间距设置应沿墙、柱500mm高植2 $\Phi$ 6.5钢筋，伸入填充墙700mm（且大于或等于1/5墙长），填充墙转角处应设水平拉结筋。所有伸入填充墙或构造柱中的拉结筋端头需做180度弯钩。







预制管道砫块的  
安装，提倡使用



●问题：在埋管时  
开槽随意性比较大，造成砌体大  
面积剔打

●改进措施：

根据管径、根数，确定开槽尺寸，在砌  
体上弹出双线，并用切割机开槽，墙体  
上严禁开水平槽。



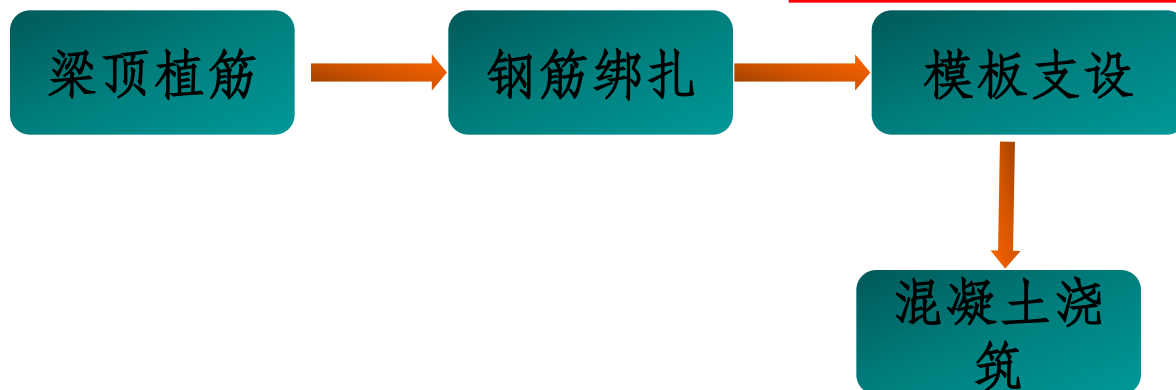
### （三）构造柱、边框的质量控制



需要设置构造柱的部位：

- 1) 不同材料交接处；
- 2) 内外墙交接处；
- 3) 墙长大于5m；
- 4) 砌体无约束端；
- 5) 洞口宽度大于2m。

构造柱施工流程：



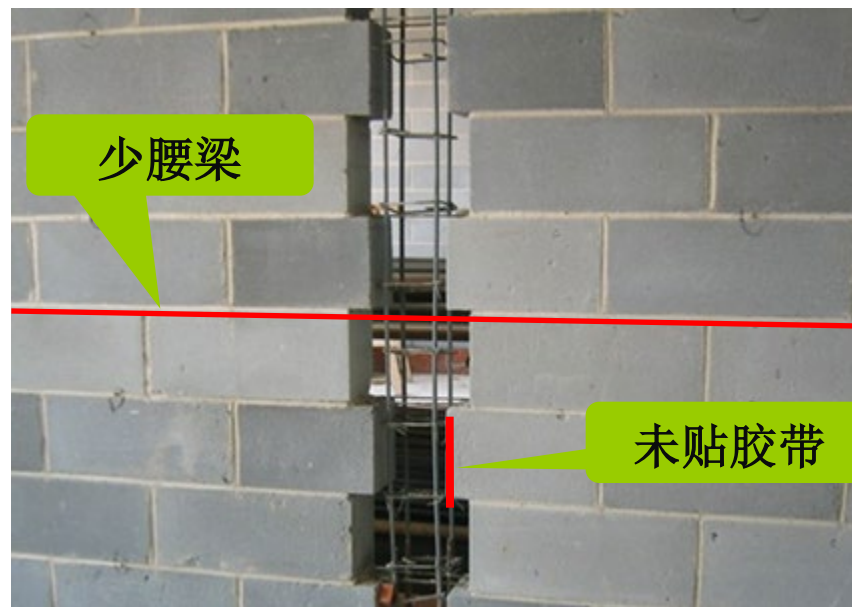
## 易漏设构造柱的部位：

- 1、楼梯间休息平台梯柱上部  
（该处墙长可能大于5米）
- 2、宽度大于2m的阳台门两侧
- 3、墙长大于5米，且中间有  
门边框处（因中间有门边  
框，不宜发现边框未伸到  
顶不算构造柱）





●构造柱：按经确认的构造柱平布置图进行留设，构造柱旁若砌体宽度不足，最好结合构造柱整浇。施工顺序：先进行构造柱钢筋绑扎，再进行墙体砌筑；构造柱“马牙槎”应先退后进，退进尺寸按60-80mm留设，位置应准确，端部须吊线砌筑，转角处构造柱墙体砌筑时需同进退。

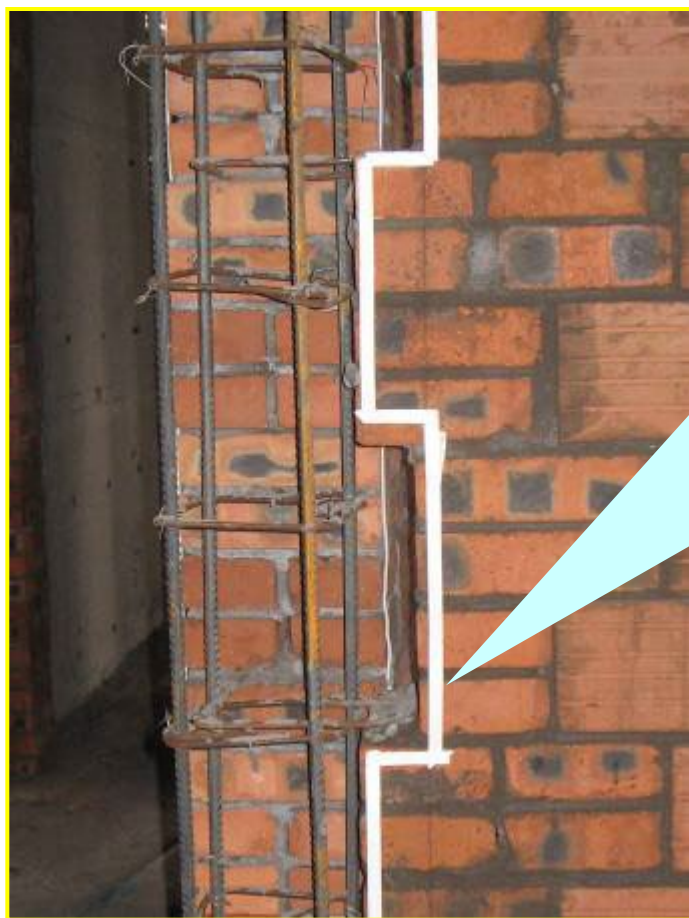


●构造柱纵向钢筋要求：搭接长度要满足设计要求，规格符合要求，构造柱底若预埋插筋预埋不准则需重新植筋

●构造柱箍筋要求：上下口搭接区域箍筋要进行加密，需带135°弯钩。

●墙体拉结筋要求：两头带弯钩，长度符合设计要求，锚入构造柱主筋内侧

●砌体构造柱模板安装前，须清理干净底脚砂灰，并按要求贴双面胶堵缝，双面胶须弹线粘贴，保证顺直、界面清晰，完成后报监理检查。（所有二次构件钢筋、模板报验作为质量停止点检查之一）



※构造柱在  
模板安装前  
必须弹线贴  
双面胶，确  
保界面清晰





●构造柱模板必须采用对拉螺杆拉接，构造柱上端制作喇叭口，  
砼浇筑牛腿，模板拆除后将牛腿剔凿。喇叭口的制作各家施工单位可自行设计，方便好用易支拆就行。



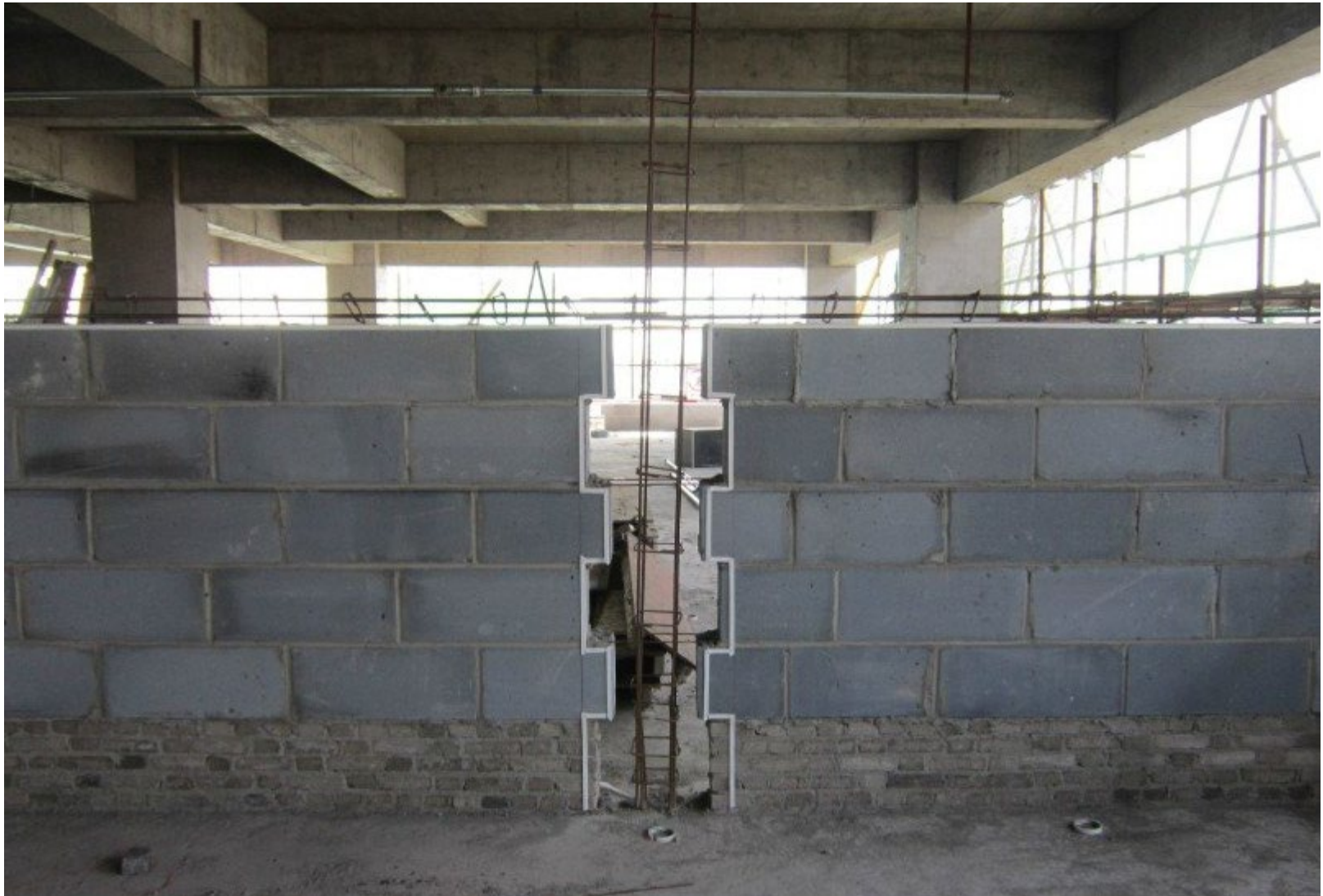
●喇叭口模板安装高度略  
高于梁下口1~2cm，确保  
喇叭口混凝土浇筑密实。



※构造柱模板要求必  
须采用对拉螺杆固定













转角处砌体砌筑时需  
同进退



成型后构造柱:





# 构造柱施工目前时存在的问题

- **一、钢筋绑扎存在的问题**

- 1、主筋随意更换直径
- 2、楼面构造柱预埋钢筋位置不准；绑扎构造柱钢筋笼时随意打弯，未重新植筋
- 3、梁底植筋位置不准
- 4、梁顶植筋长度不足，与构造柱钢筋笼绑扎长度不足
- 5、止水带未预埋钢筋处不植筋，直接在止水带内插筋
- 6、箍筋无 $135^{\circ}$ 弯钩
- 7、箍筋在构造柱上下绑扎段不加密
- 8、墙体拉结筋长度不足,或少1根拉结筋
- 9、墙体拉结筋无弯钩或仅构造柱端有 $180^{\circ}$ 弯钩，伸入墙体端无弯钩

- **二、构造柱浇筑存在的问题**

- 1、构造柱封模不密实或在马牙槎处未贴泡沫胶带，漏浆现象严重
- 2、构造柱下口随意用尼龙袋堵塞
- 3、构造柱上口未设喇叭口
- 4、构造柱振捣不密实，蜂窝麻面严重
- 5、构造柱处墙体马牙槎设置不合理，

# 一、钢筋绑扎存在的问题

## 1、主筋随意更换直径

解释：目前设计上一般要求主筋直径为10、12、14，施工过程中问题有

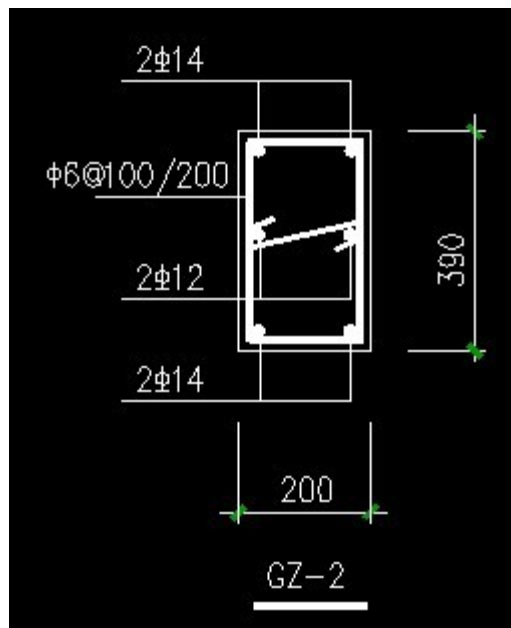
（1）以小代替大

如直径8的代替10,10的代替12等现象，

（2）不同直径混用

设计均为4根直径12，施工人员用3根12和1根10

（3）图纸上某构造柱有不同直径主筋，而施工人员图纸未看清，只用了一种直径的钢筋，如下图（GZ-2）



- 2、楼面构造柱预埋钢筋位置不准；绑扎构造柱钢筋笼时随意打弯，未重新植筋

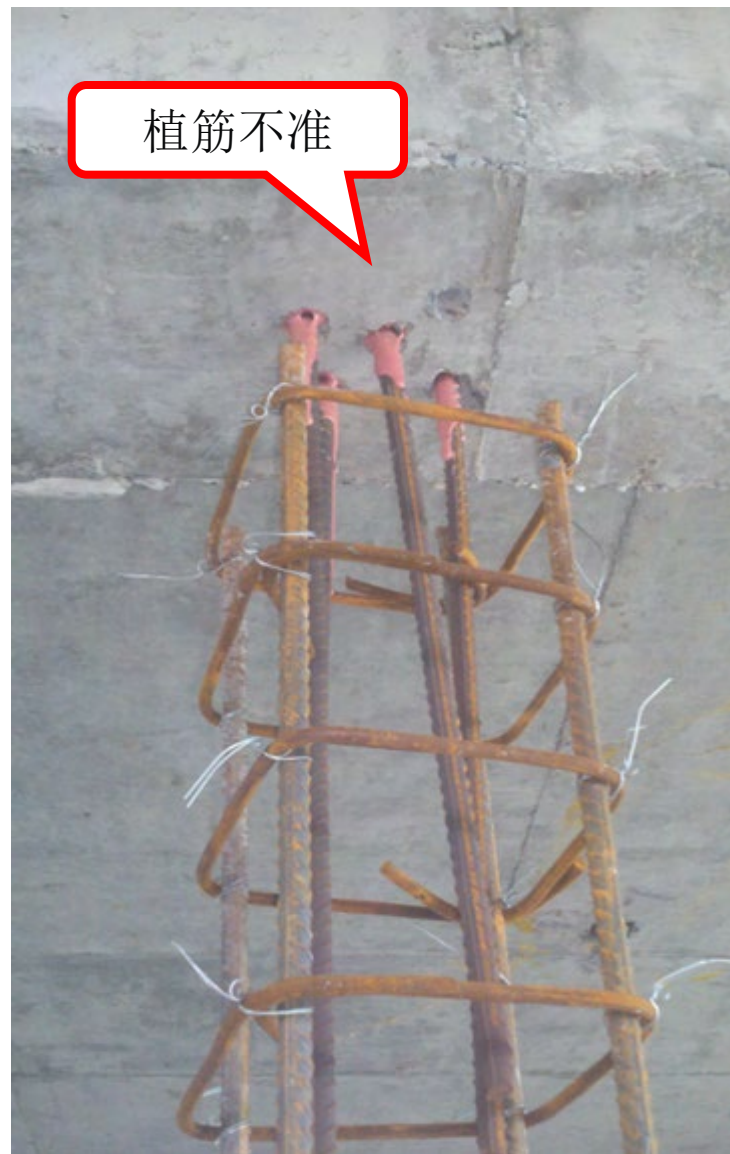


主筋随意打弯



主筋打弯后  
未重新植筋

### 3、梁底植筋位置不准，漏植筋







#### 4、梁顶植筋长度不足，与构造柱钢筋笼绑扎长度不足



解决办法：采用同规格同等级钢筋绑扎，需满足绑扎长度，绑扎数量同主筋数量



## 5、止水带未预埋钢筋处不植筋，直接在止水带内插筋



直接在止  
水带上植  
筋

正确做法：  
在现浇混凝土板  
（梁）上植筋





## 6、箍筋无 $135^{\circ}$ 弯钩，或只有一个 $135^{\circ}$ 弯钩



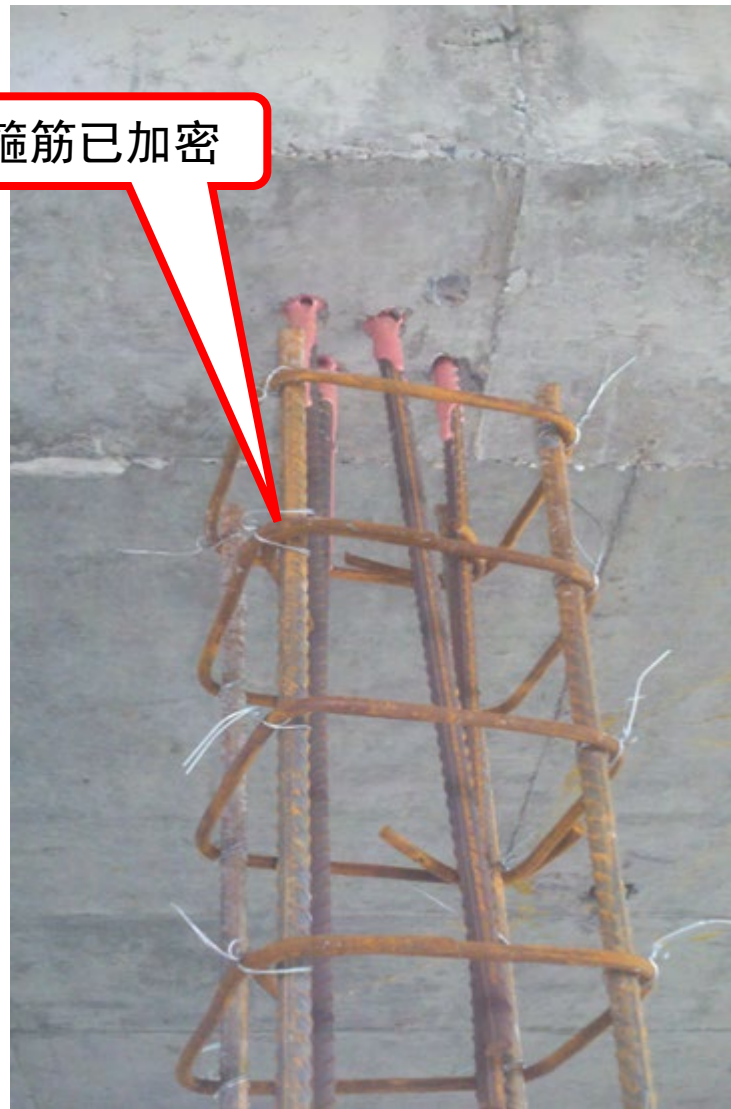
只有一个 $135^{\circ}$ 弯  
钩

## 7、箍筋在构造柱上下绑扎段不加密

箍筋未加密



箍筋已加密



构造柱的箍筋在楼层上下  
500mm范围内宜采用  $\phi 6$ ，  
间距100mm，中间部位宜采  
用  $\phi 6$ ，间距200mm；

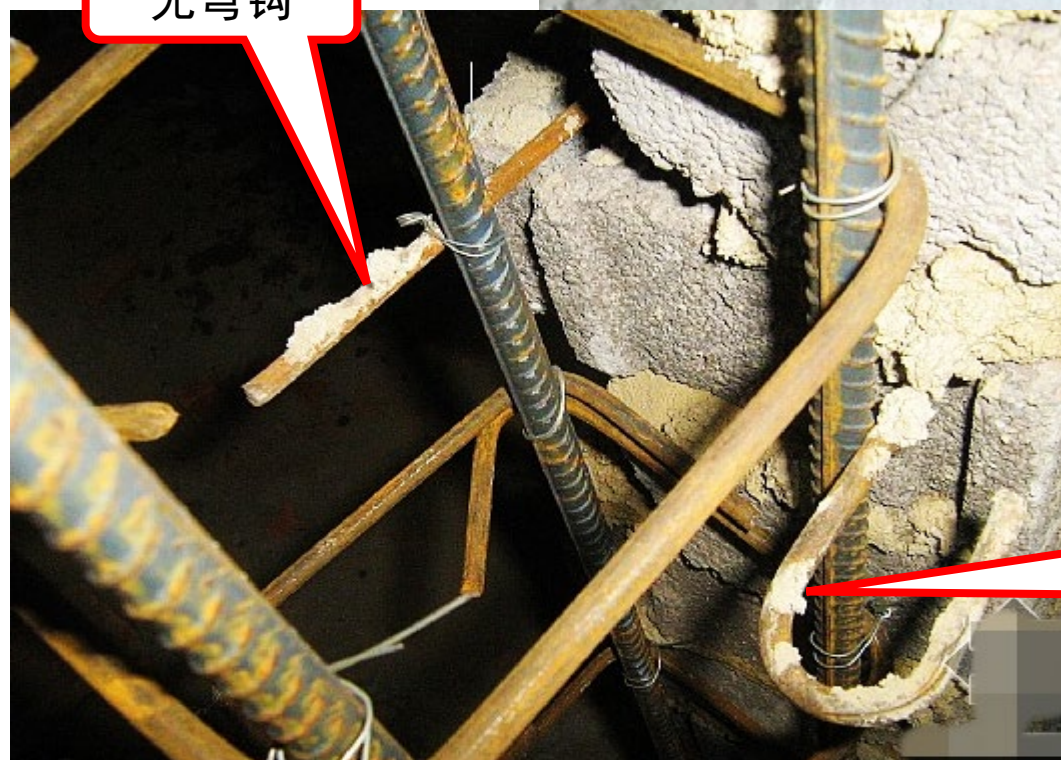




## 8、墙体拉结筋长度不足



## 9、墙体拉结筋无弯钩或仅构造柱端有180°弯钩，伸入墙体端无弯钩



拉结筋在  
构造柱主  
筋之外









钢筋未植入  
混凝土梁内

## 二、构造柱浇筑存在的问题

- 1、构造柱封模不密实或在马牙槎处未贴泡沫胶带，漏浆现象严重



改进措施：1、必须弹线粘贴双面胶条；2、加强工人技能培训。

2、构造柱上口未设喇叭口，导致构造柱顶端砼浇筑不密实

3、构造柱振捣不密实，蜂窝麻面严重





#### 4、构造柱处墙体马牙槎设置不合理，未统一进退



## （四）止水带（也叫导墙）的质量控制

# 止水带质量控制的要求

设置的部位：卫生间、厨房、外墙在空调隔板处、出屋面炮楼；



## 注意：

- 1、出屋面炮楼处止水带高度需根据建筑设计图上屋面装饰层高度确定，一般需高出最终装饰面300mm以上；
- 2、外墙在空调隔板处的止水带一般高60-120mm，主要是用于空调隔板和楼板标高相同处，若空调隔板比相应楼板低5-10cm则无需止水带。



●所有厨卫间墙根止水带按要求采用C20素混凝土（200mm高、宽同墙后）进行浇筑，浇筑前，按检验批通知监理到现场进行检查



※**砼浇筑前，必须进行凿毛，并用水  
冲洗湿润，浇筑时必须确保密实**

**止水带支模可使用“步步紧”或自行加工的模板加固，禁止使用构造柱箍筋做夹具。**



**正确支模方法**



**错误支模方法**



砼表面凿毛

止水带模板定位钢筋



墙体定位放线





模板安装顺直，尺寸满足规范要求，固定牢固，砼振捣密实

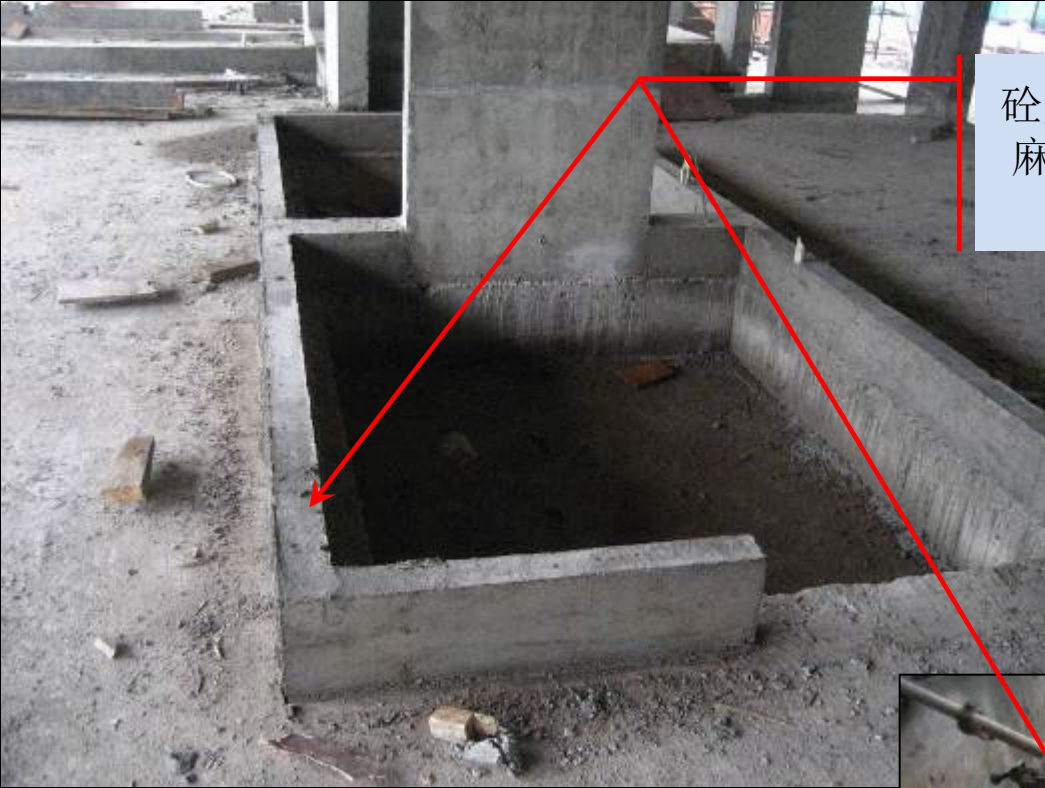




砼成型质量：振捣密实，面无蜂窝、麻面，阴阳角顺直，结构及轴线尺寸满足设计及规范要求







砼成型质量：振捣密实，面无蜂窝、麻面，阴阳角顺直，结构及轴线尺寸满足设计及规范要求







线管预留预埋



## （五）腰梁、板带的质量控制

- 《通病控制》6.1.1.4条：砌体工程的顶层和底层应设置通长现浇钢筋混凝土窗台梁，高度不宜小于120mm，纵筋不少于4 $\phi$ 10，箍筋6 $\phi$ @200；其它层在窗台标高处，应设置通长现浇钢筋混凝土板带，板带的厚度不小于60mm，混凝土强度等级不应小于C20，纵向配筋不宜少于3 $\phi$ 8。
- 《通病控制》6.1.1.7条：混凝土小型空心砌块、蒸压加气混凝土砌块等轻质墙体，当墙长大于5m时，应增设间距不大于3m的构造柱；每层墙高的中部应增设高度为120mm，与墙体同宽的混凝土腰梁，砌体无约束的端部必须增设构造柱，预留的门窗洞口应采取钢筋混凝土框加强。
- 《抗震设计规范》13.3.4.4条：墙高超过4米时，墙体半高宜设置与柱连接且沿墙全长贯通的钢筋混凝土水平系梁

- **总结如下：**

- 1、底层和顶层设窗台梁；
- 2、每层墙高超4米的设腰梁；
- 3、混凝土小型空心砌块、蒸压加气混凝土砌块则每层设腰梁；
- 4、中间层在窗台标高处，设置通长板带(两端锚入构造柱)











**问题：**腰梁（或板带）植筋位置不准导致随意打弯，植筋钢筋与腰梁（或板带）钢筋笼绑扎长度不足



**问题：**在构造柱处用砖头做堵头，事后浇筑构造柱时未取出砖头

**解决方法：**构造柱封模之前及时将砖头取出，监理应进行检查

## (六) 锚固块、网片、过梁的质量控制



# 1、锚固块（也叫预制块）

## 砌体工程门窗预制块施工工艺

砌体工程中，门窗固定节点采用预制砼块：根据砌块的规格和模数确定砼预制块的大小，现场集中加工，尺寸准确统一；预制块的位置按砌体展开图中的标注确定，固定点离转角处的距离为 150~200mm，中间间距不大于 400mm，预制块要锚入墙体不小于 200mm；门窗洞口两侧对称设置。砌筑工程中作业人员严格按图纸位置摆放，严禁漏放、错放，确保门窗固定片安装位置准确、牢固。

- 一般住宅工程执行门4窗3原则基本满足要求，试块强度等级C20

问题：

施工现场目前存在用混凝土标准砖和小型混凝土空心砖当锚固块或者在混凝土空心砖内灌注C20细石混凝土是否可行？

解答：混凝土标准砖和小型混凝土空心砌块为压制而成，且强度不易保证，在安装门窗时，容易开裂，无法起到锚固作用，后期可能会造成门窗框松动，渗水甚至整槿松开脱落，故不应采用。



## 2、网片

网片材料：

- 1、热镀锌钢丝网
- 2、耐碱网格布

网片铺设的部位及要求：

- 1、楼梯间填充墙体

（注意：楼梯间填充墙体满铺钢丝网，图纸上一般不具体标明钢丝网丝径、孔径、质量，故需以核定单的方式联系设计院确定）

- 2、顶层（含出屋面炮楼、跃层）所有填充墙体

- 3、填充墙与框架柱之间，填充墙塞口处与梁之间

（注意：①每边不少于**15cm**，梁底网格布铺设宽度不足**15cm**时往上翻边

②填充墙与梁之间铺设的网片宽度为：梁上**15cm**+斜塞或塞口+填充墙体**15cm**，总宽度大于**30cm**，具体宽度根据斜塞或塞口宽度确定）

- 4、烟道与墙体的接合处。

- 5、室内管线暗埋开槽处。

- 6、过梁两侧

- 7、施工洞口处（宜在后砌筑和先砌筑填充墙体交界处铺设**300mm**宽网片，再在施工洞口大小范围外延**1米**左右满铺网片加强）





界面挂网



漏铺设到填充墙体上15cm





注意烟道处应满挂网，避免开裂

注意阴角位置如果有缝隙，应先抹灰填塞密实再挂网。

### 3、过梁

- 过梁的要求：

- 1、宽度同墙宽，长度为洞口两侧每边伸入墙体250mm，顶层每边伸入墙体600mm，厚度和配筋根据设计院结构总说明的过梁详图确定
- 2、设置部位：宽度大于300mm的洞口均需设置





●问题相邻门洞交叉处过梁安装采用预制，搁置长度不能满足设计要求。



●改进措施：类似部位采用现浇过梁。



## 说明

建筑一生网，提供最新最全的建筑规范、建筑图集，最实用的建筑施工、设计、监理咨询资料，打造一个建筑人自己的工具性网站。

请关注本站微信公众号，免费获得最新规范、图集资料

网站地址: <https://coyis.com>

本站特色页面:

考试资料 页面:

提供最新、最全的建筑考试资料

地址: <https://coyis.com/dir/jyks>

规范图集 页面:

提供最新、最全的建筑图集构造下载

地址: <https://coyis.com/dir/guifantuji>

**申明:**

建筑一生网提供的所有资料均来自互联网下载，纯属学习交流。如侵犯您的版权请联系我们，我们会尽快整改。请网友下载后24小时内删除!

微信公众号



资料小店



## 推荐页面

- 建筑工程见证取样: <https://coyis.com/?p=25897>
- 质量技术交底范本: <https://coyis.com/?p=18768>
- 安全技术交底范本: <https://coyis.com/?p=13166>
- 房屋建筑工程方案汇总: <https://coyis.com/tar/zxfangan>
- 建设工程（合同）示范文本:

<https://coyis.com/?p=23500>

- 建筑书籍: <https://coyis.com/tar/jzsj>
- 建筑软件下载: <https://coyis.com/?p=20944>

## 施工相关资料:

- 施工工艺: <https://coyis.com/tar/shigong-gy>

## 监理相关资料:

- 第一次工地例会: <https://coyis.com/?p=25748>
- 工程资料签字监理标准用语:

<https://coyis.com/?p=25665>

- 监理规划、细则: <https://coyis.com/tar/ghxz>

## 建筑资讯:

- 建筑大师: <https://coyis.com/tar/jianzhu-dashi>
- 建筑鉴赏: <https://coyis.com/dir/jzjs>