


- 5.12 地下室底板面有建筑疏水层处，疏水层做法详见结构有关图纸。
- 5.13 建筑物应在施工期间及使用期间进行变形观测。
- 5.14 变形观测要求
- （1）建筑变形测量应符合《建筑变形测量规范》JGJ8及其他相关现行标准要求。
- （2）建筑变形测量级别为一级。
- （3）沉降观测点的位置见单体设计图，沉降观测点的标志符号“”，混凝土结构部位沉降观测点标志采用隐蔽式观测标志，可采用螺栓式标志，见图5.14a，钢管混凝土柱部位可采用图5.14b做法。
- （4）沉降观测应在底板或底层竖向构件浇筑完毕时即开始，其它建筑物在地面一层施工完后开始；在施工期间1/2层数前每完成三层测读一次，1/2层数后每完成两层测读一次，主体结构封顶后每一个月一次；施工过程中若暂停工，在停工时及重新开工时应各观测一次，停工期间每隔两个月观测一次；竣工后每一季度一次，竣工一年后每半年一次，直至沉降稳定为止。沉降稳定标准：最后100d的最大沉降速率小于0.01~0.04mm/d，且连续两次半年沉降量小于2mm。
- （5）在观测过程中，若发现大规模沉降、严重不均匀沉降或严重裂缝等，或出现基础附近地面荷载突然增减、基础四周大量积水、长时间连续降雨等情况，应提高观测频率，并应实施安全预案。
- （6）建筑物施工期间及竣工后沉降稳定前，应按有关标准进行建筑物主体倾斜位观测。
- （7）当建筑变形观测过程中发生下列情况之一时，必须立即报告委托方，同时应及时增加观测次数或调整变形测量方案：

- 1）变形量或变形速率出现异常变化。
- 2）变形量达到或超出预警值。
- 3）周边或开挖面出现坍塌、滑坡。
- 4）建筑本身、周边建筑及地表出现异常。
- 5）由于地震、暴雨、冻融等自然灾害引起的其他变形异常情况。

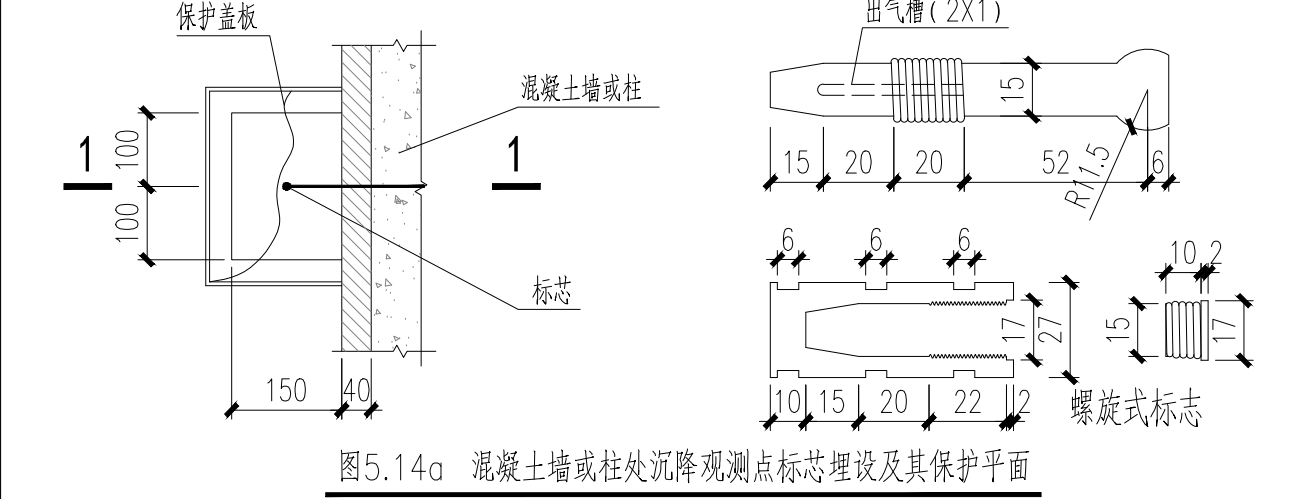


图5.14a 混凝土墙或柱处沉降观测点标志埋设及其保护平面

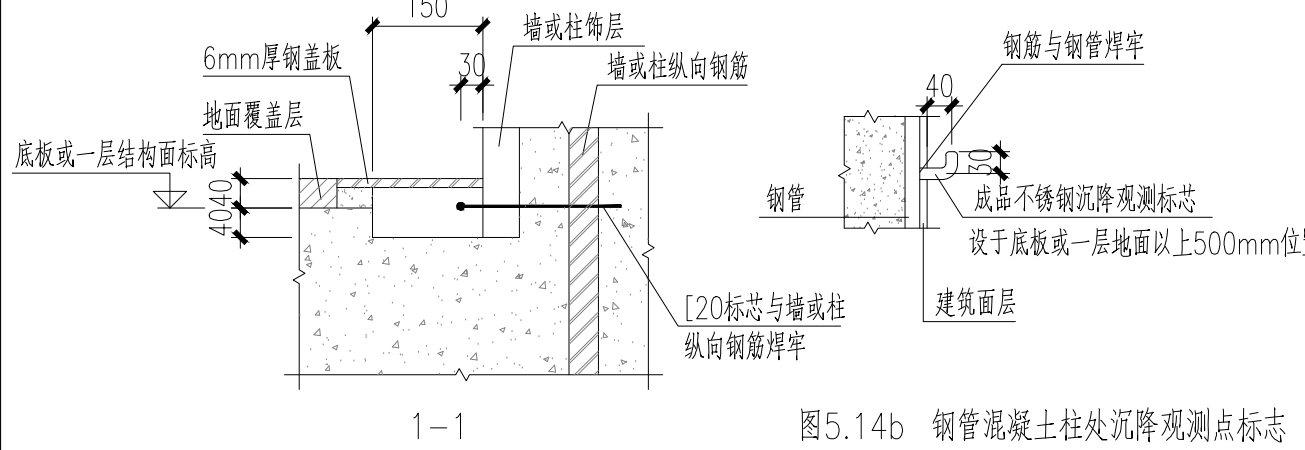


图5.14b 钢管混凝土柱处沉降观测点标志

6 后浇带

- 6.1 后浇带的位置及宽度见单体设计图。后浇带应采用快易收口网成模，浇筑后浇带前，应按第6.7条处理新老混凝土交界面，各后浇带混凝土强度等级应采用比原构件提高一级的补偿收缩混凝土，抗渗等级与原构件相同。后浇带混凝土浇筑时的温度宜低于主体混凝土浇筑时的温度。
- 6.2 除平面图注明外，所有后浇带（含地下室底板、侧壁、梁、板等）处钢筋采用100%受力搭接留钢筋构造，钢筋构造按22G101—1图2—59确定。地下室底板后浇带见图6.2a，地下室外墙后浇带见图6.2b，地下室及裙房顶板后浇带见图6.2c；各层楼板后浇带HJD留筋钢筋构造见图6.2d；各层梁后浇带留筋钢筋构造见图6.2e。
- 6.3 伸缩后浇带两侧混凝土浇筑完60天后，方可封闭伸缩后浇带。沉降后浇带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，具体封闭时间可结合沉降观测记录过程的沉降速率结果和设计协商确定。
- 6.4 各后浇带宽度范围内钢筋连接，且绑扎搭接长度大于后浇带宽度时，应改为焊接连接或机械连接。后浇带钢筋宜做防锈保护，封闭后浇带前应对生锈钢筋进行除锈处理。

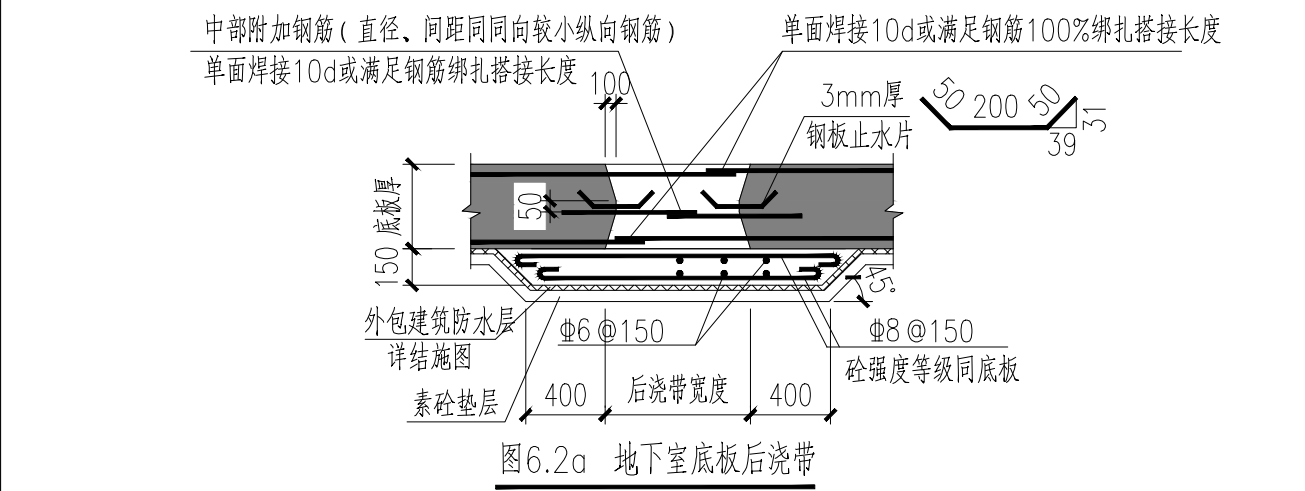


图6.2a 地下室底板后浇带

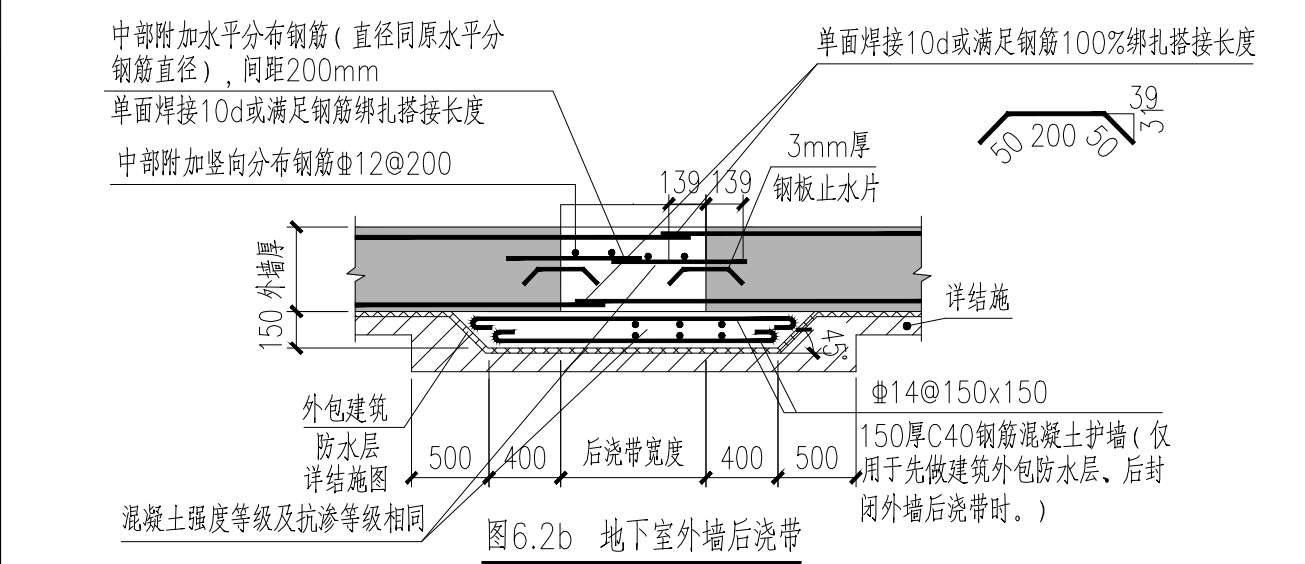


图6.2b 地下室外墙后浇带

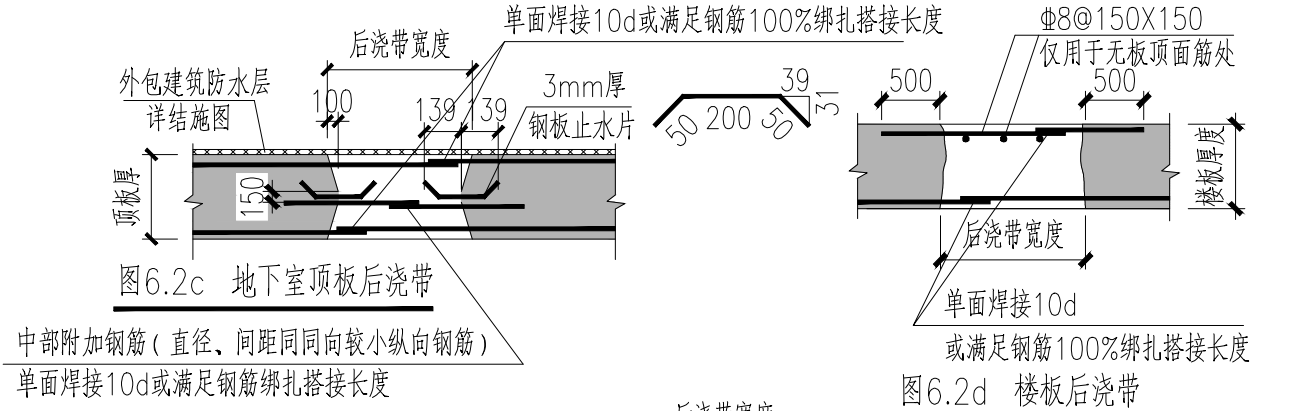


图6.2c 地下室顶板后浇带

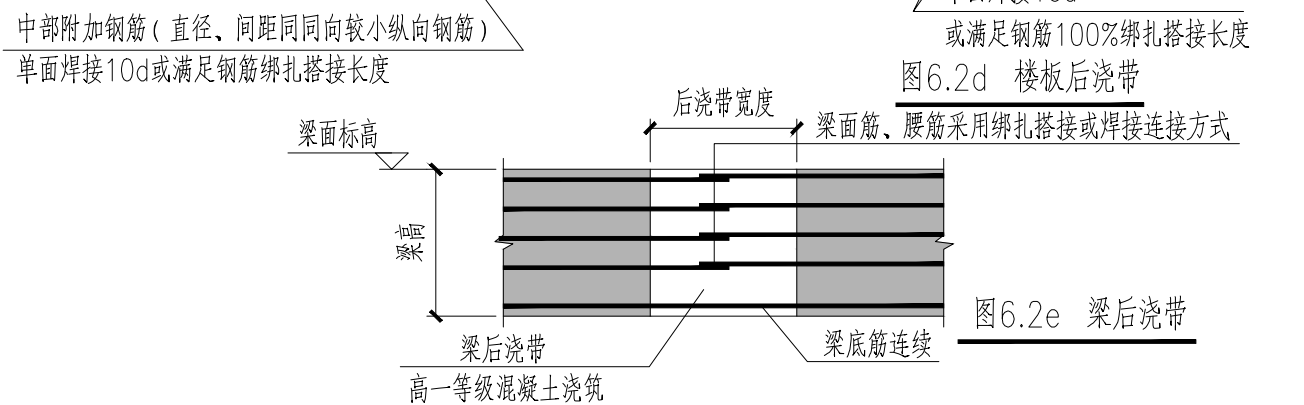


图6.2d 楼板后浇带

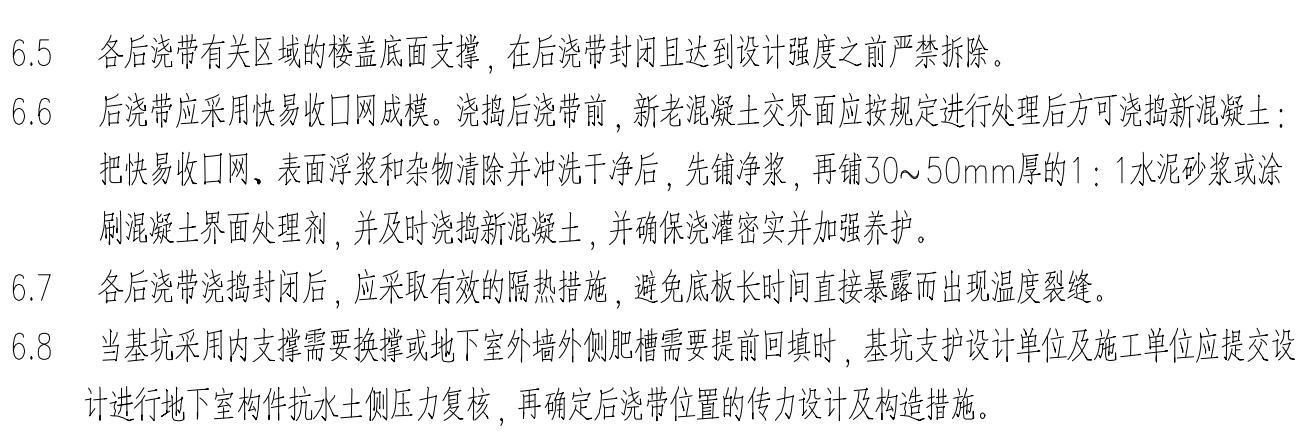


图6.2e 梁后浇带

- 6.5 各后浇带有关区域的楼盖底面支撑，在后浇带封闭且达到设计强度之前严禁拆除。
- 6.6 后浇带应采用快易收口网成模，浇筑后浇带前，新老混凝土交界面应按规定进行处理后方可浇筑新混凝土；把快易收口网、表面浮浆和杂物清除并冲洗干净后，先铺净浆，再铺30~50mm厚的1：1水泥砂浆或涂刷混凝土界面处理剂，并及时浇筑新混凝土，并确保浇筑密实并加强养护。
- 6.7 各后浇带浇筑封闭后，应采取有效的隔热措施，避免底板长时间直接暴露而出现温度裂缝。
- 6.8 当基坑采用内支撑需要替换或地下室外墙外侧肥槽需要提前回填时，基坑支护设计单位及施工单位应提交设计进行地下室构件抗水土侧压力复核，再确定后浇带位置的传力设计及构造措施。

7 与其他专业、工种配合

- 7.1 预留孔洞、铜套管等，标注方式见图7.1：圆括号内为标高数值，标高标注的位置为：圆洞及铜套管的中心标高，矩形洞的洞底标高，洞尺寸：b×h—宽×高，Φ—直径，DN—铜套管。
- 各专业代号：建筑（J）、暖通（N）、电气（D）、给排水（S）、燃气（M）。

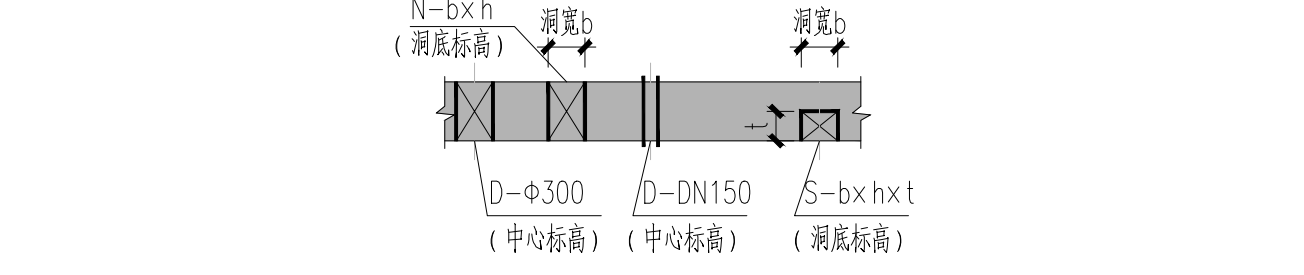


图7.1 预留孔洞、预埋套管的平面标注

- 7.2 所有在结构构件内留设的孔洞，套管位置的变动必须经过结构设计师的复核确认方可施工；严禁在剪力墙（或柱）及楼板的结构面内留设任何长度的长向凹槽。结构拆模或竣工后，严禁在钢筋混凝土墙、柱及梁等结构构件上凿洞。
- 7.3 空调及煤气热水器等留洞，必须按建筑图上的要求事先预留，并满足结构构造要求。
- 7.4 除单体设计图纸注明外，电梯机房的设备及其他设备、人防专用门等预留环见图7.4。电梯吊环需满足电梯供应商的土建图要求后方可施工。

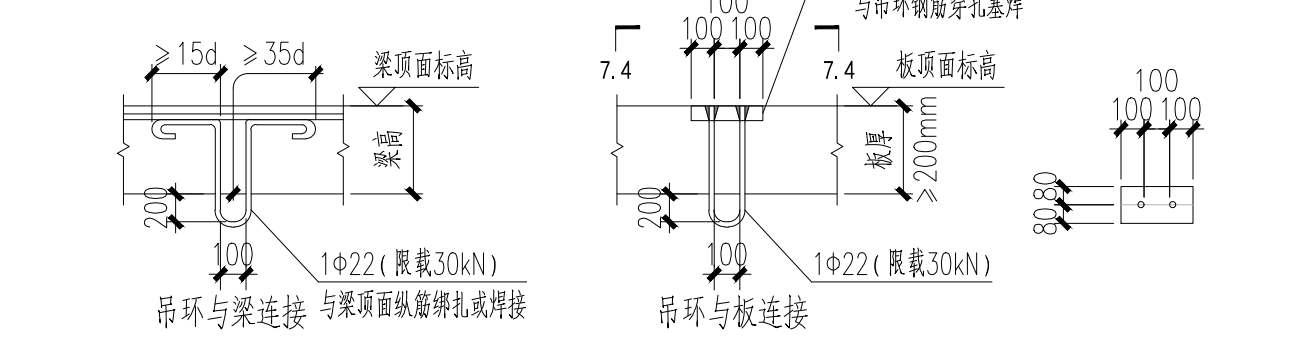


图7.4 安装吊环

- 7.5 除图中注明外，穿墙单根给排水管应按国家标准图集《防水套管》02S404采用刚性防水套管，图中注明穿管公称直径DN，施工时根据管道公称直径DN和材质按02S404选用套管规格。
- 7.6 电梯井之间的钢梁、电梯门处钢牛腿、电梯导轨、电梯机房内钢梁等，与电梯有关的钢构件及预埋件详见电梯厂家的安装施工图，并应由电梯厂家提供与电梯有关的钢构件及预埋件；与自动扶梯有关的钢构件及预埋件详见自动扶梯厂家的安装施工图，并应由自动扶梯厂家提供与自动扶梯有关的钢构件及预埋件。
- 7.7 电梯门框处的指示灯及按钮、机房楼板等需要结构构件留洞，应由电梯供应商提供，并需经设计单位认可。
- 7.8 预埋件钢板一般采用Q355B钢，锚固应采用牌号为HRB400的钢筋，严禁采用冷加工钢筋；所有外露铁件均要求刷红丹二度、调合漆二度。
- 7.9 工程图中未注明的一般构造预埋件，可按16G362中构造预埋件选用，其锚固不得用冷拉筋，具体尺寸详见工程图。
- 7.10 穿墙管（盒）应在混凝土浇筑前预埋，与内墙角、凹凸部位的距离应大于250mm，管与管净距应大于300mm，防水构造见有关图集。
- 7.11 阳台栏杆、楼梯扶手、窗及预制烟道等预埋件，应事先预埋，详见建筑详图。预埋在地下室、水池等中的防水埋件，应根据设备工种设计文件中的要求预埋；若工程结构图中有注明，则必须经相应的设备工种认可并签字后方可施工。
- 7.12 结构混凝土构件上应优先采用预埋件，下列构件或部位禁止设置膨胀螺栓：转换柱和重要部位的框架柱；剪力墙端柱及暗柱；梁顶面和梁底面、梁侧面上部h/3和下部h/3范围内；使用防水混凝土的构件和预应力构件。
- 7.13 单体设计未特别注明时，在设备基础钢筋设置详见图7.13a~7.13d，二次浇筑混凝土的设备基础位置及尺寸另见有关专业图纸，混凝土强度等级同楼面楼板。

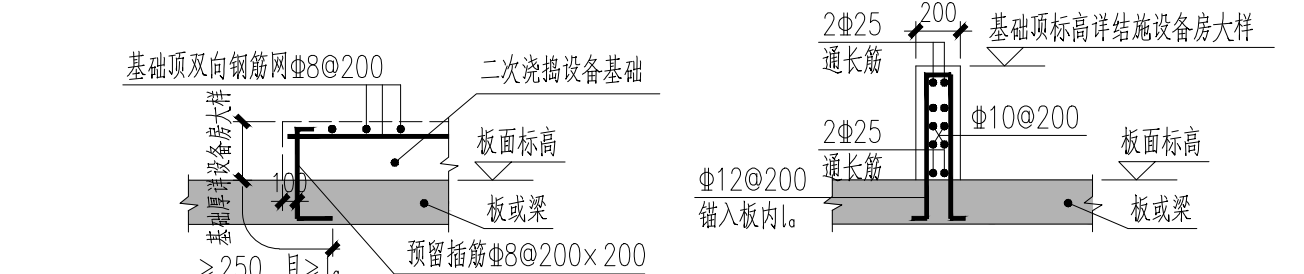


图7.13a 设备基础锚筋

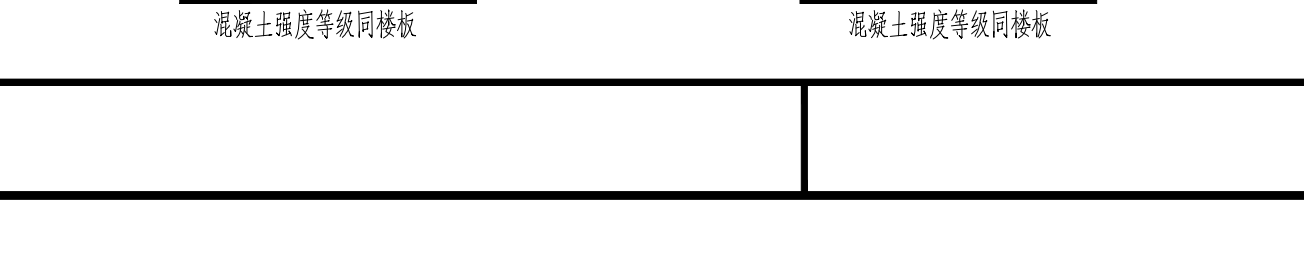


图7.13b 设备条形基础

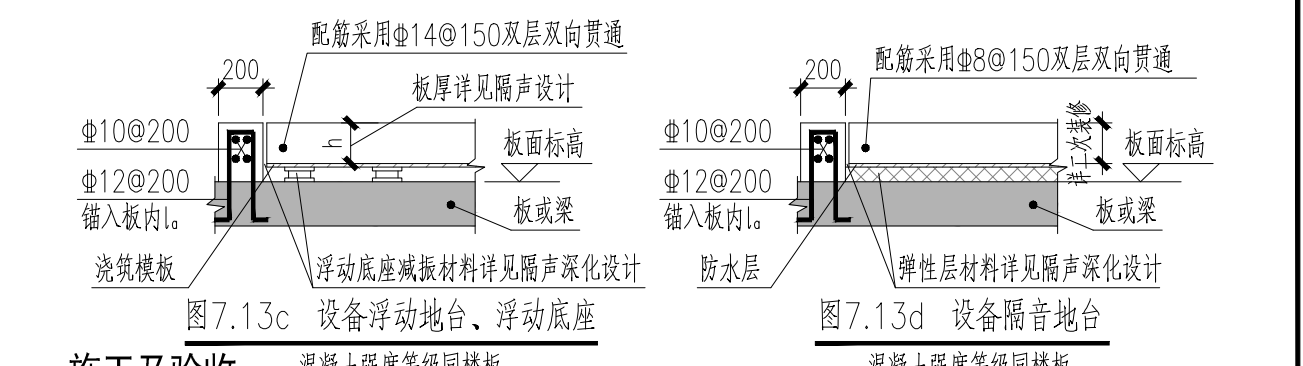


图7.13c 设备浮吊台、浮吊底座

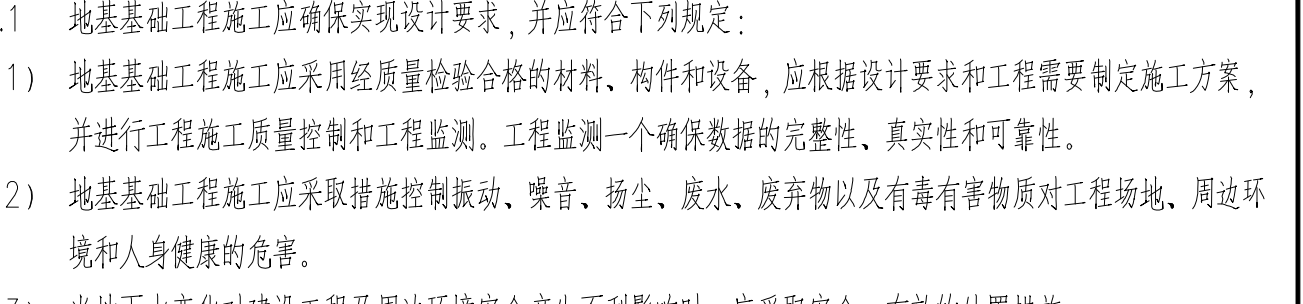


图7.13d 设备隔音台

- 8 施工及验收
- 8.1 地基基础工程施工应确保实现设计要求，并应符合下列规定：
- （1）地基基础工程施工应采用经质量检验合格的材料、构件和设备，应根据设计要求和工程需要制定施工方案，并进行工程施工质量控制和工程监测。工程监测一个确保数据的完整性、真实性和可靠性。
- （2）地基基础工程施工应采取控制振动、噪音、扬尘、废水、废弃物以及有毒有害物质对工程场地、周边环境 and 人身健康的危害。
- （3）当地下水变化对建设工程及周边环境安全产生不利影响时，应采取安全、有效的处置措施。
- （4）地下水控制工程应采取措施防止地下水水质恶化，不得造成不同水质类别地下水的混浊；且不得危及周边建（构）筑物、地下管线、道路、城市轨道交通等市政设施的安全，影响其正常使用。
- （5）对特殊岩土上、存在不良地质作用和地质灾变的建设场地，应查明情况，分析其对生态环境、拟建工程的影响，提出应对措施，并对应对措施的有效性进行评价。
- （6）地基基础工程施工应采取保证工程安全、人身安全、周边环境安全与劳动防护、绿色施工的技术措施与管理措施。
- （7）地基基础工程施工过程中遇有文物、化石、古遗址或遇到可能危及安全的危险源等，应立即停止施工和采取保护措施，并报有关部门处理。
- （8）地基基础施工应根据设计要求或工程施工安全的需要，对涉及施工安全、周边环境安全，以及对可能对人体财产安全造成危害的对象或受保护的对象进行工程监测。
- （9）地基基础施工前，应编制地基基础工程施工组织设计或地基基础工程施工方案，其内容应包括：地基基础施工技术参数、地基基础施工工艺、地基基础施工方法、地基基础施工安全技术措施、应急预案、工程监测要求等。
- （10）处理地基施工前，应通过现场试验确定地基处理方法的通用性和处理效果；当处理地基施工采用振动或挤土方法施工时，应采取控制振动和侧向挤压对邻近建（构）筑物及周边环境产生不良影响。
- （11）换填垫层、压实地基、夯实地基采用分层施工时，每完成一道工序，应按设计要求进行验收检验，未经检验或检验不合格时，不得进行下一道工序施工。
- （12）湿陷性黄土、膨胀土、盐渍土、多年冻土、压实填土地基施工和使用过程中，应采取防止施工用水、场地雨水和邻近管道渗漏水渗入地基的处理措施。
- （13）地基基槽（坑）开挖时，当发现地质条件与勘察成果报告不一致，或遇到异常情况时，应停止施工作业，并及时会同有关单位查明情况，提出处理意见。
- （14）地基基槽（坑）验槽后，应及时对基槽（坑）进行封闭，并采取防止水浸、暴露和扰动基底土的措施。
- （15）基础模板及支架应具有足够的承载力和刚度，并应保证其整体稳固性。
- （16）钢筋安装应采用定位固定钢筋的位置，且定位件应具有足够的承载力、刚度和稳定性。
- （17）筏形基础施工缝和后浇带应采取钢筋防锈或阻锈保护措施。
- （18）基础大体积混凝土施工应对混凝土进行温度控制。
- 8.2 处理地基施工验收检验，应符合下列规定：
- （1）换填垫层地基应分层进行密实度检验，在施工结束后进行承载力检验。
- （2）高填方地基应分层填筑、分层压（夯）实、分层检验，且处理后的高填方地基应满足密实和稳定性要求。
- （3）预压地基应进行承载力检验。预压地基需水竖井深处度范围内和竖井底部以下受压土层，经预压所完成的竖向变形和平均固结度应进行检验。
- （4）压实、夯实地基应进行承载力、密实度及处理范围范围内均匀性检验。压实地基的施工质量检验应分层进行。
- （6）强夯置换地基施工质量检验应查明置换墩的着底情况、密度随深度的变化情况。
- （7）对散体材料复合地基增强体应进行密实度检验；对有粘结强度复合地基增强体应进行强度及桩身完整性检验。
- （8）复合地基承载力的验收检验应采用复合地基静载荷试验，对有粘结强度的复合地基增强体尚应进行单桩静载荷试验。
- （9）注浆加固处理后地基的承载力应进行静载荷试验检验。
- 8.3 地基基础工程施工质量控制及验收检验，应符合下列规定：
- （1）扩展基础应对轴线位置、钢筋、模板、混凝土强度进行检验。
- （2）筏形基础应对轴线位置、钢筋、模板与支架、后浇带和施工缝、混凝土强度进行检验。
- （3）扩展基础、筏形基础的混凝土强度检验的试件应在施工现场随机留取。
- （4）对施工中使用的材料、构件和设备应进行检验，材料、构件以及试块、试件等应有检验报告。
- （5）各施工工序应进行质量自检，施工工序之间应进行交接质量检验。
- （6）质量验收应在自检合格的基础上进行，隐蔽工程在隐蔽前应进行验收，并形成检查或验收文件。
- 8.4 下列建筑与市政工程应在施工期间及使用期间进行沉降变形观测，直到沉降变形达到稳定为止：
- （1）对地基变形有控制要求的；软弱地基上的；处理地基上的；采用新型基础形式或新型结构的；地基施工可能引起地面沉降或隆起变形、周边建（构）筑物和地下管线变形、地下水变化及土体位移的。
- 8.5 混凝土结构工程施工应确保实现设计要求，并应符合下列规定：
- （1）应编制施工组织设计、施工方案并实施；应制定资源节约和环境保护措施并实施；应对已完成的实体进行保护，且作用在已完成实体上的荷载不应超过规定值。
- 8.6 材料、构配件、器具和半成品应进行进场验收，合格后方可使用。
- 8.7 当施工中进行混凝土结构构件的钢筋、预应力筋代换时，应符合设计规定的构件承载能力、正常使用、配筋构造及耐久性要求，并应取得设计变更文件。
- 8.8 模板及支架应保证混凝土结构在浇筑过程中各种控制工况下进行设计，并应满足承载力、刚度和整体稳固性要求。
- 8.9 模板及支架应保证混凝土结构和构件各部分形状、尺寸和位置准确。
- 8.10 钢筋机械连接或焊接连接接头试件应从完成的实体中截取，并应按规定进行性能检验。
- 8.11 预应力混凝土结构构件，除应根据设计状况进行承载力及正常使用极限状态计算外，尚应进行施工阶段验算。

- 8.12 锚具或连接器进场时，应检验其静载锚固性能，由锚具或连接器、锚垫板 and 局部加强钢筋组成的锚固系统，在规定的结构实体中，应能可靠传递锚固力。
- 8.13 钢筋和预应力筋应按牢固、位置准确。
- 8.14 预应力筋张拉后应可靠锚固，且不应有断丝或滑丝。
- 8.15 后张预应力孔道灌浆应密实饱满，并应具有规定的强度。
- 8.16 板面钢筋的支撑用“马蹬筋”仅考虑板面钢筋施工时的支撑，施工人员及施工设备的马蹬筋应另行考虑，严禁任意踩踏和放置设备，导致板面钢筋保护层增大。施工单位在投标时应根据板面钢筋直径、施工方法和既实用又节省的原则，确定板面钢筋的支撑形式和用料，并列入施工措施费用中。
- 8.17 悬臂板在浇筑混凝土前，应检查板面筋间距、保护层厚度及锚固长度等。
- 8.18 结构节点大样钢筋均不得在梁、柱、墙等外侧的混凝土保护层内锚固，均应在梁、柱、墙钢筋约束的混凝土内锚固。
- 8.19 结构设计图内有关其他各专业预留洞、预留套管、预埋件等的标注，仅为预留施工的配合参考，施工单位必须核对各有关专业的图纸。结构设计图内建筑立面线脚、节点等建筑造型构件，施工单位必须核对与之对应的建筑施工图。
- 8.20 浇筑混凝土施工前，应密切配合其他各专业施工图（含专项设计施工图，例如：电梯、自动扶梯、幕墙、铜采光棚等），做好预埋件、预留孔洞、预留套管、过梁锚筋、避雷件焊接等工作，待其他各专业及各项专项施工人员核实后，方可进行下一道工序。
- 8.21 设计图内无另外注明时，结构施工的模板支撑均采用“满堂支撑”，施工单位应进行模板支撑的专项设计。对大高度、大跨度、大截面及复杂的模板支撑，施工单位也可采用其他安全可靠和经济的模板支撑系统，并在施工投标时完成模板工程设计和报价。
- 8.22 应对隐蔽工程进行验收并做好记录。
- 8.23 新老混凝土交界面（施工缝、后浇带连接面、二次浇筑构件连接面等），应按规定进行处理后及时浇筑新混凝土；把表面浮浆和杂物清除并冲洗干净后，先铺净浆，再铺30~50mm厚的1：1水泥砂浆或涂刷混凝土界面处理剂，并及时浇筑新混凝土。强度等级不同的混凝土交界面的浇筑施工应进行专项施工方案并报建设单位、监理单位、设计单位审批。
- 8.24 混凝土运输、输送、浇筑过程中严禁加水；运输、输送、浇筑过程中散落的混凝土严禁用于结构浇筑。
- 8.25 应对结构混凝土强度等级进行检验评定，试件应在浇筑地点随机抽取。
- 8.26 结构混凝土浇筑应密实，浇筑后应及时进行养护。
- 8.27 大体积混凝土施工应采取混凝土内外温差控制措施，并应符合以下要求：
- （1）大体积混凝土：混凝土结构物实体最小几何尺寸不小于1m的大体量混凝土，或长度超过35m的超长混凝土，或预计会因混凝土中胶凝材料水化引起的温度变化和收缩而导致有害裂缝产生的混凝土。
- （2）大体积混凝土施工应编制施工组织设计或施工技术方案。大体积混凝土的原材料、配合比设计、制备及运输、混凝土浇筑方式、混凝土养护、温控施工的现场监测与试验等，应按现行国家标准《大体积混凝土施工标准》GB50496、《混凝土结构工程施工规范》GB50666执行。施工组织设计或施工技术方案报建设单位监理单位、设计单位审批。
- （3）选用低水化热和凝结时间长的水泥（如矿渣硅酸盐水泥等）；为减少水泥用量可掺一级粉煤灰，一级粉煤灰的掺量≤水泥重量的20%；掺入减水剂、缓凝剂、低碱膨胀剂等混凝土外加剂；当掺用混凝土外加剂时（膨胀剂等），混凝土搅拌时间应增加不小于30秒。
- （4）采取有效措施降低混凝土入模时温度（冰水搅拌等）确保混凝土内部与混凝土表面的温差以及混凝土表面与大气的温差≤25℃；混凝土的浇筑方法：跳仓法（设置企口）、分层法、推移法等方法连续浇筑。
- （5）泵送混凝土时每次摊铺混凝土厚度≤600mm，非泵送混凝土时每次摊铺混凝土厚度≤400mm。
- （6）在混凝土浇筑完毕后12h内，对混凝土表面进行保温和保湿的覆盖（铺锯末生石灰粉、草袋、塑料薄膜等），且连续浇水养护时间≥14天（当气温低于5℃时不得浇筑混凝土）。
- （7）在大体积构件内埋设测温元件，对构件混凝土温度场进行连续监测，构件中心温度与表面温度的差值不应大于25℃、构件表面温度的差值不应大于25℃。
- （8）在气温适中月份封闭后浇带，在气温16~25℃的月份封闭后浇带。
- 8.28 超长混凝土结构施工应满足《超长混凝土结构无缝施工标准》JGJ/T 492有关要求。
- 8.29 混凝土浇筑后，模板及其支架拆除时的混凝土强度应满足现行国家标准《混凝土结构工程施工质量验收规范》GB50204、《混凝土结构工程施工规范》GB50666的有关规定及以下要求：
- （1）下挂柱、下挂板等混凝土受拉构件及其上方支构件，应达到混凝土设计强度的100%。
- （2）斜杆构件、悬臂构件应达到混凝土设计强度的100%。
- （3）转换梁、大跨度梁、空腹桁架构件应达到混凝土设计强度的100%。
- 8.30 模板拆除、预制构件起吊、预应力筋张拉和放张时，同条件养护的混凝土试件应达到规定强度。
- 8.31 混凝土结构的外观质量不应有严重缺陷及影响结构性能和使用功能的尺寸偏差。
- 8.32 应对涉及混凝土结构安全的代表性部位进行实体质量检验。
- 8.33 预制构件连接应符合设计要求，并应符合下列规定：
- （1）套筒灌浆连接接头应进行工艺检验和现场平行加工工试件性能检验；灌浆应饱满密实。浆锚搭接连接的钢筋搭接长度应符合设计要求，灌浆应饱满密实。螺栓连接应进行工艺检验和安装质量检验。钢筋机械连接应制作平行加工试件，并进行性能检验。
- 8.34 预制叠合构件的接合面、预制构件连接节点的接合面，应按设计要求做好界面处理并清理干净，后浇混凝土应饱满、密实。
- 8.35 有场地挡土墙时，或既有场地挡土墙又有场地回填土时，施工单位应分析施工时的相互影响，合理确定施工顺序。建议在一般情况下宜先进行场地挡土墙施工，然后再进行建筑物基础施工或场地回填土施工。
- 8.36 对于跨度大于12m的转换梁、跨度大于20m的大跨度梁、悬挑长度>5m的悬挑梁、及吊柱相连的上下层楼面梁应进行竖向变形监测。
- 8.37 结构板面设计有覆土要求时，覆土顶面（含顶面铺装）标高不应高于建筑专业和总图专业图纸设计标高。
- 8.38 本工程结构设计未考虑冬季、雨季施工措施，施工单位应按国家及地方有关标准和规定执行。
- 8.39 基坑基槽回填前，施工单位应当采取防止地表水侵入基坑基槽的措施，避免地表水侵入基坑基槽导致地下室结构上浮；施工单位应当编制地表水侵入基坑基槽的应急处理预案。基坑基槽回填前，若由于地表水侵入基坑基槽导致地下室结构上浮，设计单位不承担任何责任。