结构设计总说明(三)

9.4.19 截面高度变化的梁，单体设计图未注明时，截面高度变化处的构造见图9.4.19.a、图9.4.19.b。

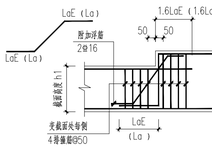


图9.4.19.a

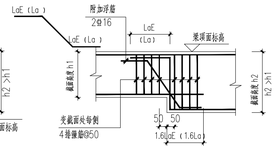


图9.4.19.b

9.4.20 次梁顶高于主梁顶时见图9.4.20.a；现浇梁面比板面标高低时，见图9.4.20.b。

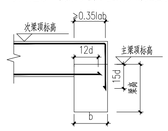


图9.4.20.a 次梁顶高于主梁顶

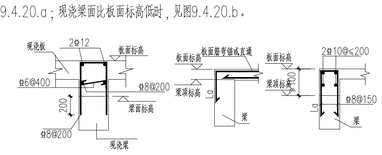


图9.4.20.b 梁板不在同一标高

9.5 柱的构造及施工要求：

9.5.1 框支柱框架柱的纵筋连接应采用机械连接接头，或者焊接接头，钢筋接头范围内箍筋间距同加密区箍筋间距，底部框支剪力墙结构的框支部分框支柱在全高范围内按22G101－1对应的KZZ构造(90页)。

9.5.2 抗震等级为一级及二级的框架角柱的箍筋应全高范围加密。

9.5.3 当图中表示的嵌固地下室柱纵筋与上部一层一致时，须在地下室按角筋直径每侧增加一根(直径同角筋)。

9.5.4 当嵌砌填充墙使柱形成短柱，在短柱范围内柱箍筋通长加密。

9.6 剪力墙的构造及施工要求：

9.6.1 剪力墙拉结筋构造见图9.6.1，地下室部分：墙厚≥400时为Φ8@600，其余墙及地下室以上部分为Φ6@600，且均为梅花状。

9.6.2 剪力墙暗柱及端柱主筋锚固与搭接构造，剪力墙暗柱及端柱主筋应优先采用机械连接，或者采用焊接连接，具体连接要求同框架柱，一般错洞墙，暗柱主筋锚固见图9.6.2.a，叠合错洞墙时，暗柱主筋锚固见图9.6.2.b。

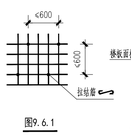


图9.6.1

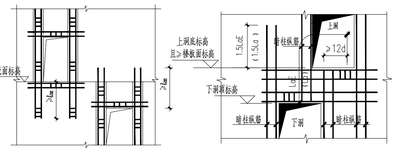
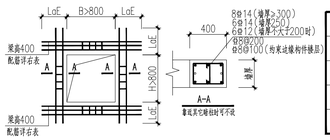


图9.6.2.a

图9.6.2.b

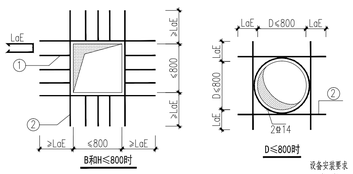
9.6.3 剪力墙开小洞当洞口≤300时，墙内钢筋不切断而绕过洞边，其他情况按下图加强。



墙厚b	纵筋	箍筋	腰筋
<250	2Φ16	Φ8@100(2)	2Φ12
250<b<300	3Φ16	Φ10@100(2)	2Φ12
300<b<400	4Φ16	Φ10@100(4)	2Φ14
400<b<500	4Φ20	Φ12@100(4)	2Φ16

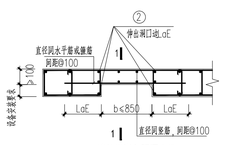
洞口补强暗梁

B或H>800时

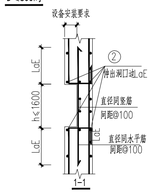


B和H≤800时　　D≤800时

墙厚b	①	②
<250	Φ12@150	3Φ16
250<b<300	Φ14@150	3Φ22
300<b<400	Φ16@200	4Φ22
400<b<500	Φ16@150	4Φ25



墙体半嵌入留洞大样



9.6.4 剪力墙与其平面外相交的梁，当梁高大于400时，除平面图交代外，按下图9.6.4设置暗柱。

9.6.5 带边框剪力墙未另设边框梁时，应在结构楼层标高处设置暗梁，见图9.6.5。

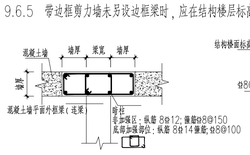


图9.6.4 剪力墙平面外相交梁下设暗柱

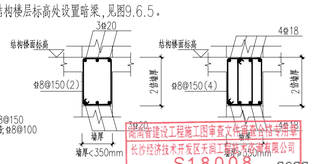


图9.6.5 暗梁

河南省建设工程施工图审查文件专用章
长沙经济技术开发区天润工程咨询有限公司
S18008
房屋建筑（住宅、超限高层）：一类
市政工程（道路、桥梁）：一类
有效期至2022.12.31
2022. 12. 07

9.6.6 连梁配筋构造：

9.6.6.1 连梁留洞构造见图9.6.6.1.a及图9.6.6.2.b。

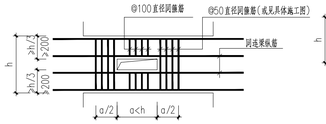


图9.6.6.1.a

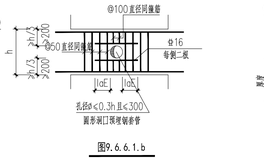


图9.6.6.1.b

9.6.6.2 横墙小墙垛处主筋锚固构造见图9.6.6.2。

9.6.6.3 当门窗洞顶与连梁底标高有高差时除注明外，洞顶设过梁，详图9.6.6.3。

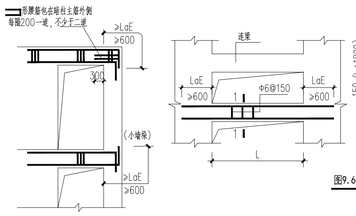


图9.6.6.2

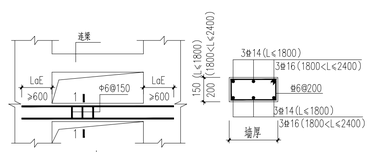


图9.6.6.3

9.6.6.4 连梁、边框梁和暗梁的抗震等级、砼强度等级与同层的剪力墙相同。

9.6.6.5 边框梁、暗梁和连梁重叠的配筋构造见22G101－1第79页，其侧面钢筋均同墙身水平分布筋。

9.7 板的构造及施工要求：

9.7.1 普通梁板、地下室底板、地下室顶板、地下室外墙后浇带和膨胀加强带应符合下列要求:

9.7.1.1 板及墙后浇带HJD采用100%搭接留筋方式，梁后浇带(HJD)采用贯通留筋方式，钢筋构造按22G101－1，见图9.7.1.1.a~图9.7.1.1.d,后浇带宽800~1000mm，伸缩后浇带两侧砼浇捣完45天后，方可封闭伸缩后浇带。沉降后浇带应采用100%搭接留筋钢筋构造，宜在主体结构和填充墙施工全部完成后，再封闭沉降后浇带。带内砼浇捣后，应采取保温保湿养护措施。砼楼周边后浇带为沉降后浇带，其它为收缩后浇带。

在施工期间，在后浇带封闭浇灌之前，后浇带两侧的构件应妥善支撑，并注意由于留后浇带可能引起各部分结构或构件的承载力问题和稳定问题。

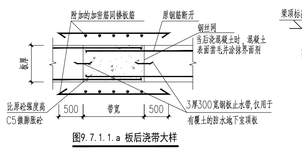


图9.7.1.1.a 板后浇带大样

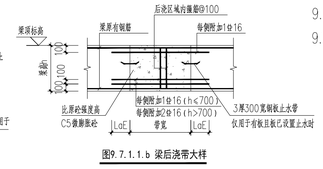


图9.7.1.1.b 梁后浇带大样

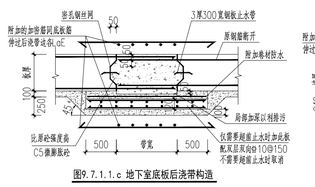


图9.7.1.1.c 地下室底板后浇带构造

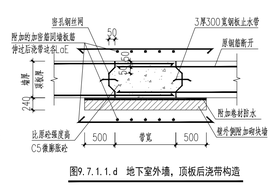


图9.7.1.1.d 地下室外墙，顶板后浇带构造

9.7.1.2 膨胀加强带采用补偿收缩混凝土浇筑，其强度等级应比两侧混凝土提高一个等级，且不低于C30。膨胀剂的掺量应根据限制膨胀率，并采用实际工程使用的材料，经过混凝土配合比试验后确定。膨胀加强带应与两侧混凝土连续浇灌；后浇膨胀加强带可在14天后浇筑；膨胀加强带部位的构件梁、板钢筋主筋皆不断开；膨胀加强带应在其两侧采用钢筋支架单层钢丝网或单层钢板网收口隔断，将带内混凝土与带外混凝土分开，膨胀加强带宽一般为2000mm。

9.7.2 双向板(或异形板)之底筋，其短向筋放在下层，长向筋放在短向筋之上，板的底部钢筋伸入支座长度应≥5d，且应伸入到支座中心线，当梁板跨度L≥4000时，要求支模时按<<砼结构工程施工及验收规范>>规定的1%~3%起拱。

9.7.3 单向板、悬挑板底筋的分布筋及单向板、双向板支座负筋的分布筋，除结构图纸中注明外，均按表9.7.3。

分布筋自身及与受力主筋、构造钢筋的搭接长度为150，当分布钢筋兼做抗温度筋时，其自身及与受力主筋、构造钢筋的搭接长度为L，分布筋在支座处锚固长度按受拉钢筋要求。

表9.7.3 板分布钢筋

板厚	100	110	120	130	140	150~160	180	200	220	250
板面分布筋	Φ6@180	Φ6@170	Φ6@150	Φ6@140	Φ6@130	Φ8@200	Φ8@180	Φ8@160	Φ8@150	Φ10@200
板底分布筋	Φ6@180	Φ6@170	Φ6@150	Φ6@140	Φ6@130	Φ8@200	Φ8@180	Φ8@160	Φ8@150	Φ10@200

9.7.4 外露现浇挑檐板、女儿墙、栏板及通长阳台板，每隔12m应设置温度缝，缝宽20mm(钢筋可不切断)，并加强养护，见图9.7.4。

9.7.5 板支座面筋标注长度为自梁(墙、柱)边起算的直段长度，如图9.7.5所示。

9.7.6 开洞楼板除注明做法外，当洞宽小于300时可设附加筋，板筋绕过洞边，不需切断。当洞宽大于300且小于1000时，应沿周边加设附加钢筋，其截面面积不小于孔洞宽度内被切断的受力钢筋的一半，且每侧≥2φ12，如图9.7.6所示。

9.7.7 悬挑板阳角处应配置附加斜向构造钢筋，做法见图9.7.7.a，内跨板阳角处加强板面筋见图9.7.7.b。

9.7.8 当楼面上有隔墙，未设梁而直接支承在板上时，楼板板底钢筋除详图中注明外，应沿砖墙方向附加钢筋，详图9.7.8。

9.7.9 非受力方向梯板与剪力墙紧靠时，剪力墙内应设拉结筋与梯板连接详见图9.7.9。

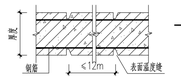
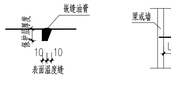


图9.7.4



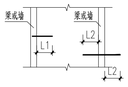


图9.7.5 板配筋长度示意

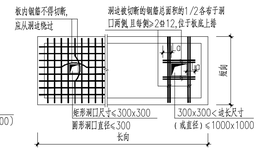


图9.7.6 楼板孔洞加强筋

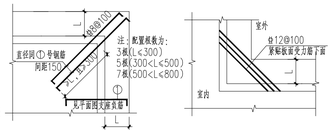


图9.7.7.a 悬挑板阴阳角附加斜向钢筋做法

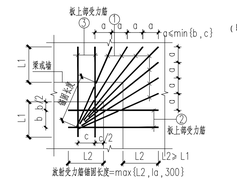


图9.7.7.b 内跨板阳角处加强板面筋

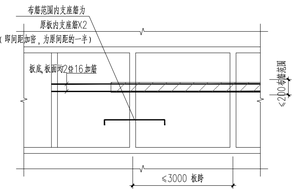


图9.7.7.8 板上有隔墙无梁做法

9.7.11 凡图中管道井口处，相邻楼板钢筋应通过不断，孔内楼板厚度范围内应预留钢筋，待管道安装完成后，管道井内楼板用同楼层混凝土强度等级逐层浇捣封堵；

9.7.12 建筑物外围阳角部位及内跨板短向净跨度 L_1≥4800各板角处，附加板面筋的设置见图9.7.12；附加板面筋的规格：直径、间距均与短向板跨 L_1 的板面筋相同，长度= L_1/4，与单体设计图中布置的板面筋双向交错放置(短向板跨 L_1 的板面筋见单体设计图)。

9.7.13 卫生间及其它用水房间的四周(门洞处除外)以及填充外墙外侧为屋面(露台)时，梁上应设翻边，详图9.7.13。

9.7.14 现浇板板底钢筋绑扎完后方可进行管线预埋，结束后方可进行上层钢筋绑扎。现浇板中的线管必须放在上下钢筋之间，线管的直径应小于1/3楼板厚度。若埋管处上面无钢筋，要沿管长方向增设φ8@200、宽度不小于450mm钢筋网带，见图9.7.14。预埋管之间中心距离应≥3倍管径。

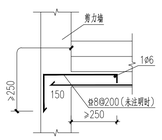


图9.7.9 梯板与剪力墙连接做法

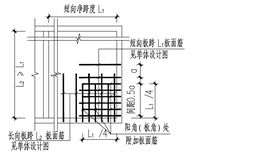


图9.7.12 角部板面附加筋

9.7.15 设备线管暗敷施工时应避免预埋线管交叉(确需交叉时应设接线盒)与过度集中布置，禁止三层及三层以上线管交错叠放。暗敷管线施工应采用增高型的灯头盒和过线盒，保证接线孔下缘至盒的开口面的距离，不小于板底筋直径与板筋保护层厚度两者之和(即S≥t+d1+d2)，见图9.7.15。

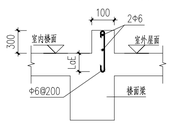


图9.7.13 反沿做法

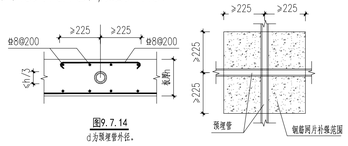


图9.7.14
d为预埋管外径。

9.7.16 出屋面洞应设置混凝土反边，如下图9.7.16。洞口附加钢筋构造详图9.7.6。

9.7.17 对设备的预留孔洞及预埋件须与安装单位配合，施工时如有疑问可与设计单位联系。

9.7.18 板、梁上下应注意预留构造柱插筋或联结用的埋件。

9.7.19 未经结构专业设计人员同意，不得随意打洞、割盖。外露的阳台等外露结构施工时，应加强养护。

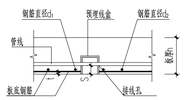


图9.7.15

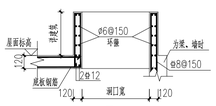


图9.7.16

10 砌体工程

10.1 与后砌隔墙连接的钢筋混凝土墙、柱，应配合建筑图在墙体位置，按墙的构造要求预留窗台板、过梁、圈梁拉结筋，且应沿钢筋混凝土墙、柱全高每隔500mm设2Φ6拉结筋，详图10.1；拉结筋伸入填充墙长度L如下：6度、7度设防时，楼梯间填充墙应全长贯通，其它填充墙的L不应小于填充墙总长度的1/5、且不小于700。8度、9度抗震设防时，沿填充墙全长贯通。

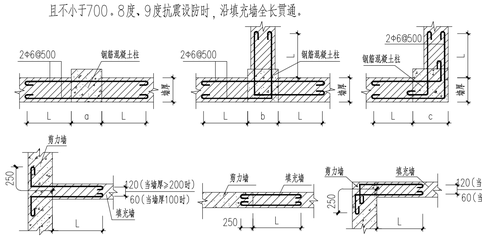


图10.1 填充墙与砼墙柱连接构造

10.2 当地上外露结构平面长度超过70m时，其两端不少于三跨且不少于20米范围内的填充墙应采用填充墙和主体结构柔性连接的做法，见图10.2。

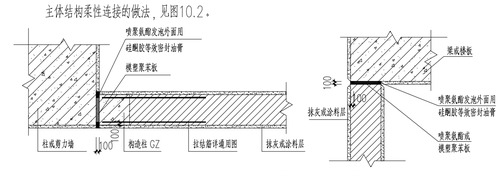


图10.2 填充墙与主体结构柔性连接做法大样

10.3 外墙充墙之间或内外填充墙之间的交接处(无钢筋砼竖向构件时)，应沿连接面全高设置拉结筋2Φ6、拉结筋间距≤500，见图10.3.a~图10.3.e，填充墙交接处拉结筋伸入墙内的长度L：6度、7度抗震设防时，L不应小于填充墙总长度的1/5，且不小于700；8度、9度抗震设防时，沿填充墙全长贯通。

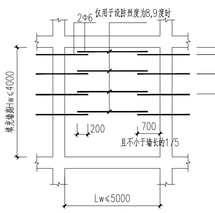


图10.3.a

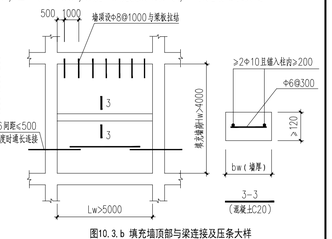


图10.3.b 填充墙顶部与梁连接及压条大样

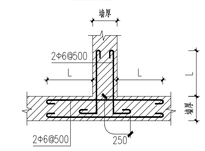


图10.3.c

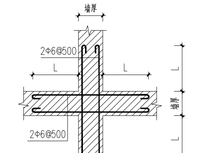


图10.3.d

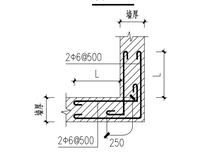


图10.3.e

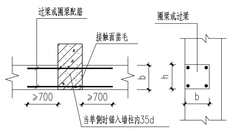


图10.4

10.4 与圈梁、过梁连接的钢筋混凝土墙、柱，应于圈梁纵向钢筋处预留插筋，锚入柱、墙内不小于35d，伸出柱外不小于700mm，并应与圈梁、过梁钢筋焊接，详图10.4(位置及标高按建筑施工图)。

10.5 填充墙的墙长若大于5m时或大于层高2倍时，墙顶应与梁或板有拉结，见图10.5.a，若≤5m则按图10.5.b施工。

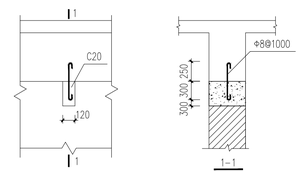


图10.5.a 砖墙顶部与梁连接做法(墙长度>5米)

湖南大学设计研究院有限公司
DESIGN AND RESEARCH INSTITUTE OF HUNAN UNIVERSITY CO.,LTD

会签栏 COORDINATION

建筑 ARCHI.	
结构 STRUCT.	
给排水 PLUMBING.	
电气 ELEC.	
暖通 HVAC.	

中华人民共和国一级注册结构工程师
姓 名：邸世平
注册号：4300024-S002
有效期：至2025年6月
项目注册师
湖南大学设计研究院有限公司
设计文件专用章
等级：乙级 证号：A243000249
工程设计出图专用章

设计签字 SIGNATURE

项目经营负责 PROJECT MANAGER	田真	田真
项目负责 PROJECT PRINCIPAL	孙建辉	孙建辉
项目执行负责 EXEC PROJECT PRINCIPAL	孙建辉	孙建辉
审定 APPROVED	邸世平	邸世平
审核 EXAMINED	邸世平	邸世平
专业负责 CHIEF	袁柳汀	袁柳汀
校对 CHECKED	袁柳汀	袁柳汀
设计 DESIGNER	罗清清	罗清清
制图 DRAWN	罗清清	罗清清

建设单位 CLIENT	岳阳市屈原管理区第一中学
项目名称 PROJECT	岳阳市屈原管理区第一中学教学综合楼项目
子项名称 SUBPROJECT	教学综合楼
图纸名称 TITLE	结构设计总说明(三)
设计号 DESIGN NO.	2022-1B-30
版次 EDITION	第1版
日期 DATE	2022.10
图别 DRAWING TYPE	结施
图号 DRAWN NO.	GS-01-03

本图须经施工图审查合格并加盖施工图审查合格专用章后方可作为施工依据。