

1、工程概况及设计总则：																													
1.1 本工程位于 <u>岳阳市</u> ，总建筑面积为 <b>2549.10 m<sup>2</sup></b> ，定位坐标详见总平面布置图。±0.00标高相当于黄海高程 <u>海拔线</u> 。																													
子项名称	主体结构形式	地下层数	主体地上层数	结构高度(m)	标准层高(m)	最大跨度(m)	地下室高度	基础形式																					
抗震楼	框架结构		3F		3.6m			预应力管桩																					
1.2 本工程采用正投影法（或镜面投影法）进行绘制。计量单位（除注明外）：1）长度:mm；2）角度:度；3）标高:m；强度:N/mm <sup>2</sup> 。																													
1.3 施工时一律根据图中标注尺寸施工，不得测量图纸的尺寸施工。施工单位在施工前须核对图中尺寸，包括与其他各专业图纸之间的核对。遇到有图纸和实际情况存在差异时，对重要问题及时通知设计人。																													
1.4 建筑物应按照建筑图中注明的功能使用，未经技术鉴定或设计许可，不得改变结构的用途和使用环境。																													
1.5 凡预留洞、预埋件应严格按照结构图并配合其他工种图纸进行施工。未经结构专业许可，严禁擅自留洞或事后凿洞。																													
1.6 结构施工图之中除特别说明外，均以本总说明为准。本总说明未尽详处，应遵照现行国家规范与规程规定施工。																													
2、建筑结构的安全等级、抗震等级及设计工作年限																													
设计工作年限	50年	建筑结构的安全等级	一级	<table><tr><td>部 位</td><td>抗震等级</td><td>剪力墙</td><td>框架梁</td><td>框架柱</td></tr><tr><td>主 楼</td><td>二级</td><td>二级</td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>						部 位	抗震等级	剪力墙	框架梁	框架柱	主 楼	二级	二级												
部 位	抗震等级	剪力墙	框架梁							框架柱																			
主 楼	二级	二级																											
地下室防水等级		地基基础设计等级	乙级																										
建筑物的耐火等级	地上部分 地下室 /	建筑抗震设防类别	重点设防类																										
结构重要性系数	1.1	建筑抗震设计等级																											
2.1 建筑物耐火等级为一级、二级时，结构构件的耐火极限要求如下：																													
结构构件	结构构件耐火极限(h)								注：																				
耐火等级	防火墙	承重墙	柱	梁	楼 板	屋顶承重构件	疏散楼梯	1.防火等级直接设置在建筑的基础或基础、梁等承重结构上，膨胀、聚苯等承重结构耐火极限不应低于防火等级耐火极限。																					
一级	3.0不燃性	3.0不燃性	3.0不燃性	2.0不燃性 耐火极限≥2.0h 耐火厚度≥20mm	1.5不燃性 耐火极限≥1.5h 耐火厚度≥15mm	1.5不燃性	1.5不燃性	2.耐火等级≥3.0h的构件，其保护层厚度不应小于45mm																					
二级	3.0不燃性	2.5不燃性	2.5不燃性	1.5不燃性	1.0不燃性	1.0不燃性	1.0不燃性	3.未注明保护层厚度的，1条合格保护层																					
三级	3.0不燃性	2.0不燃性	2.0不燃性	1.0不燃性	0.5不燃性	0.5不燃性	0.5不燃性																						
3、自然条件																													
3.1 一般条件																													
50年一遇的基本风压: <b>0.40 kN/m<sup>2</sup></b> ；地面粗糙度: <b>B</b> 类，50年一遇的基本雪压S= <b>0.55 kN/m<sup>2</sup></b> ；承载力设计时风荷载放大系数 <b>1.0</b> ；体型系数为 <b>1.3</b>																													
3.2 地震参数																													
3.3 混凝土结构的环境类别																													
抗震设防烈度	7度	设计地震分组	第一组	<table><tr><td>一类</td><td>除二a、二b类之外</td></tr><tr><td>二a类</td><td>室内潮湿环境（卫生间、餐饮、厨房、洗衣房）</td></tr><tr><td>二b类</td><td>与土直接接触的基础底板底面、外墙迎土面、地下室顶板的顶面（室外部分）、屋面及地上外露构件</td></tr><tr><td></td><td></td></tr></table>						一类	除二a、二b类之外	二a类	室内潮湿环境（卫生间、餐饮、厨房、洗衣房）	二b类	与土直接接触的基础底板底面、外墙迎土面、地下室顶板的顶面（室外部分）、屋面及地上外露构件														
一类	除二a、二b类之外																												
二a类	室内潮湿环境（卫生间、餐饮、厨房、洗衣房）																												
二b类	与土直接接触的基础底板底面、外墙迎土面、地下室顶板的顶面（室外部分）、屋面及地上外露构件																												
设计基本地震加速度值	0.10g	建筑场地类别	II类																										
场地特征周期	0.35s	抗震构造措施	满足B类要求																										
地震作用	按7度计算	结构阻尼比0.05；多遇地震水平地震影响系数最大值: <b>0.088</b>																											
3.4 场地的工程地质条件																													
3.4.1 本工程根据建设方提供的 岳阳市规划勘测设计院有限公司 编制且经审查通过的《南湖新区八仙台消防救援站新建工程 岩土工程详细勘察报告》。																													
3.4.2 根据地质资料，场地主要土（岩）层情况简述如下表：																													
土层名称及编号	承载力f <sub>ak</sub> (kPa)	极限桩端阻力标准值(kPa)	极限侧阻力 标准值(kPa)	3.4.3 根据地质资料，该建筑场地属于抗震一般地段，地基土层无液化问题																									
1) 素填土	80		22	3.4.4 根据地质报告，该场区稳定地下水位标高 / m, 地质报告提供的抗																									
2) 杂填土	60		22	浮水位标高为 / m, 地下室底板标高为 / m; 水头高 / m. 本工程 / 考																									
3) 粉质黏土层3	120	2000	55	虑抗浮设计。																									
4) 粉质黏土层4	200	3400	90	3.4.5 地下水 and 场地对混凝土和钢筋混凝土结构中的钢筋具有微腐蚀性																									
由于素填土未完成自重固结，负摩阻力系数取0.35																													
4、本工程所遵循的主要标准、规范、规程和图集																													
《建筑结构可靠度设计统一标准》: GB 50068—2018 《高层建筑混凝土结构技术规范》: JGJ 3—2010 《砌体结构设计规范》: GB50003—2011																													
《建筑抗震设防分类标准》: GB 50223—2008 《建筑地基基础设计规范》: GB50007—2011 《钢筋机械连接技术规范》: JGJ 107—2016																													
《建筑结构荷载规范》: GB50009—2012 《建筑桩基技术规范》: JGJ94—2008 《建筑基桩检测技术规范》: JGJ 106—2014																													
《混凝土结构设计标准》: GB 50010—2010(2024版) 《地下工程防水技术规范》: GB 50108—2008 《建筑变形测量规范》: JGJ8—2016																													
《建筑抗震设计标准》: GB 50011—2010(2024版) 《混凝土结构耐久性设计规范》: GB/T50476—2019 《建筑结构设计防火规范》: GB50016—2014(2018版)																													
《中国地震动参数区划图》: GB18306—2015 《建筑内部装修设计防火规范》(GB50222—2017)《蒸汽及气态凝土砌块、板材构造》: 13J104																													
《混凝土结构施工图平面整体表示法制图规则和构造详图（现浇混凝土框架、剪力墙、梁、板）》: 22G101—1~3 《建筑工程防腐蚀技术标准》: JGJ476—2019																													
《混凝土结构施工钢筋排布规则与构造详图（现浇混凝土框架、剪力墙、梁、板）》: 18G901—1 《湖南省住宅工程质量通病防治技术规程》: DBJ 43/T 306—2014																													
《砌体填充墙结构构造》: 12G614—1 工业建筑防腐设计标准(GB/T 50046—2018) 《钢筋混凝土过梁》13G322—1~4																													
《砌体填充墙结构构造》: 12G614—1 工业建筑防腐设计标准(GB/T 50046—2018) 《钢筋混凝土过梁》13G322—1~4																													
《砌体结构通用规范》: GB55007—2021 《建筑与市政地基基础通用规范》GB55003—2021 《钢结构通用规范》GB55006—2021																													
《建筑与市政工程抗震通用规范》GB55002—2021																													
5、本工程设计计算所采用的计算程序																													
5.1 结构设计采用的计算软件为: 北京盈建科股份有限公司编制的盈建科软件分析计算, 版本号YJK-A(5.3.0版)																													
5.2 结构计算的依据端为: 基础顶																													
6、设计采用的荷载（可变荷载代表值采用50年设计基准期, 短暂设计状况下的恒荷载, 活荷载的荷载取值不应超过以下荷载要求）																													
楼面用途	上人屋面	不上人屋面	备餐室	楼梯	卫生间	多媒体学习室	走廊	电梯机房	装修部分恒载																				
活荷载(kN/m <sup>2</sup> )	2.5	0.7	2.5	3.5	2.5	4.0	3.5	8.0	楼面装修 1.3(kN/m <sup>2</sup> )																				
楼面用途	档案室	被装器具库	弱电机房	阅览室	会议室	医务室	学习室	淋浴室	楼面吊顶 0.2(kN/m <sup>2</sup> )																				
活荷载(kN/m <sup>2</sup> )	6.0	6.0	6.0	3.0	4.0	2.5	2.5	2.5	墙面粉刷 0.8(kN/m <sup>2</sup> )(双面粉刷)																				
注: 1. 住宅、宿舍、办公楼、旅馆、医院、托儿所、幼儿园, 栏杆顶部的水平荷载取1.0 kN/m																													
2. 食堂、剧场、电影院、车站、礼堂、展览馆和体育场, 栏杆顶部的水平荷载取1.0 kN/m, 竖向荷载取1.2 kN/m, 水平荷载与竖向荷载应分别考虑;																													
<input checked="" type="checkbox"/> 3. 中、小学校的上人屋面、外廊、楼梯、平台、阳台临空部位必须设防护栏杆, 栏杆顶部的水平荷载取1.5 kN/m, 竖向荷载取1.2 kN/m, 水平荷载与竖向荷载分别考虑。																													
4. 钢筋混凝土雨篷、挑檐施工或检修集中荷载取1.0KN																													
<input checked="" type="checkbox"/> 5. 地下室顶板施工活荷载标准值不应小于5.0KN/m <sup>2</sup> , 当有临时堆载荷载以及有重型车辆通过时, 施工组织设计中应按实际荷载核算并采取相应措施。																													
7、主要结构材料																													
7.1 设计中采用的各种材料, 必须具有出厂质量证明书或试验报告单, 并在进场后按现行国家有关标准的规定进行检验和试验, 检验和试验合格后方可在工程中使用。																													

## 结构设计总说明（一）

钢筋种类、符号				HPB300(Φ)	HRB335(Φ)	HRB400(Φ)	备 注
抗拉(压)强度设计值 $f_y$ 、 $f_y'$ (N/mm <sup>2</sup> )				270	300	360	1、 $\gamma_R$ 取6.5 2、钢筋公称直径、公称截面面积及理论重量应符合GB50010—2010(2015版)附录A要求;
屈服强度标准值 $f_{yk}$ (N/mm <sup>2</sup> )				300	335	400	
极限强度标准值 $f_{tk}$ (N/mm <sup>2</sup> )				420	455	540	
普通钢筋及预应力筋在最大力下的总伸长率限值				10	7.5	5.0	
本工程采用的直径范围						6~25	

7.2.1 吊杆应采用HPB300级热轧光圆钢筋制作,HPB300吊杆钢筋应力不应大于65N/mm<sup>2</sup>;吊钩、吊环、受力预埋件的锚固不得采用冷加工钢筋。吊钩、吊环埋入混凝土的深度不应小于30d,并每边设置15d水平段焊接或绑扎在钢筋骨架上。

7.2.2 抗震等级为一、二、三级的框架和斜撑构件(含梯段)应采用带E编号的抗震钢筋(HRB335E、HRB400E、HRB500E、HRBF335E、HRBF400E、HRBF500E),纵向受力钢筋应满足下列要求: 1) 钢筋的抗拉强度实测值与屈服强度实测值的比值不应小于1.25; 2) 钢筋的屈服强度实测值与屈服强度标准值的比值不应大于1.3; 3) 钢筋在最大拉力下的总伸长率实测值不应小于9%。

7.2.3 钢筋代换应遵循以下原则: 1) 当需要进行钢筋代换时,应办理设计变更文件。钢筋代换主要包括钢筋的品种、级别、规格、数量等的改变; 2) 钢筋代换后的钢筋混凝土构件,纵向钢筋总承载力设计值应相等; 3) 应满足最小配筋率、最大配筋率和钢筋间距等构造要求。 4) 钢筋强度和直径改变后,应验算正常使用阶段的挠度和裂缝宽度在允许范围内。纵向钢筋总承载力设计值应相等; 5) 应满足最小配筋率、最大配筋率和钢筋间距等构造要求。 6) 钢筋强度和直径改变后,应验算正常使用阶段的挠度和裂缝宽度在允许范围内。

7) 钢筋代换应经设计认可后,方可代换。

7.3 焊条: HPB300级钢筋(Q235B级钢)采用E43xx; HRB400级钢筋采用E5003。不同等级钢筋焊接时应按较高牌号钢筋选用焊条。

7.4 本工程一类、二类环境中,设计工作年限为50年的结构混凝土耐久性要求: (具体参见GB50010—2010—3.5)

混凝土强度表					见结构表	
墙	部位					
	标高					
	强度等级					
梁板	部位					
	梁强度等级					
	板强度等级					
后浇带						比周边构件高一级的无收缩混凝土(按配比加膨胀剂)
环境类别	最大水胶比	最低强度等级	最大氯离子含量	最大碱含量		
一	0.60	C20	0.3%	不限		
二	a	0.55	C25	0.2 %		3.0kg/m <sup>3</sup>
	b	0.50	C30	0.15 %		3.0kg/m <sup>3</sup>
三	a	0.45	C35	0.15 %	3.0kg/m <sup>3</sup>	
	b	0.40	C40	0.1 %	3.0kg/m <sup>3</sup>	

注: 混凝土中各材料的掺量要求应同时满足GB50108及GB50046的相关规定。

7.5 混凝土材料(本工程全部采用预拌商品混凝土):

7.5.1 混凝土强度等级: 垫层 C20; 柱基础混凝土强度详基础施工图; 墙、柱、梁、板混凝土强度等级见上表; 承台、基础梁混凝土强度等级为C30。

楼梯混凝土强度同本层梁板,构造柱、圈梁混凝土强度等级C25。

7.5.2 防水混凝土设计抗渗等级:

地下室底板: P6; 挡土墙(包括临土剪力墙)、水池墙和顶板: P6; 屋面梁板、地下室顶部梁板等结构梁板、屋顶水箱: P6。

7.5.3 混凝土外加剂: 标高±0.00及以下的混凝土构件(内墙和柱除外)、屋面梁板采用膨胀剂补偿的补偿收缩混凝土中需加入抗裂防水剂,产品质量达到GB23439—2009的要求,要求掺量的限制膨胀率为0.015%(梁板)、0.02%(墙体)、0.025%(后浇带、膨胀加强带),抗裂防水剂的具体掺量应以厂家说明及试验试验结果为准。

7.6 砌体材料: 本工程中的砌块墙体均为非承重墙,墙体材料详见下表(未注明砂浆为混合砂浆),施工质量控制等级为B级:

墙体位置	墙体材料	墙厚	砌块强度	砂浆强度	干密度
±0.00以上外墙	烧结页岩多孔砖	200	Mu10	M7.5水泥砂浆	≤12KN/m <sup>3</sup>
±0.00以上内墙	烧结页岩多孔砖	200	Mu10	M7.5混合砂浆	≤7KN/m <sup>3</sup>
±0.00以下外墙	烧结页岩实心砖	200	Mu15	M7.5防水水泥砂浆	≤16KN/m <sup>3</sup>
±0.00以下内墙	烧结页岩实心砖	200	Mu15	M7.5防水水泥砂浆	≤16KN/m <sup>3</sup>

注: 烧结页岩多孔砖的孔洞率不小于28%,所有砂浆均采用预拌砂浆。

8、地基及地下室

8.1 基础类型

8.1.1 根据建设单位提供的地质资料,本工程主楼部分基础设计采用 预应力管桩 基础。持力层为 粉质黏土4 ,基础持力层承载力特征值为 200KN/m2。

8.2 基坑开挖、验槽及回槽

8.2.1 应由承包商根据相关图纸负责土方开挖,开挖顺序应与施工降水、基础施工相协调。

8.2.2 在建设场区内,由于施工或其它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,防止产生滑坡。对具有发展趋势并威胁建筑物安全使用的滑坡,应该及早整治,防止滑坡继续发展。

8.2.3 基坑施工前应做好基坑开挖与支护的施工组织设计,充分考虑到基坑开挖与地下水位变化引起的基坑内外土体的变形及其对基础、桩、邻近建筑物、道路、市政设施等周边环境的影响。基坑较深、非自然放坡开挖时,基坑支护应由建设单位委托有资质的单位做专门设计,基坑支护系统应确保场区内外部有建筑安全无损并保证人员安全。施工期间应设专人定期观测周边环境的影响。

8.2.4 采用机械挖土时严禁扰动基底持力层,施工时应保留不少于300mm厚土层,再用人工开挖至基底标高。如已扰动基底持力层,应通知勘察、设计、监理和业主等有关单位共同协商,并根据具体情况采取处理措施。

8.2.5 基槽(坑)开挖后,应通知勘察、设计、监理和业主等有关单位共同进行基槽(坑)检验。基槽检验可用探触或其他方法,当发现与勘察报告和设计文件不一致或遇到异常情况时,应结合地质条件提出处理意见。 验槽合格后方可继续施工。

8.2.6 施工降水系统由承包商负责提供及安装,地下水位应保证降至本工程最深基底以下0.5m。施工至五层梁板完工、室外地下室顶板回槽完或地下室外墙、梁板及后浇带砼设计强度后方可停止抽水。

8.2.7 基坑开挖应严格按照设计进行,不得超挖。基坑周围超载不得超过设计荷载限制条件。

8.2.8 土方开挖完成后应立即对基坑进行封闭,防止水浸和暴露,验槽合格后,应及时进行地下结构施工。对于特大型基坑,宜分区块挖至设计标高分区块及块时浇筑垫层。

8.2.9 桩基的承台桩土应均衡分层进行,对流塑状软土的基坑开挖,离基不应超过1m。

8.2.10 本工程地下室外墙四周的回槽需待主体结构施工至地面以上,本层结构混凝土达到设计强度后并待建筑防水施工完成后方可回槽,回填土前,应清除积水,清除虚土和建筑垃圾。

8.2.11 不得使用淤泥、粘土、素土、膨胀性土、生活垃圾以及有机质含量大于5%的土。

8.2.12 回槽土压实系数要求: 地面以下1.0m深度范围内不小于0.94,采用砂土回槽时,干密度不小于1.65 t/m<sup>3</sup>。

8.2.13 基坑支护由建设单位另行委托相应资质的岩土专业单位作专项的土工工程设计。

8.3 基础施工

8.3.1 桩基正式施工前,应先进行试桩; 施工完成后工程桩应进行承载力及桩身工程桩承载力检验和桩位验收合格后,方可浇注桩基、承台和地下室底板。