

结构施工图设计总说明

一、基本条件和主要设计参数：

1.本工程为2025年江海四区公园绿化景观改造工程，本次景观结构设计主要为戏水平台工程。

2.图中标高以米(m)为单位，尺寸以毫米(mm)为单位，设计文件中的尺寸，均以数据标注为准，均以数据标注为准，比例仅供参考。

3.本工程建筑结构及各类结构构件的设计使用年限为50年。

4.本建筑为丙类建筑，结构安全等级为二级。

5.场地抗震设防烈度为7度，设计基本地震加速度为0.10g，地震分组为第二组。

6.场地类别为Ⅳ类，场地特征周期值T₀=0.90s。

7.根据《建筑结构荷载规范》GB50002附录：50年一遇基本风压值：0.55kN/m²，地面粗糙度取C类，50年一遇基本雪压值：0.20kN/m²，积雪分布系数取1.0。

8.本工程中框架为钢框架结构，除特殊注明外框架的抗震等级为四级。

9.本工程环境类别：基础、水位变化处为二b类，露天构件为二a类，室内干燥环境一a。

10.预埋构件、钢结构的临时安装、施工单位应有相应的安全措施。

二、计算所采用的程序及选用标准图集

1.本工程结构计算软件采用PKPM建筑结构设计软件系列软件（4.2.2版）及理正岩土计算软件。

2.《混凝土结构设计施工图平面整体表示方法制图规则和构造详图》22G101系列图集。

3.《钢结构设计制图深度和表示方法》

03G102

三、设计依据

2.1 建筑设计规范、规程

《建筑工程设计文件编制深度规定(2016版)》

《建筑制图标准》 GB/T50105-2010

《建筑工程抗震设防分类标准》 GB 50223-2008

《工程结构可靠性设计统一标准》 GB 50153-2008

《工程结构通用规范》 GB 55001-2021

《建筑与市政工程抗震通用规范》 GB 55002-2021

《建筑与市政地基基础通用规范》 GB 55003-2021

《组合结构通用规范》 GB 55004-2021

《木结构通用规范》 GB 55005-2021

《钢结构通用规范》 GB 55006-2021

《砌体结构通用规范》 GB 55007-2021

《混凝土结构通用规范》 GB 55008-2021

《混凝土结构设计标准》 GB/T 50010-2010(2024版)

《建筑结构荷载规范》 GB 50009-2012

《建筑抗震设计规范》 GB 50010-2010(2024版)

《构筑物抗震设计规范》 GB 50191-2012

《混凝土结构耐久性设计规范》 GB/T50476-2019

《建筑地基基础设计规范》 GB 50007-2011

《钢结构设计标准》 GB 50017-2017

《钢结构高强度螺栓连接技术规程》 GB 82-2011

《建筑钢结构防腐技术规范》 JGJ 1251-2011

2.2 建筑材料材料规范、规程

《钢结构焊接规范》 GB 50661-2011

2.3 工程施工验收规范及规程

《建筑地基基础工程施工质量验收标准》 GB 50202-2018

《混凝土结构工程施工质量验收规范》 GB 50204-2015

《钢结构工程施工质量验收标准》 GB 50205-2020

《钢筋焊接及验收规程》 JGJ 18-2012

《钢结构工程施工规范》 GB 50755-2012

2.4 本工程中廊架基础依据《凉山湖堤防达标及岸线生态修复工程（二期）》岩土工程勘察报告进行设计（编号：K2023-01）。

3.3 地方标准

《上海市建筑抗震设计规范》 (DG/TJ08-9-2023)

《上海市地基基础设计标准》 (DG J08-11-2018)

《上海市地基处理技术规范》 (DG TJ08-40-2010)

4. 荷载

根据《建筑结构荷载规范》 GB50009，不同部位活荷载标准取值如下(kN/m²)：

部 位	不上人屋面			
活荷载	0.5			
注：雨篷施工或检修荷载取1.0kN/m；栏杆顶部及平荷载1.5kN/m，竖向荷载1.2kN/m。				

根据建筑做法，平台附加恒荷载标准值2.0kN/m²。

五、材料

5.1.1 本工程所用的钢筋，应符合现行国家标准《钢筋混凝土用钢 第1部分：热轧光圆钢筋》GB1499.1、《钢筋混凝土用钢 第1部分：热轧带肋钢筋》GB 1499.2及《钢筋混凝土用余热处理钢筋》GB13014的要求。钢筋的种类、符号及相应的抗拉强度设计值(N/mm²)

钢筋种类	普通热轧钢筋		
	HPB300	HRB400	HRB500
符号	Φ	Φ	Φ
抗拉强度	270	360	410

5.1.2 钢筋强度标准值的保证率，力学性能、化学成分等均应符合现行国家标准中的规定。钢筋强度标准值应具有不小于95%的保证率。

5.1.3 预埋作用的锚筋应采用HPB300、HRB400级钢筋，严禁采用冷加工钢筋；吊环必须采用未经冷加工的HPB300级钢筋。所有外露铁件除注明外均要求刷红丹二度、调合漆二道。

5.1.4 钢筋电弧焊接所采用的焊条，应符合现行国家标准《非合金钢及细晶粒钢焊条》GB/T5117或《热强钢焊条》GB/T5118的规定。

5.1.5 焊接材料的其他要求应符合现行行业标准《钢筋焊接及验收规程》JGJ18中的规定。

5.1.6 用于机械连接的钢筋，应符合现行国家标准《钢筋混凝土用钢》GB1499.1，GB1499.2及4.6 严寒及寒冷地区的潮湿环境中，结构混凝土应满足抗冻要求，结构工程的施工应符合《建筑工程冬期施工规程》JGJ/T 104中的相关要求。

5.1.7 除工程图中特别注明者外，钢筋机械连接的接头等级均应采用现行行业标准《钢筋机械连接技术规程》JGJ107中定义的 I 级。

5.2 钢材

5.2.1 本工程所用钢材未特别注明时锚板、锚栓材料强度等级均为Q235B。

5.2.2 钢材的质量标准应分别符合现行国家标准《碳素结构钢》GB/T700、《低合金高强度结构钢》GB/T1591和《建筑结构用钢板》GB/T19879的要求。当采用其他牌号的钢材时，尚应符合有关标准的规定和要求。

5.2.3 钢材应具有抗拉强度、伸长率、屈服强度、冷弯性能、冲击韧性等和硫、磷、碳含量等的合格保证。

5.2.4 钢材的屈服强度实测值与抗拉强度实测值的比值不应大于0.85；钢材应有明显的屈服台阶，且伸长率不应小于20%；钢材应有良好的焊接性和合格的冲击韧性。

5.3 焊接材料

5.3.1 本工程中所用的焊条、焊丝、焊剂，其熔敷金属的屈服强度、延伸率、抗拉强度及冲击韧性等均应与主体金属相适应，当不同强度的钢材焊接时，可采用与低强度钢材相适应的焊接材料。由焊接材料及焊接工艺所形成之焊缝，其机械性能应不低于原构件的等级。

5.3.2 手工焊接用焊条的质量标准应符合《非合金钢及细晶粒钢焊条》(GB/T5117)或《热强钢焊条》(GB/T5118)的规定。对Q235钢宜采用E43型焊条，对Q355钢宜采用E50型焊条。所有主体结构（檩条、角钢支撑等除外）均采用焊接的，应采用低氢型碱性焊条或超低氢型焊条。

5.3.3 自动焊接或半自动焊接采用焊丝或焊剂的质量标准应符合《熔化焊用钢丝》(GB/T14957)或《熔化焊气体保护电弧焊用非合金钢及细晶粒钢实心焊丝》(GB/T8110)、《热强钢药芯焊丝》(GB/T17493)、《埋弧焊用非合金钢及细晶粒钢实心焊丝、药芯焊丝和焊丝-焊剂组合分类要求》(GB/T5293)、《埋弧焊用热强钢实心焊丝、药芯焊丝和焊丝-焊剂组合分类要求》(GB/T12470)的规定。

5.3.4 气体保护焊所使用的氩气或二氧化碳气体应分别符合现行国家标准《氩气》(GB/T4842)及《焊接用二氧化碳》(HG/T2537)的规定。

5.4 混凝土

5.4.1 图中无特别注明时，主体结构所用的混凝土强度等级均为C35。垫层混凝土强度C15。用于水池及其他有抗渗要求的结构时混凝土抗渗等级P8。

5.4.2 每一结构单元所同一层应采用同一厂家的水泥和混凝土，不得混用。未经主管部门批准，不得使用非商品混凝土。

5.4.3 钢筋混凝土中最外层受力钢筋至构件边缘的保护层厚度(mm)：

环境类别	板、墙	梁、柱	备 注
一	15	20	
二(a)	20	25	
二(b)	25	35	基础底为40，地下结构迎水面为50。

注：1、保护层厚度指最外层钢筋（包括箍筋、分布筋、构造筋等）外缘至混凝土外表面的厚度。2、钢筋混凝土构件中的受力筋保护层厚度同时应满足不小于钢筋公称直径d的要求。3、当梁、柱、墙中的纵向受力筋保护层厚度大于50mm时，应在保护层内设Φ4@250钢筋短片。4、混凝土强度等级不大于C25时，表中保护层厚度数值应增加5mm。

5.4.4 混凝土耐久性要求：（现浇构件）

环境等级	最大水胶比	最低混凝土强度等级	最大氯离子含量(%)	最大碱含量(kg/m³)
一	0.60	C20	0.30	不限制
二(a)	0.55	C25	0.20	3.0
二(b)	0.50(0.55)	C30(C25)	0.15	3.0
注：预应构件混凝土中的最大氯离子含量为0.01%，建筑用砂最大氯离子含量为0.01%。				

5.4.5 普通混凝土所用的水泥、外加剂、粗骨料、细骨料及拌制水等的质量，应符合现行国家标准中的规定。

5.4.6 严寒及寒冷地区的潮湿环境中，结构混凝土应满足抗冻要求，结构工程的施工应符合《建筑工程冬期施工规程》JGJ/T 104中的相关要求。

5.4.7 梁、柱等节点钢筋密集区域，宜采用相同强度等级的细石混凝土浇筑。

5.4.8 大体积混凝土的原材料、配合比、制备、运输、施工等要求应符合现行国家标准《大体积混凝土施工标准》GB50496中的规定。

6. 砌体

6.1 砌体的施工质量控制等级不低于B级。

6.2 地坪以下墙体采用240厚MU15混凝土空心砌块，Mb10水泥砂浆砌筑，孔洞采用 C20的混凝土填充。

6.3 地坪以上墙体采用240厚MU10混凝土空心砌块，Mb7.5混合砂浆砌筑。

七、基槽开挖及回填要求

7.1 基坑开挖应有详细的施工组织设计，开挖前基坑围护及支撑构件均必须达到设计强度。

7.2 机械挖土时应按地基基础设计规范要求分层进行，坑底应保留≥300土层用人工开挖。

7.3 基坑开挖时，如遇坟坑、枯井等异常情况应及时通知勘察与设计单位协同处理。

7.4 基坑开挖完毕，应进行钎探，然后会同勘察、设计单位验槽。

7.5 基坑开挖施工期间应采取有效的防排水措施。

7.6 回填土应分层夯实，夯实后的压实系数0.97，填土内有机物质含量不得超过5%。

7.7 基础施工完毕后，应立即用素土分层夯实回填。
