



人防结构设计总说明(四)

15.14 钢结构装配式防倒塌棚架要求:

- 1) 钢结构装配式防倒塌棚架钢柱的基础和预埋锚栓等必须随主体工程设计、施工同步完成。
- 2) 钢结构装配式防倒塌棚架的构件加工验收合格和基础施工完毕后,应对基础顶部采用细砂浆找平并进行试安装。
- 3) 试安装由人防监理单位验收合格后钢结构构件方可卸掉支垫,对基础顶部应采取措施进行保护,对存放的钢结构构件应定期检查。钢结构构件堆放时,应特别注意对钢柱的柱脚和柱顶钢牛腿的保护。

15.15 柴油发电机、水泵机等震动设备基础需配置钢筋与底板连接,详图15.15。

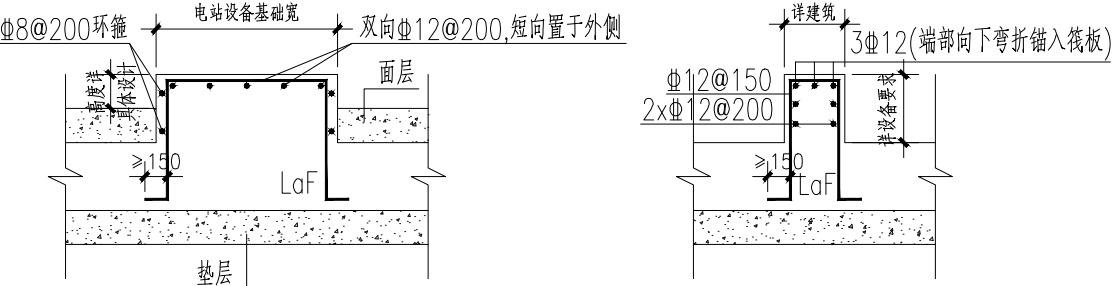


图15.15 设备基础配筋

15.16 墙体水平施工缝应留在高出底板表面>500mm的墙体上;墙体有预留孔洞时,施工缝距孔洞边缘宜>300mm,施工缝的防水构造详图15.16。水平施工缝浇筑混凝土前,应将其表面浮浆和杂物清除,先铺设浆或涂刷混凝土界面处理剂等材料,再铺30~50厚的1:1水泥砂浆,并及时浇筑混凝土。

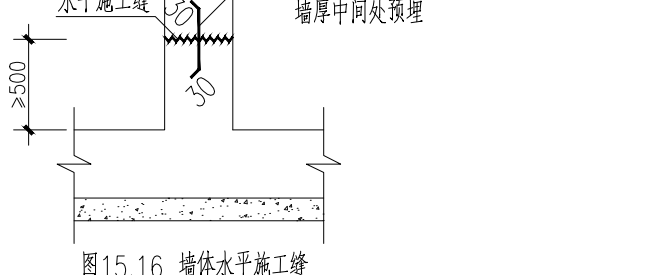


图15.16 墙体水平施工缝

15.17 任何情况下,承受荷载的钢筋混凝土结构构件,纵向受力钢筋的最小配筋率应满足下表规定:

分类	混凝土强度等级		
	C25~C35	C40~C55	C60~C80
受压钢筋的全部纵向钢筋	0.6%(0.4%)	0.6%(0.4%)	0.7%(0.4%)
偏心受压及偏心受拉构件一侧的受压钢筋	0.2%		
受弯构件、偏心受压及偏心受拉构件一侧的受拉钢筋	0.25%	0.3%	0.35%

备注:1) 当为墙体时,受压构件的全部纵向钢筋最小配筋率采用括号内数值;
2) 对设置在地基上的核5级、核6级和核6B级平战防空地下室结构底板,当其内力系由平时设计荷载控制时,板中受拉钢筋最小配筋率可降低至不小于0.15%。

15.18 人防集水井做法详图15.18-1~15.18-2;隔油沉砂池做法详图15.18-3~15.18-4。

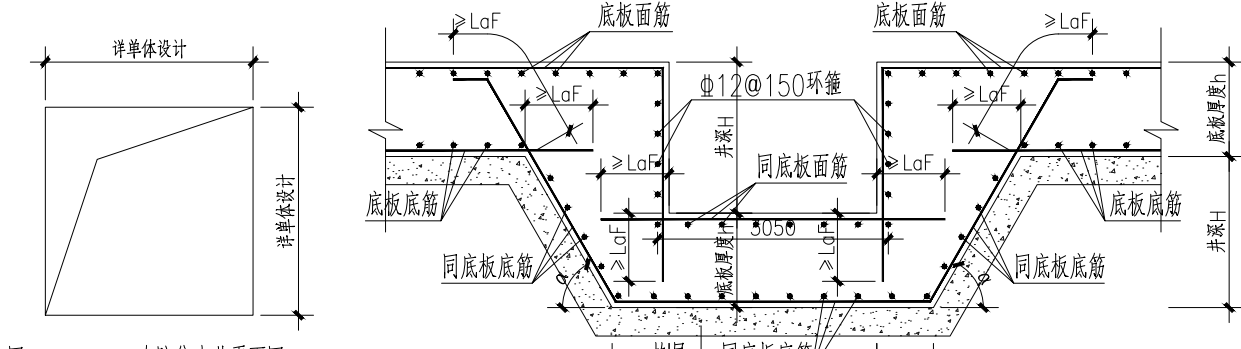


图15.18-1 人防集水井平面图

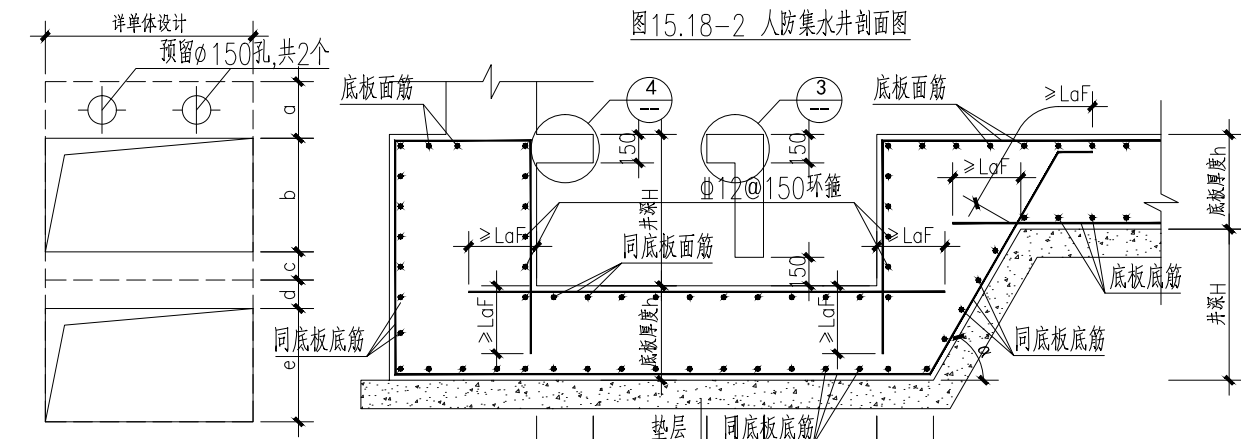


图15.18-2 人防集水井剖面图

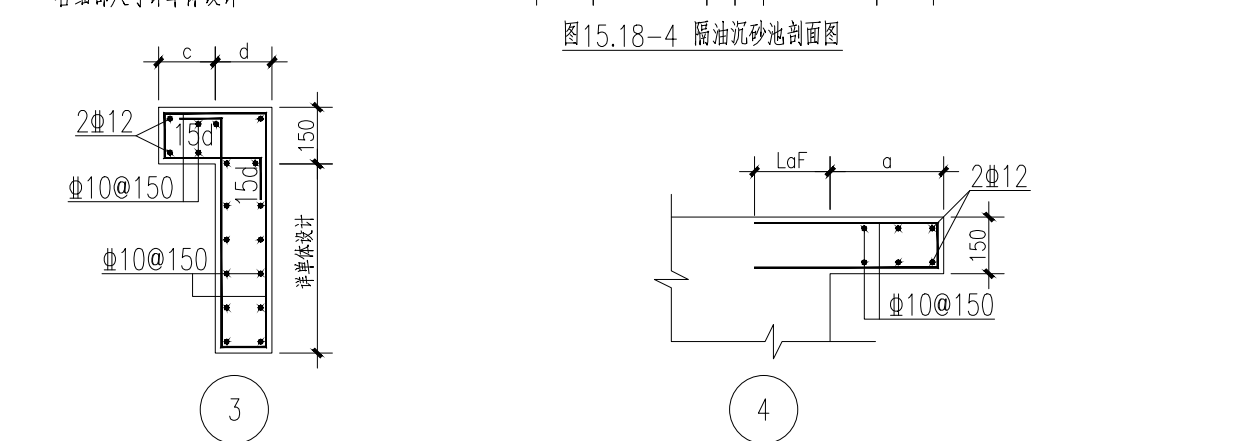


图15.18-3 隔油沉砂池平面图

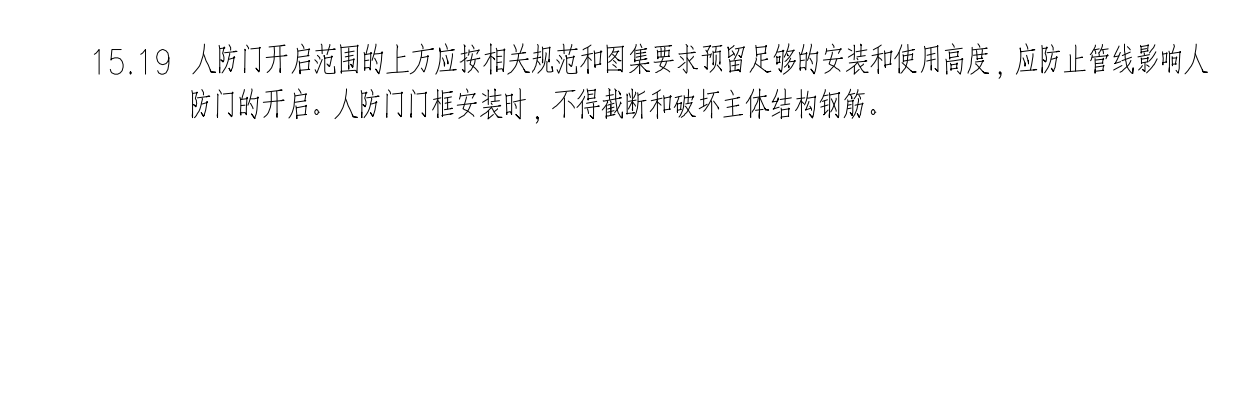


图15.18-4 隔油沉砂池剖面图

15.19 人防门开启范围的上方应按相关规范和图集要求预留足够的安装和使用高度,应防止管线影响人防门的开启。人防门门框安装时,不得截断和破坏主体结构钢筋。

16. 施工后浇带:

- 16.1 本工程后浇带位置详见平时主体结构施工图,后浇带应避免开工程口部、防护密闭段、采光井、水库、水封井、防毒井、防爆井等有防护密闭要求的部位,且应避开人防防护(密闭)门,做法详图16.1。做法与平时结构不一致时以平时结构为准,留置形式详22G101-3第2~50页。
- 16.2 施工后浇带应在二侧龄期达到>60天后采用比原强度高一级的膨胀混凝土浇筑,养护和拆模时间应>28天。底板及外墙的后浇带应增设附加防水层。
- 16.3 沉降后浇带应待主体结构封顶后方可封闭。
- 16.4 后浇带中梁纵筋应贯通不断;板、墙钢筋可按接头面积百分率100%绑扎搭接。
- 16.5 当基坑工程为逆作法或需要地下结构水平构件用作支撑时,于后浇带位置尚应通过计算设置水平传力构件。

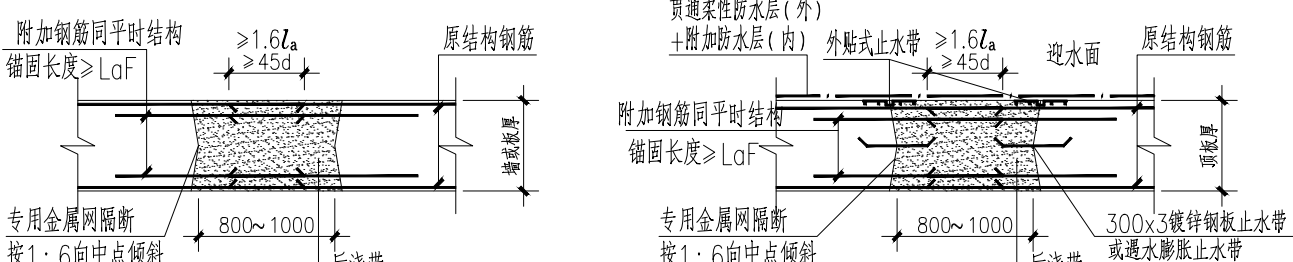


图16.1-1 内墙、中楼板、室内顶板处后浇带构造

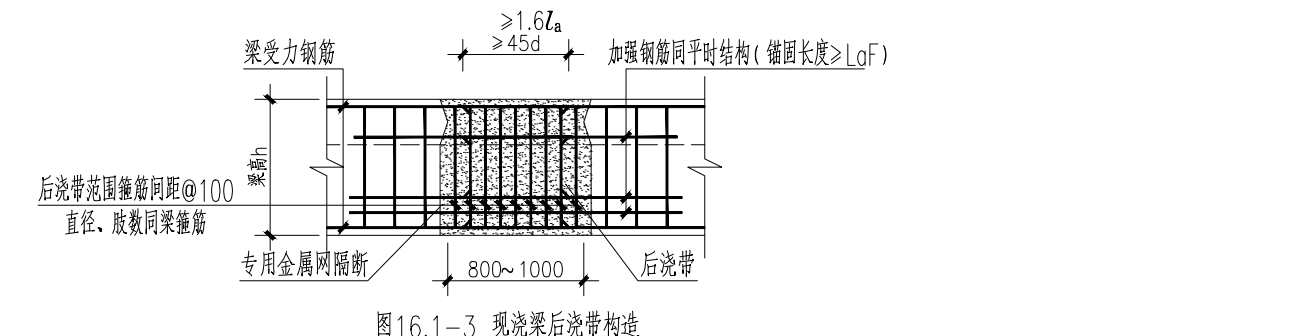


图16.1-2 室外顶板处后浇带构造

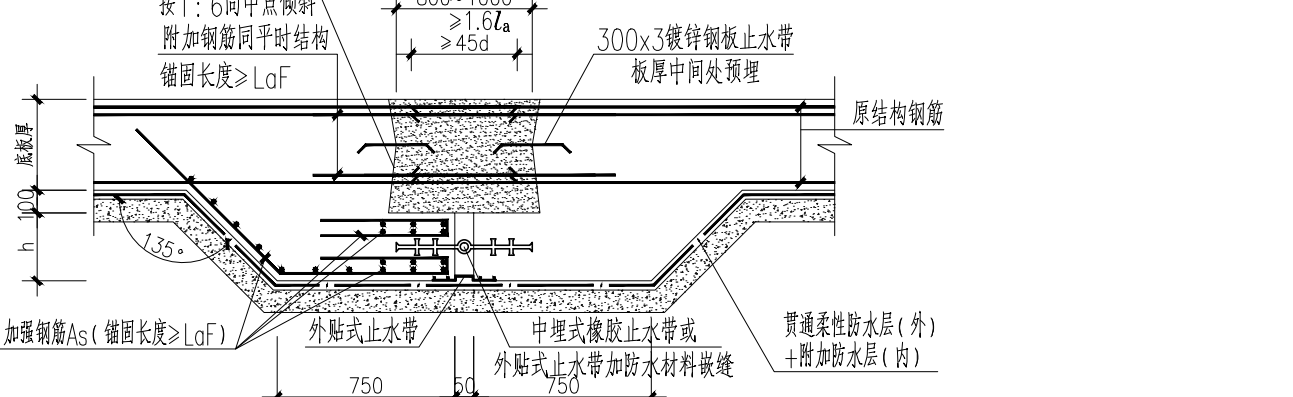


图16.1-3 现浇梁后浇带构造

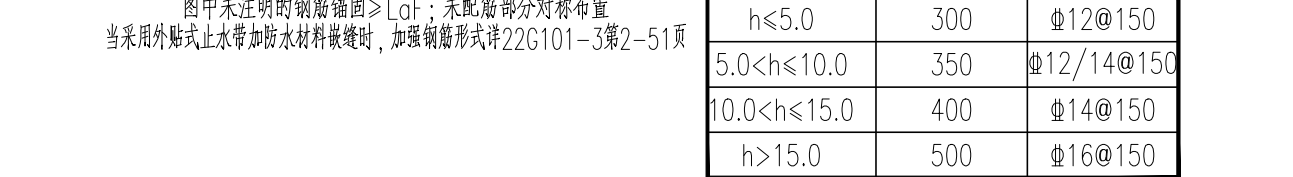


图16.1-4 底板及外墙处后浇带构造

图中未注明的钢筋锚固>LaF;未配筋部分对称布置
当采用外贴式止水带加防水材料时,加强锚固形式详22G101-3第2~51页

埋置深度(m)	h(mm)	加强锚固As
h<5.0	300	Φ12@150
5.0<h<10.0	350	Φ12/14@150
10.0<h<15.0	400	Φ14@150
h>15.0	500	Φ16@150

17. 变形缝、沉降缝:

- 17.1 本工程变形缝、沉降缝采用可卸式加中埋式止水带双重止水,止水带应固定到位,以防混凝土浇筑时移位。沉降缝缝宽根据两侧结构的允许沉降差合理选择,缝宽在20mm~50mm,根据缝宽选择合适的止水带,沉降缝处结构厚度应>400mm,如不满足应局部加厚。详见图17.1。

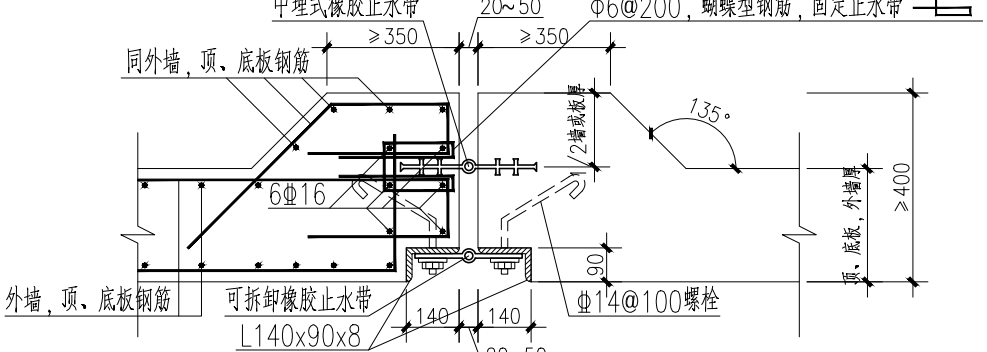


图17.1-1 变形缝详图(顶、底板、外墙厚<400mm)

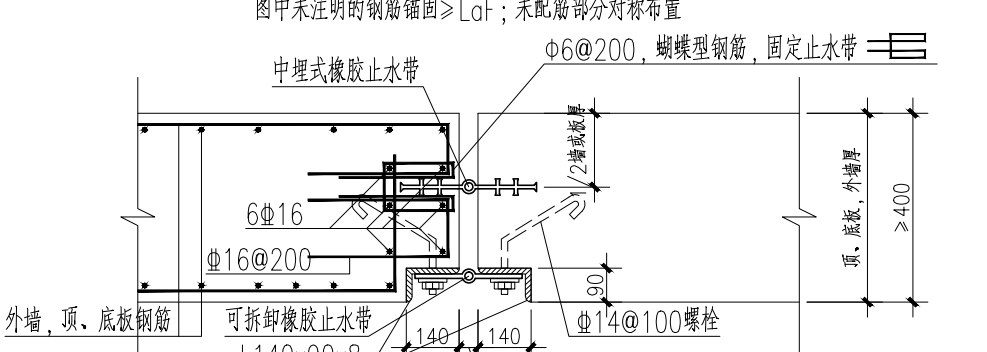


图17.1-2 变形缝详图(顶、底板、外墙厚>400mm)

图中未注明的钢筋锚固>LaF;未配筋部分对称布置

18. 施工安装安全注意事项

- 18.1 基坑与模板工程:基坑与模板工程施工前应依据相关技术规范和设计文件编制安全专项施工方案,并按规定经专家评审和组织实施。施工过程中应加强监测和观察,严格控制施工荷载,发现险情及时处理。
- 18.2 抗浮要求:在基坑没有回填,人防顶板没有设计覆土或上部结构施工到位之前,应按规定认真落实降水方案;人防结构施工期间应遵照设计规定严格控制相邻在建工程的施工进度,并注意人防结构底板与基础之间的锚固施工质量,预防人防结构上浮。
- 18.3 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,避免因地表水侵入基坑基槽导致地下结构上浮;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结构上浮,设计单位不承担任何责任。
- 18.4 安全作业:承包方应为施工作业人员提供符合国家标准或行业标的安全生产条件。施工作业人员进入施工现场必须遵守安全生纪律和安全操作规程,戴好安全帽,系好安全带,做到“三不伤害”。
- 18.5 人防门安装:土建承包方在人防结构施工阶段应按照设计要求做好人防门安装吊钩的预埋和隐蔽验收,应根据国家人防办相关规定由专业单位进行人防门的安装。安装前必须编制人防门安装安全专项施工方案,并组织实施。应对安装吊钩、起吊绳索和工具、起吊方法和运输叉车的可靠性和安全性进行检查并确认之后方可进行人防门的安装作业。在现场运输和安装人防门过程中,必须由专人统一指挥,吊装时应设置防止门扇倾覆的专用保险绳索,防止门扇在安装过程中倒塌或挤压伤害。应使用设计文件规定的锁紧紧固螺栓进行人防门的安装,并确保安装质量和安全。人防门使用过程中,应采用垫块紧靠门扇以防门扇变形,同时采用可靠措施保证门扇不会自行移动。
- 18.6 临时用电:安装现场必须保证充足的照明,现场临时用电应符合《施工现场临时用电安全技术规程》JGJ46-2005的有关规定。
- 18.7 起重吊装:起重吊装设备应按规定进行检测和验收,合格后方可使用。应对安装支架的安全性和可靠性进行检查并确认之后方可进行风管、风机、水管、水泵和发电机等设施设备吊装作业,并注意清除吊装区内的障碍物包括电缆线。吊装管道和体积较大的设备时,应加设风绳以控制吊装物体转动和姿态,保证平稳就位,并防止吊物和吊装设备被碰撞。
- 18.8 防火安全:动火作业应办理动火作业证,并落实各项防火措施,从事电焊和气割作业的人员应持有有效证件上岗。
- 18.9 顶板堆土应均匀对称,顶板上荷载不得超过设计值,不得违反建筑平面标明的范围和使用用途。
- 18.10 建设场区内,由于施工或其他因素的影响有可能形成滑坡的地段,必须采取可靠的预防措施。对具有发展趋势并威胁建筑物安全使用的滑坡,应及时采取综合整治措施,防止滑坡继续发展。
- 18.11 其他未尽事宜应遵循国家和地方相关安全生产法律法规和标准规范。

19. 设计产品环境保护结构专业告知书:

- 19.1 建设场区内,由于施工或其他因素的影响有可能形成滑坡的地段,必须采取可靠的预防措施。对具有发展趋势并威胁建筑物安全使用的滑坡,应及时采取综合整治措施,防止滑坡继续发展。
- 19.2 用于石对幕墙的硅酮结构密封胶还应有证明无污染的试验报告。
- 19.3 含有六价铬盐、亚硝酸盐和硫酸盐类成分的混凝土外加剂,严禁用于饮水工程建成后与饮用水直接接触的混凝土。
- 19.4 含有强电解质无机盐的早强型普通减水剂、早强剂、防冻剂和防水剂,严禁用于下列混凝土结构:
 - a) 与镀锌钢材或铝铁接触部位的混凝土结构;
 - b) 有外露钢筋预埋件而无防护措施混凝土结构;
 - c) 使用直流电源的混凝土结构;
 - d) 距高压直流电源100m以内的混凝土结构。
- 19.5 含有氯盐的早强型普通减水剂、早强剂、防冻剂和氯盐类防冻剂,严禁用于预应力混凝土、钢筋混凝土和钢筋纤维混凝土结构。
- 19.6 含有硝酸铵、碳酸铵的早强型普通减水剂、早强剂和含有硝酸铵、碳酸铵、尿素的防冻剂,严禁用于办公、居住等有人员活动的建筑工程。
- 19.7 含有亚硝酸盐、碳酸盐的早强型普通减水剂、早强剂、防冻剂和含亚硝酸盐的阻锈剂,严禁用于预应力混凝土结构。
- 19.8 承重结构胶,应保证其胶合强度不低于木材顺纹抗剪和横纹抗拉的强度。胶连接的耐久性和耐久性,应与结构的用途和使用年限相适应,并应符合环境保护的要求。
- 19.9 承重结构加固工程中严禁使用不饱和聚酯树脂和酚醛树脂作为胶粘剂。

20. 使用和维护:

- 20.1 主体结构设计工作年限、结构体系、抗震设防烈度、抗震设防类别、使用荷载等见本设计总说明的相关规定,承重结构位置及要求见施工图,建筑使用要求见施工图。
- 20.2 房屋所有权人应正确使用和维护房屋。
- 20.3 既有建筑未经批准不得擅自改动建筑物主体结构和改变使用功能。
- 20.4 既有建筑的维护应符合下列基本要求:
 - 1) 应保障建筑的使用功能;
 - 2) 应维持建筑达到设计工作年限;
 - 3) 不得降低建筑的安全性和抗灾性能。
- 20.5 建筑物及管道设施使用期间应定期检查和维护,并做好记录。
 - 1) 发现漏水或故障,应及时断绝水源、汽源,故障排除后方可继续使用;
 - 2) 每隔3~5年,宜对埋地压力管道进行压力下的打压检查,对埋地自流管道进行常压查漏检查。发现泄漏,应及时检修。
- 20.6 检测设施和防水套管应定期检查。采用严格防水措施的建筑,宜每周检查1次,其他建筑宜每半个月检查1次。发现有积水或堵塞物,应及时修复和清除,并作记录。
- 20.7 防护范围内的防水措施应经常检查,并应符合下列规定:
 - 1) 防水地面、排水沟和雨水明沟应经常检查,发现裂缝及时修补。每年应全面检修1次;
 - 2) 散水的伸缩缝和散水与外墙交接处的填塞材料应经常检查和填补。散水发生倒塌时,应及时修补;
 - 3) 疏散通道或疏散楼梯或疏散通道表示方法制图规则和构造详图 22G101-1、2、3;
 - 4) 建筑场地应保持原设计的排水坡度,发现积水时,应及时填平夯实;
 - 5) 建筑物周围5m以内的地面应保持排水通畅,不得堆放阻碍排水的物品和垃圾,严禁绿化过量浇水。
- 20.8 每年雨季前和每次暴雨后,对防洪沟、防洪调节池、排水沟、雨水明沟及雨水收集口等,应进行详细检查,清除淤积物,整理沟渠,保持排水畅通。
- 20.9 每年入冬以前,应对可能冻裂的水管采取保温措施,并应对所有管道进行系统检查,管沟或管道的过缝,过门处应重点检查。
- 20.10 当发现建筑物突然下沉、墙、梁、柱或楼板、地面出现裂缝时,应立即检查附近的供热管道、水管和化粪池、化粪池等,有漏水(汽)时,应迅速断绝水(汽)源,观测建筑物的沉降和裂缝发展情况,记录部位和时间,并会同有关部门研究处理。
- 20.11 除上述规定外,建筑物使用和维护尚应执行工程建设法律法规和强制性工程建设标准的相关规定。

21. 主要选用图集

- 1) 防空地下室结构设计 FG01~05 (2007年合订本);
- 2) 防空地下室建筑设计 FJ01~03 (2007年合订本);
- 3) 混凝土结构施工图平面整体表示方法制图规则和构造详图 22G101-1、2、3;
- 4) 建筑物抗震构造详图(多层和高层钢筋混凝土房屋) 20G329-1;
- 5) 砌体填充墙结构构造 22G614-1;
- 6) 人民防空工程防护设备选用图集 RFJ01-2008;
- 7) 防空地下室室外出入口部钢结构装配式防倒塌棚架结构设计 05SGF04;

危大工程安全专篇

重大危险源

本项目危险性较大的分部分项工程外,其中[]者为本项目设计初步判断重大危险源,其余在实施阶段由建设、监理、施工等单位参与单位根据项目实际过程中判断是否存在。重大危险源点(部位)施工单位应编制专项施工方案,组织召开专家论证会对专项施工方案进行论证。其余未注明事项按照住房和城乡建设部《危险性较大的分部分项工程安全管理规定》和省市建设主管部门有关规定执行。设计单位按住房与城乡建设部、省市建设主管部门规定已提供专项设计的应按专项设计执行,否则建设单位应督促施工单位在专项施工方案中体现专项设计。

- 一、基坑支护、降水工程
开挖深度超过3m(含3m)或虽未超过3m但地质条件和周边环境复杂的基坑(槽)支护、降水工程。
- 二、土方开挖工程
开挖深度超过3m(含3m)的基坑(槽)的土方开挖工程。
- 三、模板工程及支撑体系
(一)各类工具式模板工程:包括大模板、滑模、爬模、飞模等工程。
(二)混凝土模板支撑工程:搭设高度5m及以上;搭设跨度10m及以上;施工总荷载10kN/m²及以上;集中线荷载15kN/m及以上;高度大于支撑水平投影宽度且相对独立无联系构件的混凝土模板支撑工程。(三)承重支撑体系:用于钢结构安装等满堂支撑体系。

- 四、起重吊装及安装拆卸工程
(一)采用非常规起重设备、方法,且单件起吊重量在10kN及以上的起重吊装工程。
(二)采用起重机械进行安装的设备。
(三)起重机械设备的自身安装、拆卸。

- 五、脚手架工程
(一)搭设高度24m及以上的落地式钢管脚手架工程(包括采光井、电梯井脚手架)。
(二)附着式整体和分片提升脚手架工程。
(三)悬挑式脚手架工程。
(四)吊篮脚手架工程。
(五)自制卸料平台、移动操作平台工程。
(六)新型及异型脚手架工程。

- 六、拆除、爆破工程
(一)建筑物、构筑物拆除工程。
(二)采用爆破拆除的工程。
七、其它
(一)建筑幕墙安装工程。
(二)钢结构、网架和索膜结构安装工程。
(三)人工挖扩桩孔工程。
(四)地下暗挖、顶管及水下作业工程。
(五)装配式建筑混凝土预制构件安装工程。
(六)采用新技术、新工艺、新材料、新设备及尚无相关技术标准的危险性较大的分部分项工程。
(七)悬挑构件的支撑模板需在悬挑构件强度达到

- 八、超过一定规模的危险性较大的分部分项工程
打[]项为本工程中属于超过一定规模的危险性较大的分部分项工程范围,需组织专家论证。

- 一、深基坑工程
(一)开挖深度超过5m(含5m)的基坑(槽)的土方开挖、支护、降水工程。
(二)开挖深度虽未超过5m,但地质条件、周围环境和地下管线复杂,或影响毗邻建筑物安全的基坑(槽)的土方开挖、支护、降水工程。

- 二、模板工程及支撑体系
(一)砼模板支撑工程,存在模板搭设高度>8米的工程部位。
(二)砼模板支撑工程,存在模板搭设跨度>18米的工程部位。
(三)砼模板支撑工程,存在施工总荷载设计值>15kN/m²的工程部位。
1) 存在地下室楼板和顶板厚度>450mm的工程部位。
2) 存在无梁楼板的柱帽范围、加腋板根部板厚>450mm的工程部位。

- 三、起重吊装及起重机械安装拆卸工程
(一)采用非常规起重设备、方法,且单件起吊重量在100kN及以上的起重吊装工程。
(二)起重量300kN及以上,或搭设总高度200m及以上,或搭设基础标高在200m及以上的起重机械安拆和拆卸工程。

- 四、脚手架工程
(一)搭设高度50m及以上的落地式钢管脚手架工程。
(二)提升高度在150m及以上的附着式升降脚手架工程。
(三)分袂架体搭设高度20m及以上的悬挑式脚手架工程。

强电

弱电

暖通

给排水

景观

室内

结构

会签

确认

会签

确认

会签

确认

会签

确认

会签

确认

会签

确认

会签

确认

会签

确认

会签

确认

会签

确认

会签

确认

会签

确认

会签

确认

会签

确认

会签

确认

会签

确认