混凝土结构设计总说明

1. 工程概况

1.1 基本情况

本项目用地位于海口市龙华区滨涯路19号海南省农垦中学校区内。

项目包括一栋6层新科学艺术馆，1层独立人防地下室;采用隔震技术,隔震层位于基础顶和一层之间

采用隔震技术设计后,上部结构设计采用水平减震系数为0.312,确定隔震后水平地震影响系数最大值0.088;

综合考虑，上部结构可按水平地震影响系数最大值为0.12进行设计；结构形式：框架结构;框架结构抗震等级为二级；

2. 设计依据

2.1

现行主要国家规范及规程			
建筑结构可靠度设计统一标准	(GB 50068-2001)	建筑抗震设防分类标准	(GB 50223-2008)
建筑结构荷载规范	(GB 50009-2012)	混凝土结构设计规范	(GB 50010-2010)[2015版]
建筑抗震设计规范	(GB 50011-2010)[2016版]	建筑地基基础设计规范	(GB 50007-2011)
建筑桩基技术规范	(JGJ 94-2008)	高层建筑混凝土结构技术规程	(JGJ 3-2010)
地下工程防水技术规范	(GB 50108-2008)	工业建筑防腐蚀设计规范	(GB50046-2008)
混凝土结构耐久性设计规范	(GB/T 50467-2008)	钢筋焊接及验收规程	(JGJ 18-2012)
补偿收缩混凝土应用技术规程	(JGJ/T 178-2009)	钢筋机械连接技术规程	(JGJ 107-2016)
建筑基桩检测技术规范	(JGJ106-2014)	《砼外加剂应用技术规范》	(GB 50119-2013)
组合结构设计规范	(JGJ138-2016)	《钢结构设计规范》	(GB 50017-2003)

2.2 工程所在地区规程

2.3

名称	编制日期	勘察单位
海南省农垦中学科学艺术馆岩土工程勘察报告(详细勘察)	2018年4月	中佳勘察设计研究院有限公司

2.4 本工程按现行国家标准进行设计，施工时除应遵守本说明及各设计图纸说明外，尚应遵守工程所在地区的相关法律条文要求，并按较严格一方执行。

3. 主要技术指标

自然条件			
基本风压(kN/m²)	0.75	地面粗糙度类别	B类
基本雪压(kN/m²)	**	标准冻深(m)	**
±0.00m相当于绝对标高	21.40	设防水位(m)	17.50
一般设计参数			
设计使用年限	50年	建筑结构安全等级	一级
地基基础设计等级	丙级	地下室防水等级	一级
人防工程抗力等级	核6	耐火等级	一级
混凝土结构环境类别	主要结构构件范围		
一类	本工程未特别注明的其它梁、柱(支撑)、墙(板)		
二a类	水池池壁(迎水面)		
二b类	地下室外墙外侧及有覆土的地下室顶板顶面(有建筑防水)、基础底板及地梁、屋面板(顶面)、雨篷、独立基础		
抗震设计参数			
抗震设防烈度	8度	建筑抗震设防分类	重点设防类(乙类)
设计地震分组	第二组	地震基本加速度值	0.30g
抗震设防标准	采用隔震技术设计后，地上部分结构地震作用满足7度(0.15g)设防烈度的要求，抗震措施满足8度的要求 地下部分结构地震作用满足8度(0.30g)设防烈度的要求，抗震措施满足8度的要求		
场地类别	Ⅱ类	场地特征周期	0.40s
嵌固层部位	地下室顶板	抗震等级	二级(地上部分)/一级(地下部分)

4. 一般说明

4.1 采用的计算程序

程序名称	版本	编制单位
YJK	单机版1.8.3	北京盈建科软件股份有限公司
理正结构工具箱	单机版6.5PB2	北京理正软件设计研究院

4.2 除注明者外，全部尺寸均以 mm 为单位，标高均以 m 为单位。

4.3 本工程施工图是根据“平面整体表示法”绘制而成，除施工图中注明者外，均需满足本说明及国标图集《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》中的相应要求。

4.4 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,且不得超过设计使用荷载。

5. 设计荷载

5.1 均布活荷载标准值 (kN/m²)

类别	荷载标准值	类别	荷载标准值	类别	荷载标准值	类别	荷载标准值
教室，实验室	2.5	卫生间,阳台,走廊	2.5	会议室，办公室	2.0	电梯前室	3.5
走廊,门厅,楼梯(人员密集)	3.5	空调机房,配电,电梯机房	7.0	展览馆，校史馆，图书馆	5.0	维修间,储藏室,库房	5.0
多功能厅，学术报告厅,露台	3.5	储藏间，工具间	5.0	上人屋面	2.0	不上人屋面	0.5
栏杆荷载标准值：竖向荷载1.50KN/m,顶部水平荷载1.0KN/m。							
雨蓬施工、检修荷载 1KN							

5.2 大型设备荷载标准值

大型设备荷载标准值：按实际荷载取值。

6. 材料

6.1 混凝土

6.1.1 构件混凝土强度等级(本项目采用预拌混凝土及预拌砂浆)

地下室		其它		主楼	
垫层	C20	圈梁	C30	见各层对应平面图	
底板、地梁及承台	C35	构造柱	C30		
外墙	C35	楼梯	C30		

备注：基础底板、位于土中的汽车坡道、地下室外墙、地下室顶板,水池水箱的底板及侧墙(首层及地下1层直接接触土壤部分)等均采用防水混凝土，除注明外设计抗渗等级均为P8。

* 基础底板、地下室外墙、地下室顶板、屋面板和一次浇注长度大于20m的混凝土墙体应掺加SY-K型膨胀纤维抗裂防水剂。上部楼板因超长建议掺加 SY-K型膨胀纤维抗裂防水剂。

其限制膨胀率应满足《补偿收缩混凝土应用技术规范》要求.混凝土添加剂应符合《砼外加剂应用技术规范》50119-2013的有关要求.

* 如施工图中注明的混凝土强度等级与本表格冲突，则以施工图中注明为准。

*所有混凝土均选用预拌混凝土;所有砂浆均选用预拌砂浆。

* 剪力墙兼作人防墙时，混凝土强度等级取较高值。剪力墙配筋与人防施工图配筋不一致时，按较大的配筋施工。

* 位于地下室外墙中的框架柱，未特别注明时，混凝土强度等级可取与外墙相同。

* 当框架柱与人防墙相连时，柱混凝土强度不可降低。

场地地下水对混凝土结构具微腐蚀性，场地地下水对混凝土结构中的钢筋具微腐蚀。场地土对混凝土结构具微腐蚀性，场地土对混凝土结构中的钢筋具微腐蚀.考虑相应防腐蚀措施:基础及基础梁和地面以下混凝土墙体,柱混凝土须采取如下抗腐蚀措施:

a.凡与室外土接触的混凝土结构，如桩,承台，底板等地方采用普通硅酸盐或矿渣火山灰、硅酸盐水泥,混凝土强度等级C35/C40(桩)；

b.混凝土最大水灰比为0.45;c.混凝土最小水泥用量320kg/m；d.最大氯离子含量0.10; e.混凝土中宜掺入减水剂,其掺量应符合”混凝土外加剂应用技术规范”;f.凡与室外土接触的混凝土结构，如承台、底板、地梁、地下室外墙等表面采用刷聚合物水泥砂浆两遍，沥青胶泥涂层，厚度>500以;

垫层混凝土等级为C20素混凝土;

6.1.2 本工程混凝土的最大水胶比、氯离子含量以及碱含量应结合环境类别，按《混凝土结构设计规范》中第3.5.3条的要求进行控制。

6.1.3 当框架柱混凝土强度等级高于楼层梁板时，梁柱节点处的混凝土按以下原则处理：(以混凝土强度等级 5N/mm²为一级)

- 柱子混凝土强度等级高于梁板混凝土强度等级不大于 一级者，梁柱节点处的混凝土可随梁板一同浇筑。
- 柱子混凝土强度等级高于梁板混凝土强度等级不大于二级且柱子四边皆有现浇框架梁者，梁柱节点处的混凝土可随梁板一同浇筑。
- 当不符合上述两条规定时，梁柱节点处的混凝土应按柱子混凝土强度等级单独浇筑(图 6-1)，在混凝土初凝前即浇捣梁板混凝土，并加强混凝土的振捣和养护。

6.1.4 当剪力墙混凝土强度等级高于楼层梁板时，板墙节点处的混凝土按以下原则处理：(以混凝土强度等级5N/mm² 为一级)

- 凡剪力墙混凝土强度等级高于梁板混凝土强度等级不大于 二级者，板墙节点处的混凝土，可随梁板一同浇筑。
- 当不符合上述规定时，板墙节点处的混凝土应按剪力墙混凝土强度等级单独浇筑(图 6-2)，在混凝土初凝前即浇捣梁板混凝土，

自控 弱电 电气
管道 暖通 给排水
总图 建筑 结构
会签

HIPPR
中元国际(海南)
工程设计研究院有限公司
IPPR (HAINAN) ENGINEERING DESIGN & RESEARCH INSTITUTE CO., LTD

日期	摘 要	批准人
修 改		

工程名称：海南省农垦中学科学艺术馆

子项名称：科学艺术馆

图纸内容：结构设计总说明(一)

图号：S806G1-G0020- S101

共 张		第 张	
阶段	施工图	比例	
专业	结 构	版次	

项目总设计师	李 红		
项目副总设计师			
审 定	张 震		
审 核	陈金星		
校 对	马 月		
设计负责人	王武军		
设 计	王武军		
制 图			