

框架结构设计总说明

1. 工程概况

1.1 项目名称： 宿迁市湖滨新区住房和城乡建设局—宿迁学院新校区周边公厕项目

1.2 建设地点： 江苏省宿迁市

类型	建筑层数		房屋高度	结构类型	基础类型
	地上	地下			
公厕	1	----	4.350	框架	独立基础

注： 1. 建筑层数不包含建筑夹层、楼梯间屋面、电梯机房层及构架层等。

- 房屋高度系指室外地面至主屋面檐口的高度。
- 当建筑有特殊功能或将要求（如消防车道、人防地下室及种植顶板等）时，详见图中注明。
- 当建筑有多个结构单元时，详见图中注明的“分区示意图”，建筑平面图位置详见总平面图。

1.4 建筑面积： 单栋总建筑面积为 226.58㎡

1.5 本工程设计标高±0.000根据现场实际情况确定。

2. 设计总则

2.1 本工程结构施工图均采用正投影法（或透视投影法）进行绘制，局部构件详见大样图。

2.2 本工程各专业施工图（含地勘报告）应在送主管部门审查通过后，方可交付施工使用。

2.3 结构施工时应与建筑、给排水、暖通（空调）、强电、弱电、动力等其他专业图纸密切配合施工。

2.4 本建筑物应按建筑图中注明的功能使用，在设计工作期限内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。

2.5 本工程施工图按国家设计标准进行设计，施工时应遵守本说明及各设计图说说明外，尚应满足现行国家及所在地区的有关规范、规程及所选用标准图集的要求。

2.6 图中计量单位（除注明外）：长度单位为毫米（mm），标高单位为米（m），角度单位为度（°）。

2.7 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按对图中尺寸，包括与其他各专业图纸之间的核对。遇有图纸和实际情况存在差异时，重要问题应及时通知设计人。

3. 设计依据

3.1 本工程结构设计所遵循的国家及地方规范、规程、标准和相关图集

分类	名称	编号
通用	《工程结构可靠性设计统一标准》	GB 50153—2008
	《建筑结构可靠性设计统一标准》	GB 50068—2018
	《建筑工程抗疲劳设计分类标准》	GB 50223—2008
	《中国地震动参数区划图》	GB 18306—2015
	《建筑荷载规范》	GB 50009—2012
	《混凝土结构设计标准》（2024年版）	GB/T50010—2010
	《建筑抗震设计标准》（2024年版）	GB/T50011—2010
	《砌体结构设计标准》	GB 50003—2011
	《钢结构设计标准》	GB 50017—2017
	《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
基础	《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
	《建筑地基基础设计规范》	GB 50007—2011
	《建筑桩基技术规范》	JGJ 94—2008
	《混凝土结构耐久性设计标准》	GB/T 50476—2019
	《混凝土外加剂应用技术规范》	GB 50119—2013
	《钢筋焊接及验收规程》	JGJ 18—2012
	《钢筋机械连接技术规程》	JGJ 107—2016
	《混凝土结构后锚固技术规程》	JGJ 145—2013
	《蒸汽加气混凝土建筑应用技术规程》	JGJ/T 17—2008
	《钢筋混凝土过梁》（2013合订本）	G322-1~4
其他	《砌体填充墙结构构造》	22G614—1
	《建筑抗震构造详图》（多层和高层钢筋混凝土房屋）	20G329—1
	《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》	22G101-1~3
	《T63/E/G带肋钢筋混凝土结构技术规范》	Q/321182 KB0005—2024

3.2 相关附属工程所遵循的国家及地方规范、规程和标准

分类	名称	编号
建筑工程	《建筑边坡工程技术规范》	GB 50330—2013
地基处理	《建筑地基处理技术规范》	JGJ 79—2012

3.3 结构施工及验收所遵循的国家及地方规范、规程和标准

分类	名称	编号
施工	《混凝土结构工程施工规范》	GB 50666—2011
	《建筑地基基础工程施工规范》	GB 51004—2015
	《砌体结构工程施工规范》	GB 50924—2014
	《建筑工程施工质量验收统一标准》	GB 50300—2013
验收	《建筑地基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
	《砌体结构工程施工质量验收规范》	GB 50203—2011
	《建筑变形测量规范》	JGJ 8—2016

3.4 岩土工程勘察报告

报告名称： 暂无

编制单位： 暂无

报告编号： 暂无

编制日期： 暂无

4. 结构设计主要技术指标

4.1 结构设计标准

设计基准期： 50年	建筑物重要性类别： 丙类
建筑结构安全等级： 二级	设计工作年限： 50年
建筑火灾危险性： 丙类	地基基础设计等级： 丙级
建筑耐火等级： 二级	

4.2 抗震设计有关参数

抗震设防烈度： 8度	设计基本地震加速度： 0.30g
设计地震分组： 第二组	特征周期值： 0.40s
场地类别： II类	抗震设防类别： 丙类
抗震计算烈度： 8度	抗震措施烈度： 8度
结构抗震等级： 二级	结构抗震构造措施等级： 二级

5. 主要荷载（作用）取值

5.1 活荷载标准值（KN/m²）

房间用途	活荷载	备注	房间用途	活荷载	备注
不上人屋面	0.5				

注： 1. 当在结构板上回填土时，除图中注明者外均采用轻质回填材料（如发轻混凝土等），回填材料容重限值为 8.0 KN/m³，回填范围详见图中注明。

2. 凡有特殊设备或有特殊荷载要求的应按实际情况确定，并须在取得设计单位的认可后方可安装。

5.2 施工和修荷载

（1）除算主体结构的面板、梁板、钢筋混凝土墙、悬挑雨棚和预制小梁，施工或检修时荷载取值不小于 1.0KN。

（2）施工中对于轻型构件或宽大的构件，应按实际情况核算，或应加垫板、支撑等临时设施。

（3）核算楼梯、悬挑雨棚的承载力时，应取板宽每隔 1.0m 取一个集中荷载；在核算楼梯、悬挑雨棚的倾覆时，应取板宽每隔 2.5m~3.0m 取一个集中荷载。集中荷载值不小于 1.0KN。

5.3 栏杆活荷载标准值（KN/m）

- 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应取 1.0KN/m。
- 食堂、厨房、电影院、车站、礼堂、展览馆或体育场，栏杆顶部的水平荷载应取 1.0KN/m，栏杆荷载应取 1.2KN/m，水平荷载与竖向荷载应分别考虑。
- 中小学学校的人行屋面、外廊、楼梯、平台、阳台等临空部位必须设防护栏杆，栏杆顶部的水平荷载应取 1.5KN/m，竖向荷载应取 1.2KN/m，水平荷载与竖向荷载应分别考虑。

5.4 风压取值（KN/m²）

类 别	风压标准值	备 注
风事计算	0.40	按现行期 50 年采用
承载力计算	0.40	按现行期 50 年采用
舒适度计算	0.25	按 10 年一遇考虑

注： 1. 对风荷载比较敏感的高层建筑，承载力设计时应按基本风压的 1.1 倍采用。

2. 房屋高度不小于 150m 的高层混凝土建筑构造应满足风荷载舒适度的要求。

地面粗糙度类别： B 类

基本风压： 0.40 KN/m²（按现行期 50 年采用）

5.5 基本雪压： 0.40 KN/m²（按现行期 50 年采用）

6. 结构设计采用的计算软件

6.1 结构计算及分析：采用中国建筑科学研究院PKPM 系列设计计算软件，软件版本：2025版R2.2。

6.2 基础计算：基础工程计算机辅助设计软件JCCAD，软件版本：2025版R2.2。

6.3 其他结构构件计算及复核均采用符合国家及地方有关规范、规程要求所编写的辅助计算软件及表格。

7. 主要结构材料

注： 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。

7.1 混凝土

7.1.1 混凝土强度等级

项目	构件	混凝土强度等级	备注
地梁及基础	内、外填充墙	B06 砂加气混凝土砌块	A5.0
	地面以下与土直接接触的墙体	MU20	Mb10 专用砌筑砂浆<19.0 KN/m²
主楼	女儿墙	混凝土多孔砖	MU15
			Mb7.5 专用砌筑砂浆<15.0 KN/m²
其他	柱	1层	C30
	梁、板、楼梯	1层	C30
其他	后浇带	高一级的无收缩混凝土	
	砌体中圈梁、构造柱、现浇过梁	C25	
	楼梯（含梯柱）零星构件	C30	

注： 当图中另行注明结构构件的混凝土强度或指定选用图集作法时，应以图中注明或图集为准。

7.1.2 混凝土耐久性

（1）混凝土结构暴露的环境类别

环境类别	条件
—	室内干燥环境，无侵蚀性非水浸环境
二 a	室内潮湿环境，非严寒和非寒冷地区的露天环境
	非严寒和非寒冷地区与无侵蚀性的水或土壤直接接触的环境
二 b	严寒和寒冷地区的冰冻级以下与无侵蚀性的水或土壤直接接触的环境
	干湿交替环境、水位频繁变动环境
三 a	严寒和寒冷地区的露天环境
	严寒和寒冷地区的冰冻级以上与无侵蚀性的水或土壤直接接触的环境
三 a	严寒和寒冷地区冬季水位变动区环境、受除冰盐环境、海风环境

（2）混凝土结构耐久性基本要求

环境类别	最大水胶比	最低强度等级	水胶比最大允许值	最大碱含量 kg/m³
—	0.60	C25	0.30	3.0
二 a	0.55	C25	0.20	
二 b	0.50 (0.55)	C30 (C25)	0.15	
三 a	0.45 (0.50)	C35 (C30)	0.15	

- 氯离子含量是指其占胶凝材料用量的质量百分比，计算时掺加掺胶材料的质量不应大于硅酸盐水泥的质量；
- 查混凝土结构的混凝土最大水胶比及最低强度等级的要求可适当放松，但混凝土最低强度等级应符合本标准的有关规定；
- 处于严寒和寒冷地区二b、三a环境中的混凝土上应采用引气剂，并可采用标准中的有关要求。
- 当使用非碱活性骨料时，对混凝土中的碱含量可不做限制。

（3）混凝土原材料应符合《混凝土结构耐久性设计标准》GB/T 50476—2019附录 B 的要求。

（4）地下水对钢筋混凝土结构中的钢筋无腐蚀性。基础表面：沥青冷底子油两遍，沥青胶泥面层，厚度>300μm。

7.1.3 混凝土外加剂

- 外加剂的选择与使用应满足《混凝土外加剂应用技术规范》GB 50119—2013 的要求，在选择各类外加剂时，应特别注意外加剂的适用范围，应避开对外加剂混凝土后期收缩的影响，尽量选择对混凝土后期收缩影响小的外加剂。
- 各类外加剂应有厂家提供检测报告与相应数据。主要成分的化学名称、氯离子含量、含碱量及施工中的注意事项。氯化物不能作为混凝土的外加剂使用。
- 补偿收缩混凝土采用的外加剂应为 A 级或一级品，使用时应有专业技术支持。
- 在施工前应作外加剂的相容性试验，应符合相关规范、标准的规定后方可投入使用。

7.2 钢筋、钢材及连接

7.2.1 钢筋

（1）钢筋的强度标准值应具有不小于 95% 的保证率。

（2）钢筋代换说明：

牌 号	符 号	抗拉强度设计值 fy	牌 号	符 号	抗拉强度设计值 fy
HPB300	Φ	270 N/mm²			
HRB400	Φ	360 N/mm²	HRB500	Φ	435 N/mm²

（3）抗震等级为一、二、三级抗震等级和特殊构件（含楼梯），其纵向受力钢筋应采用 HRB400E、HRB500E 钢筋，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；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 1.30；且钢筋在最大拉力下的总伸长率实测值不应小于 9%。

（4）在施工中进行混凝土结构构件的钢筋、预应力代换时，应符合设计规定的构件承载力、正常使用、配筋构造及耐久性能要求，并应取得设计变更文件。

7.2.2 钢材

（1）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，其化学成分及力学性能应符合《低合金高强度结构钢》GB/T1591—2018 标准中有关规定。

（2）型钢、钢板及钢管除图中注明外均选用 Q235 钢材，钢管与型钢焊接以钢板牌号确定牌号型号。

7.2.3 焊条

- 钢筋焊接焊条的选用及焊接质量应满足《钢筋焊接及验收规程》JGJ 18—2012 的要求。
- 细晶热轧带肋钢筋以及直径大于 28mm 的带肋钢筋，其焊接应经试验确定。
- 余热处理钢筋不宜采用焊接。

7.2.4 钢筋机械连接接头的应用应满足《钢筋机械连接技术规程》JGJ 107—2016 的要求。

7.2.5 吊钩、吊环、受力预埋件的锚固严禁使用冷加工钢筋。

7.3 砌体

7.3.1 填充墙材料

部位及用途	块材	块材强度	砌筑砂浆强度	砌体自重
内、外填充墙	B06 砂加气混凝土砌块	A5.0	Ma5.0 专用砌筑砂浆	<6.0 KN/m²
地面以下与土直接接触的墙体	混凝土实心砖	MU20	Mb10 专用砌筑砂浆	<19.0 KN/m²
女儿墙	混凝土多孔砖	MU15	Mb7.5 专用砌筑砂浆	<15.0 KN/m²

7.3.2 地面以下与土壤直接接触的墙体（内外侧）应采用 20 厚 1:3 聚苯砂浆防水。

7.3.3 填充墙的平面位置及厚度详见施工图。

7.3.4 砌筑砂浆采用预拌砂浆。

8. 地基、基础

8.1 本工程场地的工程地质条件和水文条件详见岩土工程勘察报告。

8.2 天然地基基础施工时，应使基础下的土层保持原状，避免扰动。若采用机械施工，应在基底以上留 200 厚人工挖除，在基槽、基坑开挖时，个别基底未达到设计土层应继续下挖，然后经 C20 砼垫层设计标高。如有特殊情况，发现地基土层情况与工程勘察报告不符，请及时通知设计人。基坑开挖后，应通知勘察、设计单位有关人员验槽，验槽后方可进行基础施工。

8.3 在基坑施工工程过程中，应及时做好基坑降水工作，注意边坡稳定。在基础或承台和地下室外墙与基坑侧壁同层回填土前，应清除积水，清除土和建筑垃圾，填土采用压实性较好的素土，分层厚度为

300mm，压实系数>0.94，分层对称回填夯实。

9. 混凝土结构构造要求

9.1 构件中普通钢筋的混凝土保护层厚度（mm）

部位名称	基础、承台、筏板、基础梁、防水板		墙、板				
	底席	与水、土接触的顶面或侧面	室内	与水、土接触面	水池内侧	露天	室内
环境类别	三 a	三 a	—	三 a	二 b	二 b	—
保护层厚度	40	40	20	30	25	25	15

部位名称	柱、梁			楼、板			
	与水、土接触面	水池内侧	露天	室内	与水、土接触面	水池内侧	露天
环境类别	三 a	二 b	二 b	—	三 a	二 b	—
保护层厚度	40	35	35	20	30	25	15

注： 1. 钢筋的混凝土保护层厚度是指最外层钢筋外皮至构件混凝土表面的距离。

- 构件中受力钢筋的保护层厚度除满足上表外，尚不应小于钢筋的直径或并筋的等效直径。
- 当梁、柱、墙中纵向受力钢筋的保护层厚度大于 50mm 时，保护层应采用纤维增强混凝土或在保护层内配置 Φ5@150x150 钢筋网片，构件钢筋保护层内设置网片钢筋的保护层厚度不应小于 25mm，并对网片采取有效的锚固和定位措施。
- 当钢筋采用机械连接时，机械连接套管的保护层厚度应满足受力钢筋最小保护层厚度的要求，且不得小于 15mm。
- 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。
- 其他未注明者均按图集 22G101—1 第 57 页执行。

9.2 钢筋的锚固和连接

9.2.1 钢筋的锚固和连接要求详见国标图集 22G101—1 第 57~62 页。

9.2.2 混凝土结构中受力钢筋的连接接头宜设置在构件受力较小的部位，柱、墙、梁、板基础的钢筋连接形式、接头位置及接头面积百分率的要求详见国标图集 22G101—1 及 22G101—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（独立基础、条形基础、筏形基础、柱基础）》的相关条款。

9.2.3 图中特别注明为轴心受拉或小偏心受拉的构件，其纵向受力钢筋不得采用绑扎搭接。

9.2.4 需要进行疲劳验算的构件，其纵向受拉钢筋不得采用绑扎搭接接头，也不宜采用焊接接头，除端部锚固外不得在钢筋上焊有附件。

9.2.5 直接承受吊车荷载的吊车梁、屋面梁及屋架下的纵向钢筋的连接接头应符合下列规定

（1）当采用机械连接接头时，除满足设计要求的抗震性能外，位于同一连接区段内的纵向受力钢筋接头面积百分率不应大于 50%。

（2）不得采用绑扎搭接接头。

（3）当采用焊接接头时，应采用闪光对焊对接，并应沿打磨去掉接头的毛刺及卷边；同一连接区段内的纵向受力钢筋接头面积百分率不应大于 25%；焊接接头连接区段的长度应取 45d（d 为纵向受力钢筋的最大直径），焊接接头的抗震性能尚应满足设计要求。

9.2.6 梁、柱类构件的纵向受力钢筋锚固长度应满足设计要求详见国标图集 22G101—1 第 60 页。

9.2.7 当受力钢筋直径不大于 20mm 时，钢筋连接应采用机械连接接头或焊接接头，机械连接接头的性能等级应不低于 III 级或 II 级。

9.2.8 机械连接接头类型及质量应符合《钢筋机械连接技术规程》JGJ 107—2016 的规定。

9.2.9 焊接接头类型及质量应符合《钢筋焊接及验收规程》JGJ 18—2012 的规定。

9.3 柱

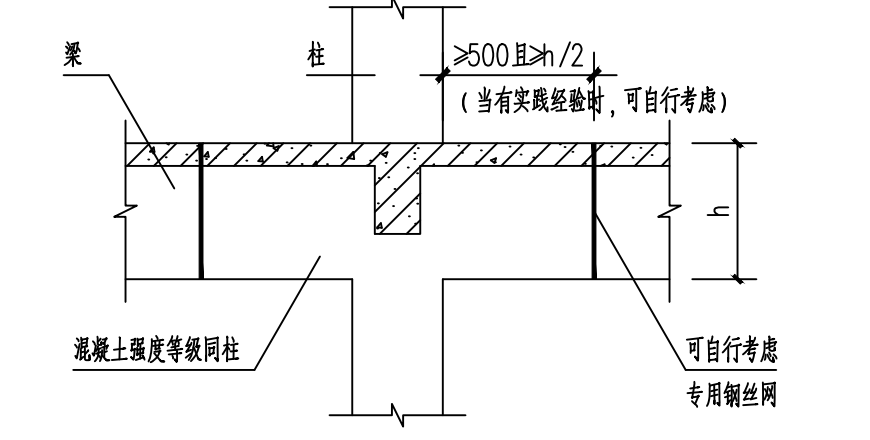
9.3.1 框架柱的纵向钢筋及箍筋构造要求详见国标图集 22G101—1 第 63~74 页。

9.3.2 梁上起拉和墙上起柱的纵向钢筋构造要求详见国标图集 22G101—1 第 68 页。

9.3.3 转换柱的纵向钢筋构造要求详见国标图集 22G101—1 第 103 页。

9.3.4 梁柱节点处，当混凝土强度等级高于楼层梁时，梁柱节点处的混凝土按以下原则处理：

- 以混凝土强度 5.0 N/mm² 为一级，凡混凝土强度等级高于梁板混凝土等级不超过一级者，梁柱节点处的混凝土可随梁板混凝土一起浇筑。
- 当不符合上述规定时，梁柱节点处的混凝土应按柱混凝土强度等级单独浇筑，做法详见“梁柱节点混凝土浇筑范围示意图”。



梁柱节点混凝土浇筑范围示意图

（3）在节点混凝土浇筑前应先将梁板混凝土清理干净，并加强混凝土的振捣和养护。

（4）梁柱节点钢筋锚固的部位，可采用同等级的自密实混凝土浇筑。

9.3.5 柱的箍筋不应与梁筋、拉筋及预埋件等搭接。

9.4 墙

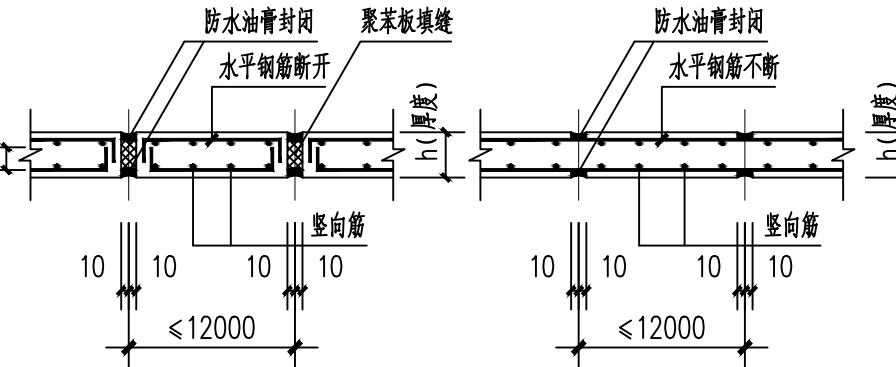
9.4.1 剪力墙身水平钢筋、竖向钢筋、边缘构件、连梁、洞口补强等构造做法除图中注明外，均详见国标图集 22G101—1 第 75~88 页。

9.4.2 除图中注明者外，剪力墙墙身均为双排双向配筋，且竖向分布钢筋在内侧，水平分布钢筋在外侧。

9.4.3 拉筋直径和间距详见具体标注，拉筋采用梅花布置，做法详见国标图集 22G101—1 第 79 页。

9.4.4 剪力墙连梁高度范围内的墙水平分布钢筋应在连梁的拉墙处为连梁的钢筋。除图中注明附加钢筋的情况外，可将剪力墙水平分布钢筋拉墙处作为连梁钢筋。

9.6.9 外露的现浇钢筋混凝土女儿墙、挂板、栏板、檐口等结构构件，当其水平直线长度超过 12m 时，应设置伸缩缝，伸缩缝间距不宜大于 12m，缝宽 20mm，伸缩缝处水平钢筋应断开，做法详见“钢筋混凝土女儿墙、挂板等构件伸缩缝做法”图。也可以设置诱导缝，即水平钢筋不断，只将钢筋的混凝土保护层断开，做法详见“钢筋混凝土女儿墙、挂板等构件诱导缝做法”图。



钢筋混凝土女儿墙、挂板等构件伸缩缝做法
钢筋混凝土女儿墙、挂板等构件诱导缝做法

9.7 后浇带

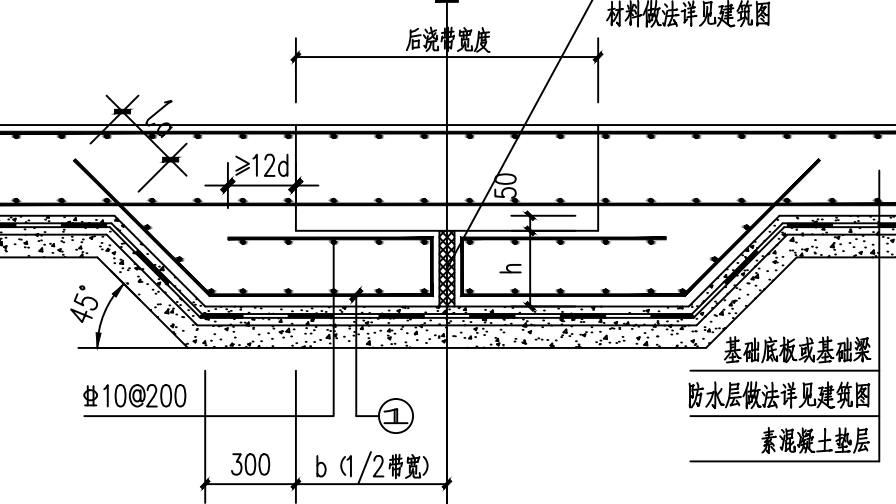
9.7.1 本工程后浇带位置详见平面图。

9.7.2 后浇带类型（除图中注明者外，后浇带的类型均为收缩后浇带。）

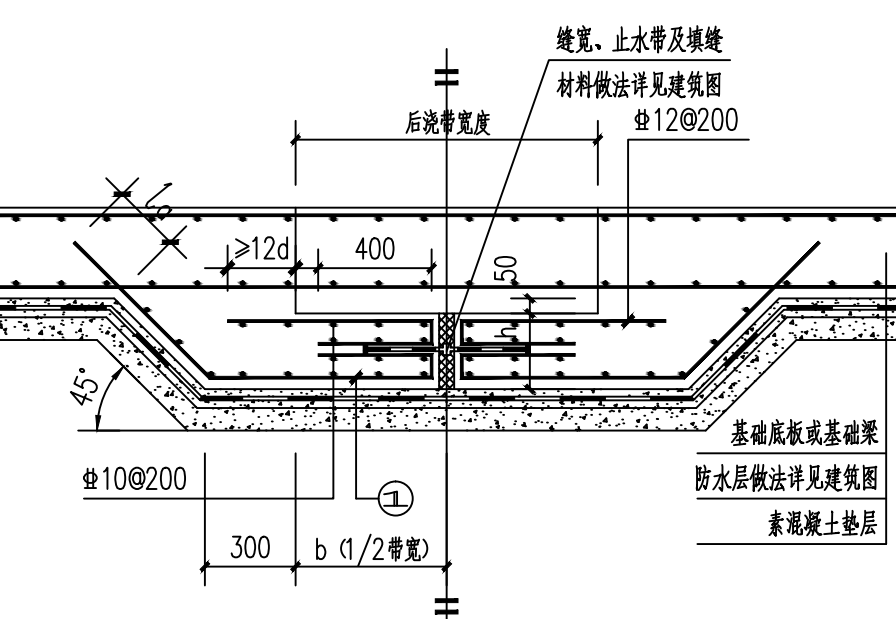
- （1）沉降后浇带：主要用于减少施工期因地基不均匀沉降对结构的不利影响，同时也兼作收缩后浇带。
（2）收缩后浇带：主要用于减少施工期混凝土早期收缩及温度应力。

9.7.3 后浇带构造

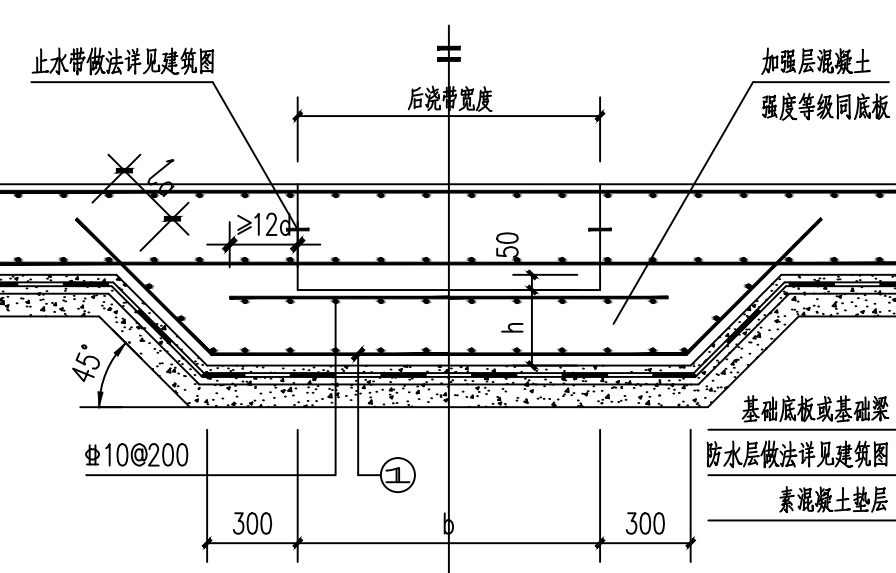
- （1）除图中注明者外，后浇带构造应按通常做法。
（2）地上结构和地下室内部的混凝土墙、梁及板的后浇带构造做法详见国标图集 22G101—1 第 115 页。
（3）地下室基础底板、基础梁后浇带构造做法详见“基础底板或基础梁后浇带超前止水构造”及“基础底板或基础梁后浇带下抗水压垫层构造”图。



基础底板或基础梁后浇带超前止水构造（一）



基础底板或基础梁后浇带超前止水构造（二）



基础底板或基础梁后浇带下抗水压垫层构造

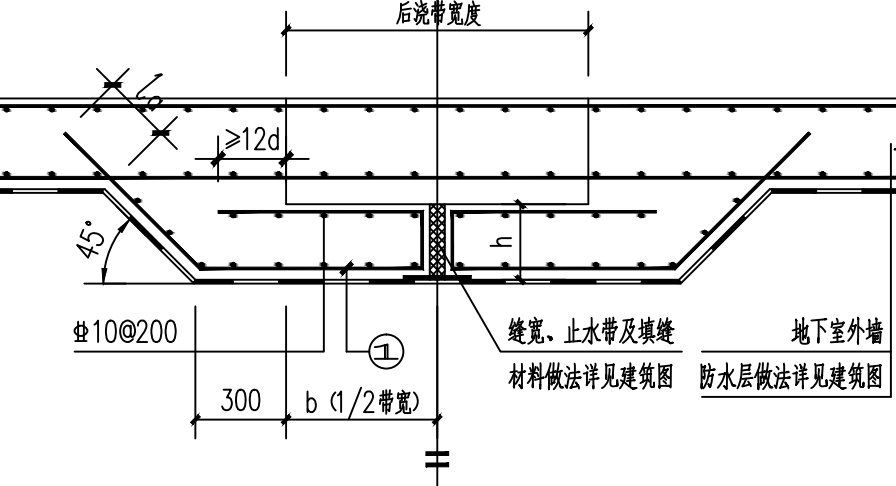
水头高度 d (m)	b (mm)	h (mm)	①
d<7.0	≤850	300	Φ12@200
7.0<d≤10.0	≤850	300	Φ14@200

基础底板或基础梁后浇带 HJD 超前止水构造选用表

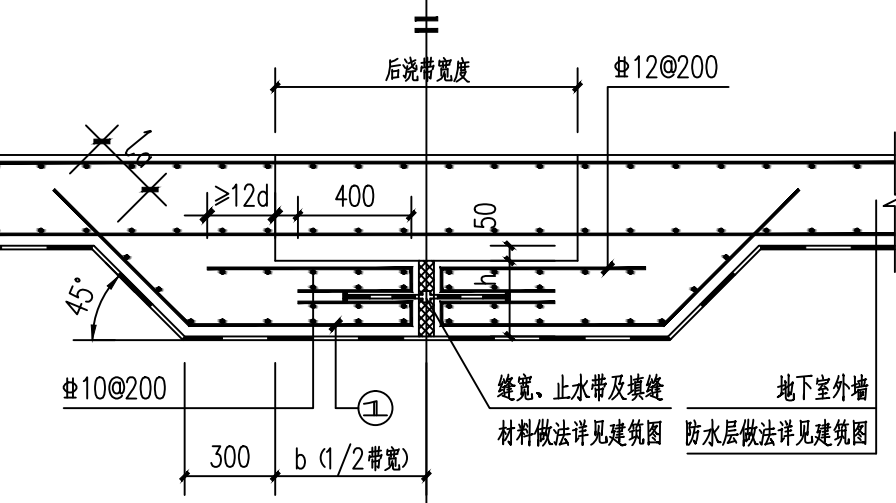
水头高度 d (m)	b (mm)	h (mm)	①
d<5.0	≤1700	250	Φ12@200
5.0<d≤10.0	≤1700	250	Φ16@200

基础底板或基础梁后浇带 HJD 下抗水压垫层构造选用表

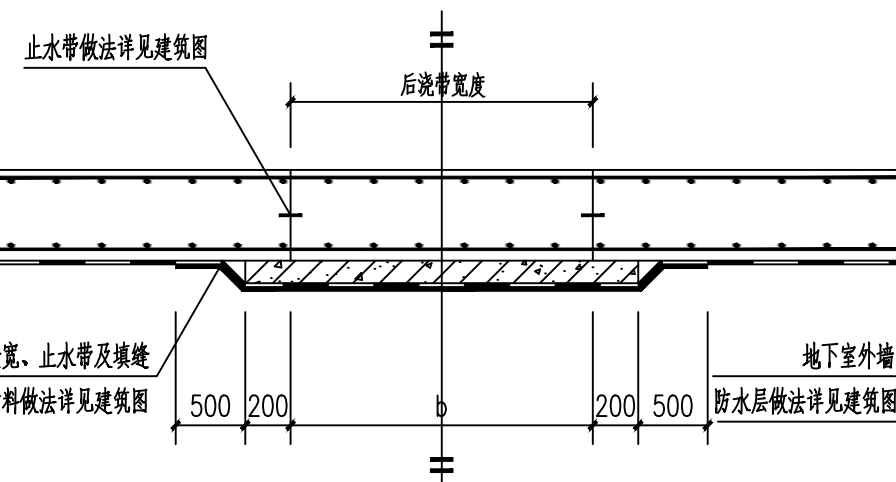
（4）地下室外墙后浇带构造做法详见“地下室外墙后浇带超前止水构造”及“地下室外墙后浇带外侧附加保护层构造”图。



地下室外墙后浇带超前止水构造（一）



地下室外墙后浇带超前止水构造（二）



地下室外墙后浇带外侧附加保护层构造

基础底板埋深 d (m)	b (mm)	h (mm)	①
d<5.0	≤850	300	Φ12@200
5.0<d<7.0	≤850	300	Φ16@200
7.0<d≤10.0	≤850	350	Φ16@200

地下室外墙后浇带 HJD 超前止水构造选用表

9.7.4 后浇带封闭时间

- （1）沉降后浇带：在高层结构主体封顶后，根据沉降观测记录，由设计单位确认后方可封闭。
（2）收缩后浇带：应在其两侧混凝土龄期达到 45d（d 为天龄）后封闭。

9.7.5 后浇带施工

- （1）封闭后浇带的混凝土应采用比两侧混凝土强度等级高一级的补偿收缩混凝土。
（2）施工时，后浇带两侧墙、梁、板必须支撑好，直到后浇带封闭且混凝土达到设计强度要求后方可拆除。
（3）后浇带混凝土施工前，应对后浇带部位的水带予以保护，严防落入杂物及损伤止水带。
（4）后浇带浇筑混凝土前，应清除浮浆、松动石子、松散混凝土层，并将结合面处酒水湿润，但不得积水。
（5）柱、墙水平缝水泥砂浆接浆层厚度不应大于 30mm，接浆层水泥砂浆应与混凝土浆液成分相同。
（6）浇筑混凝土时，应选择气温较低的时间进行，但不得低于 5℃。
（7）浇筑后其养护时间不应小于 28d（d 为天龄）。

9.7.6 地下室底板、外墙后浇带的防水做法详见建筑施工图。

当选用遇水膨胀止水条时，选用的遇水膨胀止水条应具有膨胀性能，其 7d（d 为天龄）的膨胀率不应大于最终膨胀率的 60%，且遇水膨胀止水条应牢固地安装在缝表面或预留槽内。当采用中埋式止水带时，应确保位置准确、固定牢靠。

9.8 施工缝

9.8.1 施工缝的设置位置应在混凝土浇筑之前确定，施工缝宜设在结构受力较小且便于施工的位置。受复杂结构的构件或有防水抗渗要求的结构构件，施工缝设置位置应经设计单位确认。

9.8.2 施工缝的处理

- （1）在已硬化的混凝土表面上（要求混凝土强度达到 1.2 N/mm² 以后）继续浇筑混凝土前，应及时清除垃圾、水泥薄膜、表面松动的砂粒和松散的混凝土层，同时还应将表面凿毛，用水冲洗干净并充分湿润，一般湿润时间不小于 24h（h 为小时），残留在混凝土表面的积水应清除。
（2）施工缝附近的钢筋如需按设计位置时，注意不要使已浇筑的混凝土受到扰动和损坏。且钢筋上的油污、水泥浆及浮锈等余物也应清除。
（3）浇筑前，水平施工缝宜先铺上一层 10~15mm 厚的水泥砂浆，其配合比与混凝土内的砂浆相同。也可在已硬化的混凝土表面涂刷界面剂后进行浇筑。
（4）应避免直接靠近施工缝处浇筑的混凝土边缘堆积（下料）或机械震动，但应对施工缝处新浇筑的混凝土加强振捣，使其结合密实。
9.8.3 施工缝的防水同后浇带的防水要求。

10. 非结构构件的构造要求

10.1 后砌墙体

10.1.1 后砌墙体的厚度、平面位置、门窗洞口尺寸及其定位均详见建筑图，未经设计人员同意，不得随意增加或移位。

10.1.2 砌体施工质量控制等级为 B 级。

10.1.3 后砌填充墙拉结构造

- （1）后砌填充墙应沿框架柱或剪力墙全高设 2Φ6（墙厚大于 240mm 时为 3Φ6）拉结筋，拉结筋应锚入混凝土梁或板内。当填充墙采用混凝土小型空心砌块砌体时，拉结筋也可采用预埋钢筋网片。拉结筋或预埋钢筋网片沿墙体高度方向的间距、框架柱或剪力墙预埋拉结筋做法详见国标图集 22G614—1《砌体填充墙结构构造》第 8、9 页。
（2）后砌填充墙拉结筋与框架柱（或剪力墙）的拉结方式详见国标图集 22G614—1《砌体填充墙结构构造》第 11~13 页；当混凝土小型空心砌块填充墙采用预埋钢筋网片拉结时，做法详见国标图集 22G614—1 第 27~32 页。当承压加气混凝土砌块采用专用砂浆砌筑时，拉结筋在灰缝中的做法详见国标图集 22G614—1 第 35 页。
（3）后砌填充墙拉结筋与框架柱（或剪力墙）也可采用预埋预留式的方式，且预埋与拉结筋焊接，做法详见国标图集 22G614—1 第 14 页；若施工中采用后做锚固方式，应满足《混凝土结构后锚固技术规范》JGJ 145—2013 的相关规定，应按《砌体结构工程施工质量验收规范》GB 50203—2011 的要求进行实体检测。
（4）后砌填充墙顶部应与上方的梁、板等密实结合，做法详见国标图集 22G614—1 第 18 页。当后砌填充墙顶部为自由端时，构造要求详见 10.1.4 条和 10.1.6 条。

10.1.4 后砌填充墙中的构造柱的构造要求

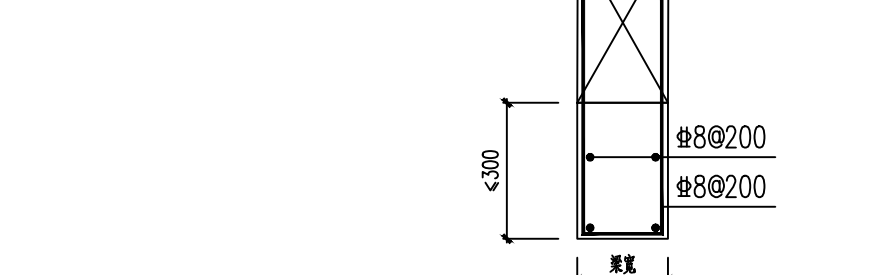
（1）构造柱的平面布置参照国标图集 22G614—1 第 19~20 页，在以下部位设置：

1. 填充墙转角处。
2. 当墙长度超过 5m 或层高 2 倍时，应在填充墙中设置。
3. 当填充墙顶部为自由端时，构造柱间距不应大于 4m。
4. 当填充墙顶部无主体结构或垂直墙体与之拉结时，端部应设置。
5. 当门窗洞口宽度大于 2.0m 时，洞口两侧应设置。
6. 外墙上所有带雨棚的门洞两侧均应设置通高构造柱，且应与门框可靠拉结。构造柱的截面尺寸为“墙宽×墙高”，纵筋为 4Φ14，箍筋为 Φ6@200。
7. 当电梯井道采用砌体时，电梯井道四角应设置。
8. 女儿墙构造柱转角处、端部设置，相邻构造柱间距不应大于 2.0m。
（2）构造柱截面尺寸不小于“墙宽×墙高”，纵筋为 4Φ12，箍筋为 Φ6@200。
（3）构造柱纵筋在梁、板或基础中的锚固做法详见国标图集 22G614—1 第 10、15 页。
（4）构造柱与墙体的拉结筋做法详见国标图集 22G614—1 第 17、26 页。
10.1.5 后砌填充墙中拉结的构造要求

- （1）当填充墙采用混凝土小型空心砌块砌体时，墙体中应优先选用构造柱的拉结方式，构造柱也可由柱代替。
（2）芯柱的平面布置可参照国标图集 22G614—1 第 27 页，设置部位同构造柱。
（3）芯柱做法详见国标图集 22G614—1 第 27~34 页。
（4）芯柱纵筋在梁、板或基础中的锚固做法详见国标图集 22G614—1 第 10、28 页。
（5）芯柱与混凝土小型空心砌块墙的拉结筋做法详见国标图集 22G614—1 第 29~32 页。
10.1.6 后砌填充墙中水平系梁的构造要求
- （1）当后砌填充墙高度超过 4m 时，应在墙中部设置一道与框架柱、剪力墙及构造柱拉结的，且沿墙全长贯通的水平系梁。
（2）水平系梁截面尺寸为“墙宽×100”，纵筋为 2Φ10（当墙厚大于 240mm 时，纵筋为 3Φ10），横向钢筋为 Φ6@300。
（3）当水平系梁与门窗洞顶过梁标高相近时，应与过梁合并设置，截面尺寸及配筋需满足水平系梁与过梁之大值，做法详见国标图集 22G614—1 第 23、24 页。当水平系梁被门窗洞口切断时，水平系梁纵筋应编入洞过构造柱中或与洞边拉结钢筋。
（4）女儿墙或顶部为自由端的墙体，应在墙体顶部设置一道压顶圈梁，圈梁截面尺寸为“墙宽×200”，纵筋为 4Φ10，箍筋为 Φ6@200。当女儿墙高度超过 1.2 米时，应增加女儿墙圈梁（同压顶圈梁），间距不超过 1 米。
（5）框架柱或剪力墙顶部水平系梁钢筋做法详见国标图集 22G614—1 第 10 页。框架柱或剪力墙顶部的压顶圈梁钢筋与压顶圈梁纵筋直径、数量相同，做法详见国标图集 22G614—1 第 10 页。

10.1.7 门窗过梁构造要求

- （1）后砌填充墙门窗洞口顶部应设置钢筋混凝土过梁，过梁可按国标图集《钢筋混凝土过梁》（2013 年合订本）JG322—1~4 选用。未注明时过梁附加钢筋等级为 2 级，截面形式为矩形截面。
（2）当洞口上方有梁通过，且该梁底与门窗洞顶距离过近、放不下过梁时，可直接在梁下挂板，做法可参照“梁底挂板做法示意”图，也可采用其他措施。



梁底挂板做法示意

（3）当过梁端部距柱或剪力墙侧置长度不满足要求时，柱或剪力墙应预埋过梁钢筋，做法详见国标图集 22G614—1 第 10 页。

10.1.8 门、窗框构造要求

- （1）当门窗洞口宽度不大于 2.0m 时，洞边应设抱框；当门窗宽度大于 2.0m 时，洞边应设构造柱，做法详见国标图集 22G614—1 第 21 页。当填充墙采用混凝土小型空心砌块砌体时，洞口两边也可设置芯柱代替抱框，做法详见国标图集 22G614—1 第 33、34 页。
（2）外墙窗台下部做法应按建筑图施工，当建筑图未表示时可设水平现浇带，截面尺寸为“墙厚×60”，纵筋 2Φ10，横向钢筋 Φ6@300，纵筋应编入两侧构造柱或与抱框可靠拉结。
10.1.9 当电梯井道采用砌体砌筑时，应按电梯厂家要求，在电梯门洞顶部和电梯导轨支架预埋件相应位置设置圈梁，圈梁截面尺寸为“墙宽×200”，纵筋 4Φ10，箍筋 Φ6@200。
10.1.10 当后砌填充墙墙体长度不大于 250mm（或墙体厚度）无法砌筑时，可采用 C20 的混凝土浇筑，

做法详见国标图集 22G614—1 第 9 页节点 11 图。当填充墙采用混凝土小型空心砌块砌体时，

长度不大于 400mm 的墙体做法详见国标图集 22G614—1 第 31 页节点 1~3 图。

10.1.11 楼梯间和人流通道的填充墙，应采用钢丝网砂浆面层加强。钢丝网规格为 Φ2.5@30x30，

砂浆面层厚度为 20mm。

10.1.12 后砌墙体不得留水平贯通缝。

10.1.13 后砌填充墙施工要求详见国标图集 22G614—1 第 2~5 页，还应满足以下要求：

（1）填充墙应在主体结构施工完成后自上而下逐层砌筑，特别是悬挑部位的填充墙必须自下而上砌筑。

10.2 幕墙

10.2.1 所有建筑幕墙均应严格按照《玻璃幕墙工程技术规范》JGJ 102—2003 等现行国家有关规范

或标准设计和施工，承担幕墙设计和施工的单位必须具有相应的资质。

10.2.2 幕墙设计完成后，应由结构设计人复核与幕墙相连的结构主体的安全性，经设计人确认无误后方可施工。幕墙本身及幕墙与主体之间连接件的安全性由幕墙设计和施工单位负责。

10.3 预埋件

10.3.1 所有钢筋混凝土构件应按各专业要求，加设预埋件、门窗、栏杆、管道支架等设置预埋件，

施工单位应需要的预埋件留全。

10.3.2 预埋件锚固严禁采用冷加工钢筋。

10.3.3 预埋件表面应防锈、除锈方法及要求详见国家相关规范。

10.3.4 预埋件外露部分除锈后，应涂刷防腐底漆及面漆，涂刷次数及厚度要求详见国家相关规范。

10.3.5 预埋件面漆颜色由建筑专业确定，并应注意经常维护。

11. 混凝土结构施工要求

11.1 承担本工程建筑构造施工的单位应具备相应的资质。

11.2 结构施工应严格按照与本工程有关的国家现行施工验收规范、规程的规定进行施工和验收。

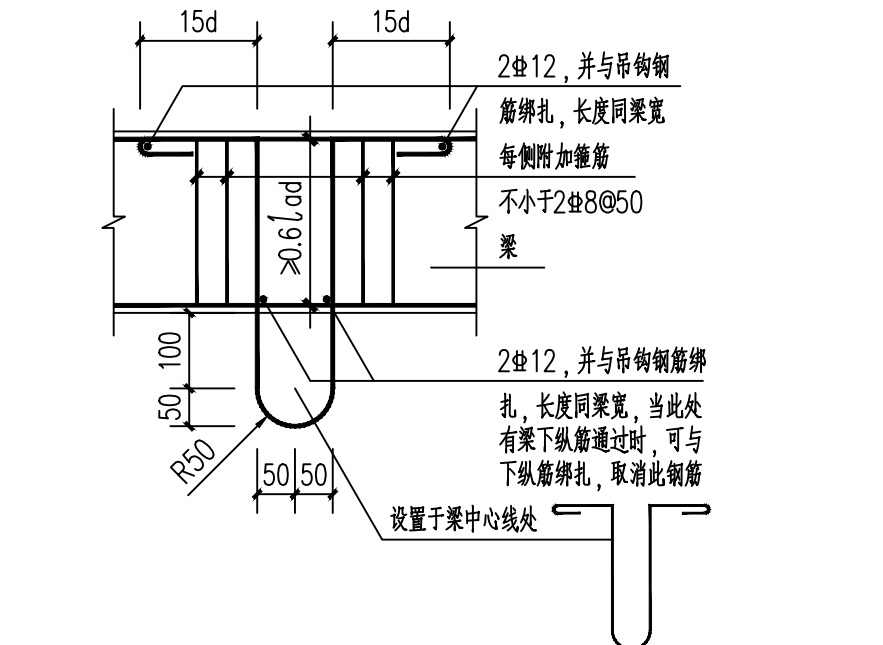
11.3 施工前，施工单位应根据工程特点和施工条件，按有关规定编制施工组织设计和施工方案。

11.4 在地下室四周上填土后地下室顶板尚未按设计要求要求覆土前，施工单位应采取切实可行的措施，确保施工期间地下室的安全。

11.5 相邻结构单元的基础底面标高不同时，底面标高较低的先应施工，否则应采取能保证地基稳定的安全措施。

11.6 结构图中预留孔、洞、槽、管、预埋件及防雷做法等应与各专业图纸仔细核对尺寸及位置，无误、无漏后方可施工，不得后凿后嵌。若结构图与相关专业图纸不符，应及时通知设计人员处理。尤其要注意电气专业防雷引下线及预埋件，并确保形成通路。

11.7 与电梯有关的预留孔洞、预埋件、电梯门洞门槛等的布置，应底标高、缓冲器的设置，并道尺寸等，施工单位应仔细核对建筑、结构及电梯厂家的施工图，确认无误后方可施工。施工时应加强并道墙体垂直度的校核，应使墙体控制在允许范围之内。电梯机房预埋电梯轿厢防脱图中注明者外，可按“吊钩预埋图”及“吊钩选用表”选用。



总重 (t)	吊钩规格
≤3.0	1#22
3.0<t≤4.0	1#25

注：吊钩严禁采用冷加工钢筋。

吊钩选用表

11.8 柱内严禁预留孔洞和接线盒。

11.9 悬挑构件（阳台、雨棚、挑檐、挑梁等）其根部锚固位置及锚固要求应严格按照施工，并需专人检查。施工时应及时设置支撑，临时支撑等构件达到 100% 设计强度后方可拆除。

11.10 当梁、板跨度不小于 4m 时，梁跨中起拱值除图中注明外，其他均按《混凝土结构工程施工质量验收规范》GB 50204—2015 的要求起拱。

11.11 抗墙转换梁需等转换层梁板及上层剪力墙混凝土强度达到 100% 后方可拆除底模及支撑。

11.12 现浇板施工时，应采取措施保证钢筋位置准确，严禁踩踏负筋。

11.13 后浇带浇筑完毕后应采取保护措施加以保护，防止钢筋锈蚀。严禁其混凝土结构物分长时间处于露天环境中。

11.14 施工中当钢筋需要代换时，除应符合设计要求的构件承载力、最大力下的总伸长率、裂缝宽度验算以及抗震规范外，尚应满足最小配筋率、钢筋间距、保护层厚度、钢筋锚固长度、接头面积百分率及搭接长度等构造要求。

11.15 施工期间不得随意拆除支撑和施工放坡，特别是、板上集中荷载对结构受力和变形构不利影响。

11.16 当钢筋或钢件采用焊接时，在工程开工正式焊接之前，参与该项施焊的焊工应进行现场条件下的焊接工艺试验，并经试验合格后方可正式施焊。试验结构应符合质量检验与验收时的要求。凡施焊的各种钢筋、钢板均应有质量证明书、焊条、焊剂应有产品合格证。焊工持有合格证方能上岗。

11.17 超长结构应采取的设计措施详见“超长结构设计施工参考措施”。当采用其他方式时，应取得设计单位的认可，施工措施还应应符合有关规范、标准的规定。

11.18 大体积混凝土底板施工参考措施详见“大体积混凝土底板施工参考措施”。当采用其他方式时，应取得设计单位的认可，施工措施还应应符合有关规范、标准的规定。

12. 沉降观测要求

12.1 本工程应进行施工和使用阶段的沉降观测。

12.2 沉降观测应由有相应资质的测量单位承担。

12.3 测量单位应根据变形类型、测量目的、任务要求以及测区条件进行具体施测方案设计，报甲方、监理、总包、设计单位审核通过后及时实施。沉降观测点的布置应全面反映建筑及地基变形特征。

12.4 沉降观测要求从基础施工开始，施工单位应充分配合此工作，并负责沉降观测点的保护和管理工作。

12.5 沉降观测资料按《建筑变形测量规程》JGJ 8—2016 的相关要求进行整理并提供图表。如发现异常情况应立即通知设计单位进行处理。

13. 其他

13.1 本工程施工时建筑、结构、水、电、暖等各种工序应密切配合，对各工种所要求的预埋件、预留孔、洞校对无误方可施工。

13.2 悬挑板应待混凝土强度达到设计强度 100% 时方可拆模。

13.3 屋面及面漆等必须排水畅通。

13.4 若施工时发现地质情况与设计要求不符合，应及时通知设计人员另行处理。

13.5 本工程所用材料均应有质保书，以确保工程质量。

13.6 未尽事宜严格按照有关规范规程规定执行。

注释：NOTES:

1、本图必须通过审图、规划、消防等报批手续后方可作为正式施工图使用，否则只作为方案图。
2、图中所有尺寸均以标注为准，除注明外，标高以米。
3、使用本图纸时，请同时参照各专业图纸，如有疑问，请及时与设计院联系。
4、施工单位不得随意变更图纸，所有变更须经设计院同意。
5、请勿以比例尺度量此图，一切尺寸依图内数字所示为准。
6、此图归本设计单位所有。



江苏中科建筑设计研究院有限公司
JIANGSU ZHONGKE ARCHITECTURAL DESIGN & RESEARCH INSTITUTE CO., LTD

公司地址 Add: 江苏省宿迁市城宇大厦 8 楼
办公电话 Tel: (0527) 81881256
传真 Fax: (0527) 81881259
邮箱 Email: sqmsp@126.com

设计	李志
制图	李志
校对	仇歌
审核	沈向军
专业负责人	沈向军
项目负责人	马昌魁

建设单位
宿迁市湖滨新区住房和城乡建设局

项目名称
宿迁学院新校区周边公厕项目

子项工程名称

图名
框架结构设计总说明二

设计编号	出图比例	1:100
阶段	施工图	出图日期
版本号	A1	图纸编号

	电	气			
		暖	通		
	结	构	给	排	水
	会	签	栏		
		建	筑		
	批	准	栏		

1. 设计依据:
- 1.1 《危险性较大的分部分项工程安全管理规定》（住房城乡建设部令第37号）

1.2 住房城乡建设部办公厅关于实施《危险性较大的分部分项工程安全管理规定》有关问题的通知

2. 设计要求:
- 2.1 打☑项为本工程中涉及危大工程的重点部位和环节，施工单位在投标时补充完善危大工程清单并明确相应的安全管理措施，施工单位应当在危大工程施工前组织工程技术人员编制专项施工方案。

1) 基坑工程

☐ a. 开挖深度超过3m（含3m）的基坑（槽）的土方开挖、支护、降水工程。

☐ b. 开挖深度虽未超过3m，但地质条件、周围环境和地下管线复杂，或影响毗邻建、构筑物安全的基坑（槽）的土方开挖、支护、降水工程。

2) 模板工程及支撑体系

☐ a. 各类工具式模板工程：包括滑模、爬模、飞模、隧道模等工程。

☐ b. 混凝土模板支撑工程：搭设高度5m及以上，或搭设跨度10m及以上，或施工总荷载（荷载效应基本组合的设计值，以下简称设计值）10kN/m2及以上，或集中线荷载（设计值）15kN/m及以上，或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。

☐ c. 承重支撑体系：用于钢结构安装等满堂支撑体系。

3) 起重吊装及起重机械安装拆卸工程

☒ a. 采用非常规起重设备、方法，且单件起重重量在10kN及以上的起重吊装工程。

☒ b. 采用起重机械进行安装的工程。

☒ c. 起重机械安装和拆卸工程。

4) 脚手架工程

☐ a. 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）。

☐ b. 附着式升降脚手架工程。

☐ c. 悬挑式脚手架工程。

☐ d. 高处作业吊篮。

☐ e. 卸料平台、操作平台工程。

☐ f. 异型脚手架工程。

5) 拆除工程

☐ 可能影响行人、交通、电力设施、通讯设施或其它建、构筑物安全的拆除工程。

☐ 暗挖工程

☐ 采用矿山法、盾构法、顶管法施工的隧道、洞室工程。

☐ 其它

☐ a. 建筑幕墙安装工程。

☐ b. 网架和索膜结构安装工程。

☐ c. 人工挖孔桩工程。

☐ d. 水下作业工程。

☐ e. 装配式建筑混凝土预制构件安装工程。

☐ f. 采用新技术、新工艺、新材料、新设备可能影响工程施工安全，尚无国家、行业及地方技术标准的分部分项工程。

- 2.2 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。
- 1) 深基坑工程

☐ 开挖深度超过5m（含5m）的基坑（槽）的土方开挖、支护、降水工程。

2) 模板工程及支撑体系

☐ a. 各类工具式模板工程：包括滑模、爬模、飞模、隧道模等工程。

☒ b. 混凝土模板支撑工程：搭设高度8m及以上，或搭设跨度18m及以上，或施工总荷载（设计值）15kN/m2及以上，或集中线荷载（设计值）20kN/m及以上。

☐ c. 承重支撑体系：用于钢结构安装等满堂支撑体系，承受单点集中荷载7kN及以上。

3) 起重吊装及起重机械安装拆卸工程

☐ a. 采用非常规起重设备、方法，且单件起重重量在100kN及以上的起重吊装工程。

☐ b. 起重重量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装和拆卸工程。

4) 脚手架工程

☐ a. 搭设高度50m及以上的落地式钢管脚手架工程。

☐ b. 提升高度在150m及以上的附着式升降脚手架工程或附着式升降操作平台工程。

☐ c. 分段架体搭设高度20m及以上的悬挑式脚手架工程。

5) 拆除工程

☐ a. 码头、桥梁、高架、烟囱、水塔或拆除中容易引起有毒有害气体（液）体或粉尘扩散、易燃易爆事故发生的特殊建、构筑物的拆除工程。

☐ b. 文物保护建筑、优秀历史建筑或历史文化风貌区影响范围内的拆除工程。

- ☐ 6) 暗挖工程

☐ 采用矿山法、盾构法、顶管法施工的隧道、洞室工程。

☐ 7) 其它

☐ a. 施工高度50m及以上的建筑幕墙安装工程。

☐ b. 跨度36m及以上的钢结构安装工程，或跨度60m及以上的网架和索膜结构安装工程。

☐ c. 开挖深度16m及以上的人工挖孔桩工程。

☐ d. 水下作业工程。

☐ e. 重量1000kN及以上的大型结构整体顶升、平移、转体等施工工艺。

☐ f. 采用新技术、新工艺、新材料、新设备可能影响工程施工安全，尚无国家、行业及地方技术标准的分部分项工程。

- 2.3 保障工程周边环境安全和工程施工安全的意见：
- 2.3.1 基坑工程
- 基坑工程应按照《建筑基坑支护技术规程》（JGJ120）及《建筑地基基础工程施工规范》（GB51004）的相关要求执行，并应特别注意以下几点：

1) 基坑支护设计应由有资质的设计单位进行设计，设计图纸应经过图纸审查或专家论证。基坑支护设计前，应查明下列基坑周边环境条件：

a. 既有建筑物的结构类型、层数、位置、基础形式和尺寸、埋深、工作年限、用途等。

b. 各种既有地下管线、地下构筑物的类型、位置、尺寸、埋深等；对既有供水、污水、雨水等地下输水管线，尚应包括其使用状况及渗漏情况。

c. 道路的类型、位置、宽度、道路行驶情况、最大车辆荷载等。

d. 基坑开挖与支护结构试工期施工材料、施工设备等临时荷载要求。

e. 雨期时的场地周围地表水流程和排泄条件。

2) 基坑的施工应严格按照图纸及规范要求，并应特别注意以下几点：

a. 应按分层、分段、对称、均衡、适时的原则开挖。

b. 当主体结构采用桩基础且基础桩已施工完成时，应根据开挖面下土的性状，限制每层开挖厚度，不得造成桩偏位。

c. 对采用内支撑的支护结构，宜采用局部开槽方法浇筑混凝土支撑或按照钢支撑；开挖到支撑作业面后，应及时进行支撑的施工。

d. 对重力式水泥土墙，沿水泥土墙方向应分区段开挖，每一开挖区段的程度不宜大于40m。

e. 当基坑开挖面上方的锚杆、土钉、支撑为达到设计要求时，严禁向下超挖土方。

f. 采用锚杆或支撑的支护结构，在未达到设计规定的拆除条件时，严禁拆除锚杆或支撑。

g. 基坑周边施工材料、设施或车辆荷载严禁超过设计要求的地面荷载限值。

3) 在基坑开挖过程与支护结构使用期内，应进行支护结构的水平位移监测和基坑开挖影响范围内建（构）筑物、地面的沉降监测。若发生异常情况，应采取控制或加固措施，危险消除后方可继续施工。

4) 主体地下结构施工完成后，结构外墙与基坑侧壁之间应及时回填。

- 2.3.2 模板工程及支撑体系
- 模板工程及支撑体系应按照《混凝土结构工程施工规范》（GB50666）的相关要求执行，并应特别注意以下几点：

1) 模板工程应编制专项施工方案；滑模、爬模等工具式模板工程及高大模板工程支架工程的专项施工方案，应进行技术论证。

2) 模板及支架应根据施工过程中各种工况进行设计，应具有足够的承载力和刚度，并应保证其整体稳固性；应能可靠地承受施工过程中所产生的各类荷载。当支架的高宽比大于3时，应增设整体稳固性措施，并进行住家的抗倾失稳验算。

3) 支撑于地基土上的支架应对地基土进行验算；支撑于混凝土结构构件上的支架，其施工荷载不得大于主体结构预留的施工荷载，若超出设计预留施工荷载，应经主体设计复核满足要求后方可施工。

4) 后浇带的模板及支架应独立设置。

5) 模板拆除时，可采取先支的后拆、后支的先拆，先拆除非承重模板、后拆除承重模板的顺序，并应从上而下进行拆除。

6) 混凝土强度达到设计要求后，方可拆除底模及支架。

- 2.3.3 起重吊装及起重机械安装拆卸工程
- 起重吊装及起重机械安装拆卸工程应严格按照《建筑机械使用安全技术规范》（JGJ33）的相关要求，并应特别注意以下几点：

a. 建筑机械进入现场须出具：建筑起重机械认真设备制造许可证、产品合格证、制造监督证明、备案证明、安装使用说明书、自檢合格证明及安全技术档案。

b. 起重机、施工电梯、物料提升机拆装方案必须经企业技术负责人审批后方可施工。

c. 施工企业应为起重机械作业提供符合起重机要求的工作场地和环境，基础承载力必须满足建筑起重机械的安全使用要求。

d. 起重機安裝工、信號工、司機等必須持證上崗，作業時應密切配合，執行規定的信號。

e. 起重機械作業時，在臂長的水平投影範圍內應設置警戒線，並有監護措施；起重臂和重物下方嚴禁有人停留、工作或通過，禁止從人上方向下通過。

f. 操作人員應按規定的起重性能作業，不得超載。

- 2.3.4 脚手架工程
- 脚手架工程应严格按照《建筑施工扣件式钢管脚手架安全技术规范》（JGJ130）的相关要求，并应特别注意以下几点：

a. 应按照规范的要求对其结构构件与立杆地基承载力进行设计计算，并应编制专项施工方案。

b. 落地式脚手架的基础，若支承在地面，应满足地基承载力要求；若支承在楼面，应满足设计预留的施工荷载要求，若不能满足，应采取可靠的加固措施并经设计认可。

c. 对型钢悬挑脚手架的悬挑型钢下建筑结构的混凝土梁板应进行局部抗压承载力、结构承载力验算，当不满足要求时，应采取可靠的加固措施。

d. 扣件进入施工现场应检查产品合格证，并应进行抽样复试；扣件在使用前应逐个挑选，有裂缝、变形、螺栓出现滑丝的严禁使用。

e. 单、双排脚手架拆除作业必须由上而下逐层进行，严禁上下同时作业；连墙件必须随脚手架逐层拆除，严禁先将连墙件整层或数层拆除后再拆脚手架；分段拆除高差大于两步时，应增设连墙件加固。卸料时各构配件严禁抛掷至地面。

- 2.3.5 其它
- 1) 幕墙工程
- 建筑幕墙安装工程应按照《玻璃幕墙工程技术规范》（JGJ102）和《金属与石材幕墙工程技术规范》（JGJ133）的相关要求执行，并应特别注意以下几点：

a. 幕墙与主体结构连接的预埋件，应在主体结构施工时按设计要求埋设；预埋件应牢固，位置准确，位置偏差不应大于20mm。预埋件位置偏差过大或未设预埋件时，应制定补救措施或可靠连接方案，经与业主、土建设计单位洽商同意后，方可实施。

b. 幕墙采用外脚手架施工时，脚手架应经过设计，并应与主体结构可靠连接；采用落地式脚手架时应双排布置。

c. 当高层建筑的幕墙安装与主体结构施工交叉作业时，在主体结构的施工层下方应设置防护网；在距离地面约3m高度处，应设置挑出宽度不小于6m的水平防护网。

d. 采用吊篮施工时，吊篮应经过设计，使用前应进行检查；吊篮不应作为竖向运输工具，并不得超载；不应在空中进行吊篮检修；吊篮上的施工人员必须配系安全带。

e. 现场焊接作业时，应采取防火措施。
- 2) 人工挖孔桩（墩）工程
- 人工挖孔桩工程应按照《建筑桩基技术规范》（JGJ94）及《建筑地基基础工程施工规范》（GB51004）的相关要求执行，并应特别注意以下几点：

a. 人工挖孔桩的桩净距小于2.5m时，应采用间隔开挖和间隔灌注，且相邻排桩最小施工净距不应小于5m。

b. 应采用混凝土护壁，护壁厚度及配筋按照图纸要求施工，护壁混凝土达到一定强度后方可拆除模板，再挖下一段土方，然后继续支模灌注混凝土，如此循环，直至挖至设计要求的深度。如遇有局部或厚度不大于1.5m的流动性淤泥和可能出现涌土、流砂时，每节护壁高度应较小到300~500mm，并随挖、随验、随灌混凝土，同时也可以采用钢护筒或有效的降水措施。

c. 孔内须设置应急救援梯工作人员上下；使用的电葫芦、吊笼等应安全可靠，并配有自动卡紧保险装置，不得使用麻绳和尼龙绳吊挂或脚踏井壁凸缘上下；电葫芦应用按钮式，使用前必须检验其安全起吊能力。

d. 每日开工前应检测井下的有毒、有害气体，并应有相应的安全防范措施；当桩孔开挖深度超过10m时，应有专门的井下送风设备，风量不小于25L/S。

e. 孔口四周必须设置护栏，护栏高度宜为0.8m。

f. 挖出的土石方应及时远离孔口，不得堆放在孔口周边1m范围内，机动车辆的通行不得对井壁的安全造成影响。
- ☐ 3) 装配式建筑混凝土预制构件安装工程

装配式建筑混凝土预制构件安装工程应按照《装配式混凝土结构技术规程》（JGJ1）及《装配式混凝土技术标准》（GB/T51231）的相关要求执行，并应特别注意以下几点：

a. 装配式混凝土建筑施工应执行国家、地方、行业和企业的安全生产法规和规章制度，落实各级各类人员的安全生产责任制。

b. 施工单位应根据工程特点对重大危险源进行分析并予以公示，并制定相应的安全生产应急预案。

c. 施工单位应对从事预制构件吊装作业及相关人员进行安全培训与较低，识别预制构件进场、卸车、存放、吊装、就位各环节的专业风险，并制定防控措施。

d. 安装专业开始前，应对安装作业区进行围护并做出明显的标识、拉警戒线，根据危险源级别安排站岗，严禁与安装作业无关的人员进入。

e. 施工作业使用的专业吊具、吊索、定型工具式支撑、支架等，应进行安全验算，使用过程中进行定期、不定期检查，确保其安全状态。

f. 吊装作业安全应复核下列规定：

i. 预制构件起吊后，应先将预制构件提升300mm左右后，停稳构件，检查钢丝绳、吊具与预制构件状态，确认吊具安全且构件平稳后，方可缓慢提升构件。

ii. 吊机吊装区域内，非作业人员严禁进入；吊运预制构件时，构件下发严禁站人，应待预制构件降落至距地面1米以内方准作业人员靠近，就位固定后方可脱钩。

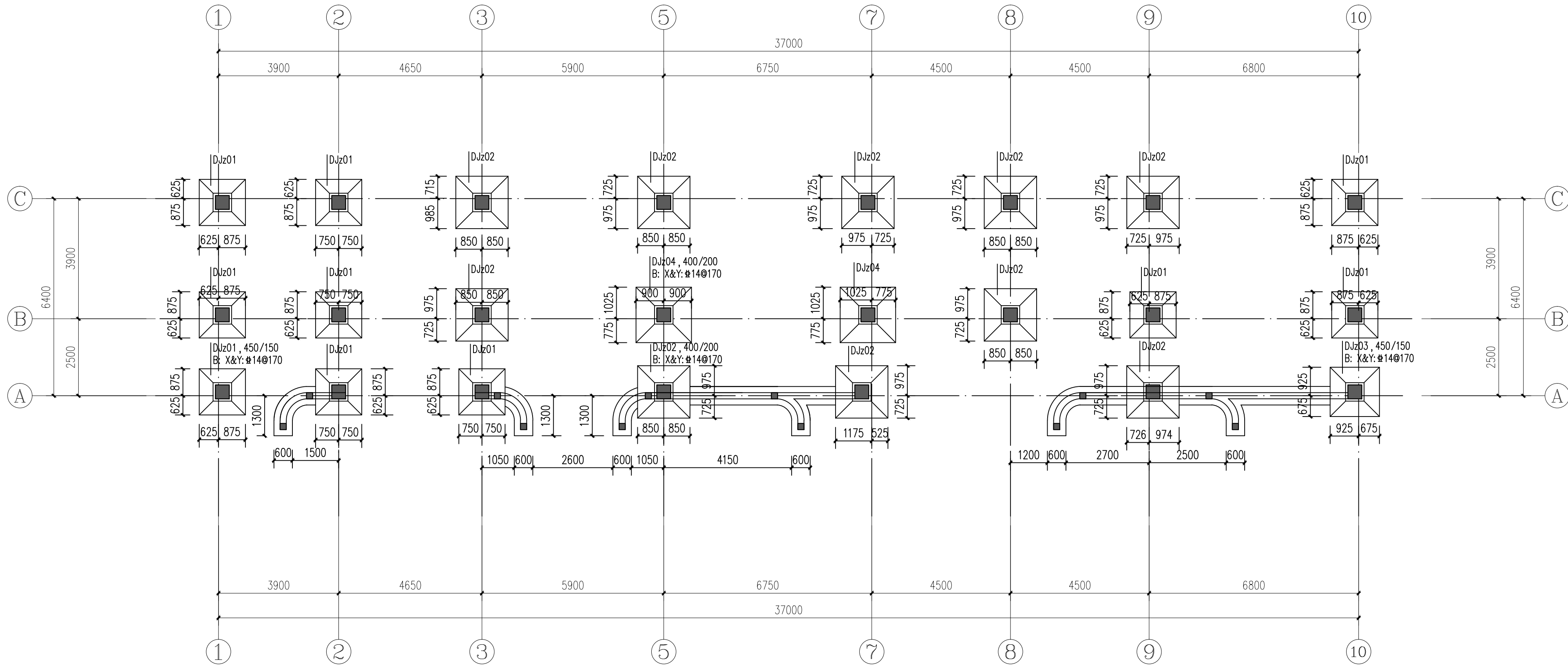
iii. 高空应通过缆风绳改变预制构件方向，严禁高空直接用手扶预制构件。

iv. 遇到雨、雪、雾天气，或者风力大于5级时，不得进行吊装作业。

- g. 夹芯保温外墙板后浇混凝土连接节点区域的钢筋连接施工时，不得采用焊接连接。

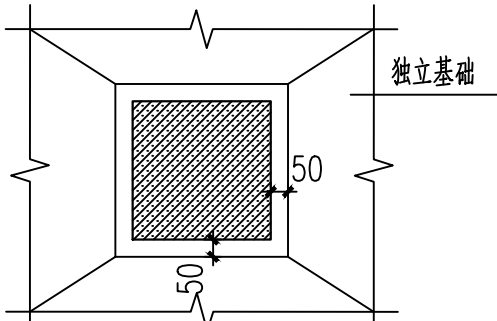
h. 预制构件安装过程中废弃物等应进行分类回收；施工中产生的胶粘剂、稀释剂等易燃易爆炸废弃物一个及时收集送至指定存储器内并按规范回收，严禁丢弃未经处理的废弃物。

注 释：	NOTES:
1、本图必须通过审图、规划、消防等报批手续后方可作为正式施工图使用，否则只作为方案图。 2、图中所有尺寸均以标注为准，除注明外，标高以米。 3、使用本图纸时，请同时参照各专业图纸，如有疑问，请及时与设计院联系。 4、施工单位不得随意变更图纸，所有变更须经设计院同意。 5、请勿以比例尺度量此图，一切尺寸依图内数字所示为准。 6、此图版本版权归本设计单位所有。	
国家乙级设计资质 NATIONAL C-GRADE DESIGN INTELLIGENCE 设计证书编号 A232029661	
江苏中科建筑设计研究院有限公司 JIANGSU ZHONGKE ARCHITECTURAL DESIGN & RESEARCH INSTITUTE CO., LTD	
公司地址 Add: 江苏省宿迁市城宇大厦8楼 办公电话 Tel: (0527)81881256 传真 Fax: (0527)81881259 邮箱 Email: sqmsp@126.com	
设 计 DESIGN	李 志
制 图 DRAWING	李 志
校 对 CHECKED	仇 歌
审 核 AUDITED	沈向军
专业负责人 SPECIAL RESPONSIBLE	沈向军
项目负责人 PROJECT LEADER	马昌魁
建设单位 CLIENT	宿迁市湖滨新区住房和城乡建设局
项目名称 PROJECT TITLE	宿迁学院新校区周边公厕项目
子项工程名称 PROJECT TITLE	
图 名 DWG TITLE	危险性较大的分部分项工程专项设计说明
设计编号	出图比例 1:100
阶 段	施工图 出图日期 2026.08
版本号	A1 图纸编号 GS-3/8



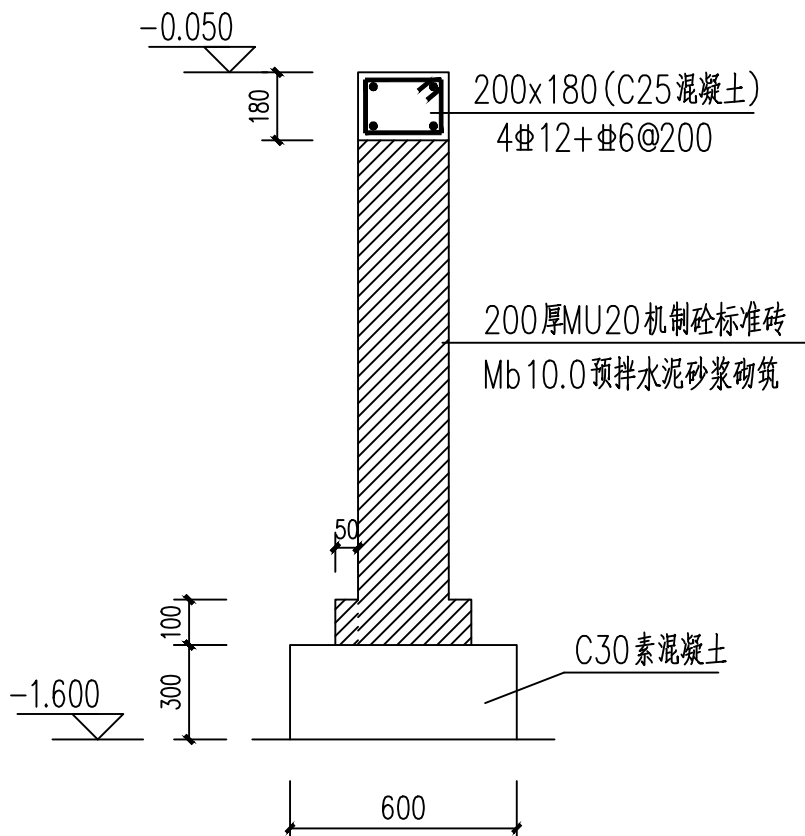
基础平面布置图 1:100

基础说明:
1. 本图应与国标《22G101-1、3》配合施工。
2. 基础砼标号为C30, 未注明基础底标高为-1.500, 垫层底标高为-1.600, 垫层每边伸出100mm。
3. 基础边长不小于2500时, 底板受力钢筋长度取边长的0.9倍交错布置。
4. 本工程以2层土作为基础持力层, 地基承载力特征值 $f_{ak}=120\text{KPa}$ 。
5. 基槽开挖至设计标高或遇特殊情况, 及时通知勘察和设计单位验槽处理。
6. 局部超挖及未到持力层采用C15垫层处理。
7. 预埋套管, 预埋槽钢详见建筑、电施图。



放坡示意

注: 根基从墙柱外边线外50放坡。



隔墙基础 1:20

注释: NOTES:

- 1、本图必须通过审图、规划、消防等报批手续后方可作为正式施工图使用, 否则只作为方案图。
- 2、图中所有尺寸均以标注为准, 除注明外, 标高以米。
- 3、使用本图纸时, 请同时参照各专业图纸, 如有疑问, 请及时与设计院联系。
- 4、施工单位不得随意变更图纸, 所有变更须经得设计院同意。
- 5、请勿以比例尺度量此图, 一切尺寸依图内数字所示为准。
- 6、此图纸版本归本设计单位所有。



国家乙级设计资质
NATIONAL C-GRADE
DESIGN INTELLIGENCE
设计证书编号
A232029661

江苏中科建筑设计研究院有限公司
JIANGSU ZHONGKE ARCHITECTURAL
DESIGN & RESEARCH INSTITUTE
CO., LTD
公司地址 Add: 江苏省宿迁市城宇大厦8楼
办公电话 Tel: (0527)81881256
传真 Fax: (0527)81881259
邮箱 Email: sqmsp@126.com

设计	李志	李志
制图	李志	李志
校对	仇歌	仇歌
审核	沈向军	沈向军
专业负责人	沈向军	沈向军
项目负责人	马昌魁	马昌魁

建设单位
宿迁市湖滨新区住房和城乡建设局

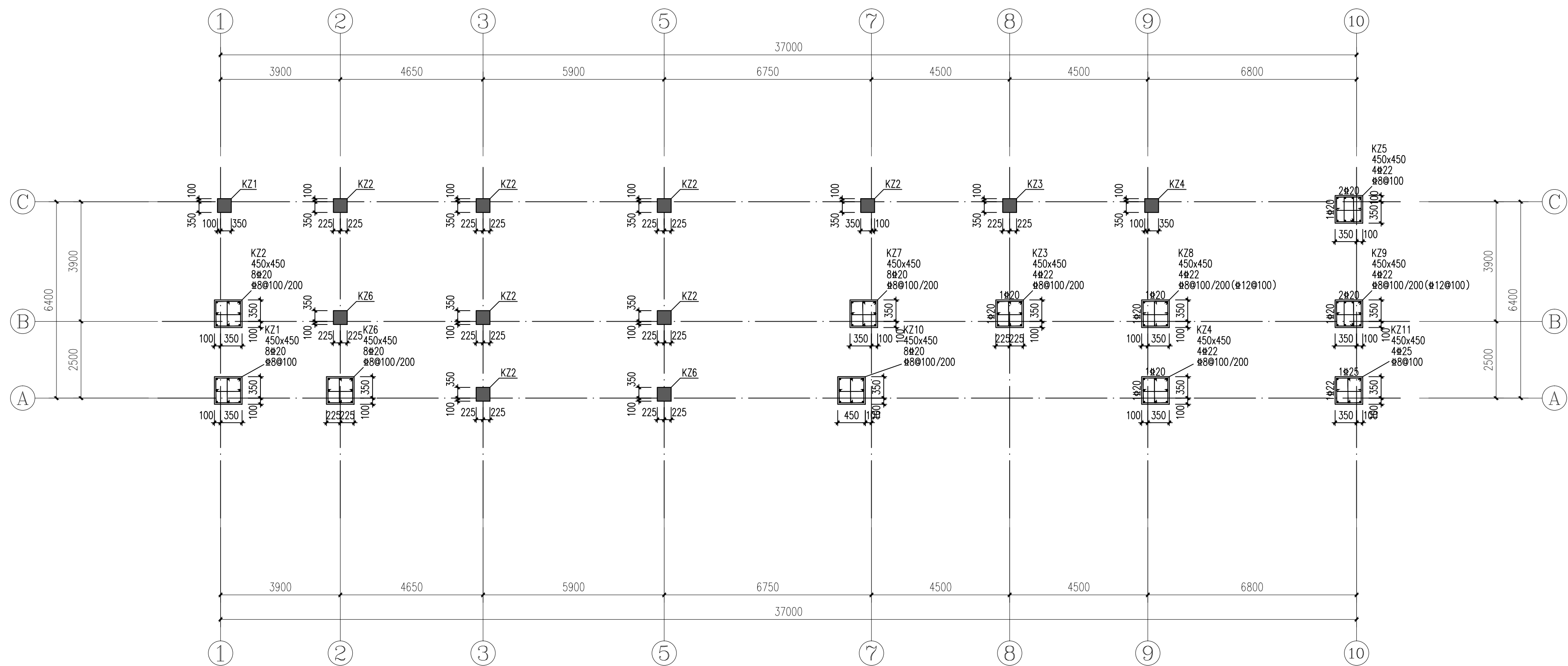
项目名称
宿迁学院新校区周边公厕项目

子项工程名称

图名
基础平面布置图

设计编号	出图比例	1:100
阶段	施工图	出图日期 2026.08
版本号	A1	图纸编号 GS-4/8

批准栏	会签栏	结 构	电 气
	建 筑	给排水	暖 通



一层框架柱平面布置图 1:100

说明:
1. 柱标高: 基础顶 $\sim$ 4.200。
2. 本图纸需配合国标图集《22G101-1》使用。
3. 括号内为梁柱节点核心区箍筋。
4. 基础顶 $\sim$ 0.050柱箍筋为 Φ 12@100。

注释: NOTES:

- 1、本图必须通过审图、规划、消防等报批手续后方可作为正式施工图使用,否则只作为方案图。
- 2、图中所有尺寸均以标注为准,除注明外,标高以米。
- 3、使用本图纸时,请同时参照各专业图纸,如有疑问,请及时与设计院联系。
- 4、施工单位不得随意变更图纸,所有变更须经设计院同意。
- 5、请勿以图内数字度量此图,一切尺寸以图内尺寸为准。
- 6、此图纸版本归本设计单位所有。



江苏中科建筑设计研究院有限公司
JIANGSU ZHONGKE ARCHITECTURAL
DESIGN & RESEARCH INSTITUTE
CO., LTD

公司地址 Add: 江苏省宿迁市城宇大厦8楼
 办公电话 Tel: (0527) 81881256
 传真 Fax: (0527) 81881259
 邮箱 Email: sqmsp@126.com

设计 DESIGN	李志	李志
制图 DRAWING	李志	
校对 CHECKED	仇歌	仇歌
审核 AUDITED	沈向军	沈向军
专业负责人 DIS RESPONSIBLE	沈向军	
项目负责人 PROJECT RESPONSIBLE	马昌魁	马昌魁

建设单位
宿迁市湖滨新区住房和城乡建设局

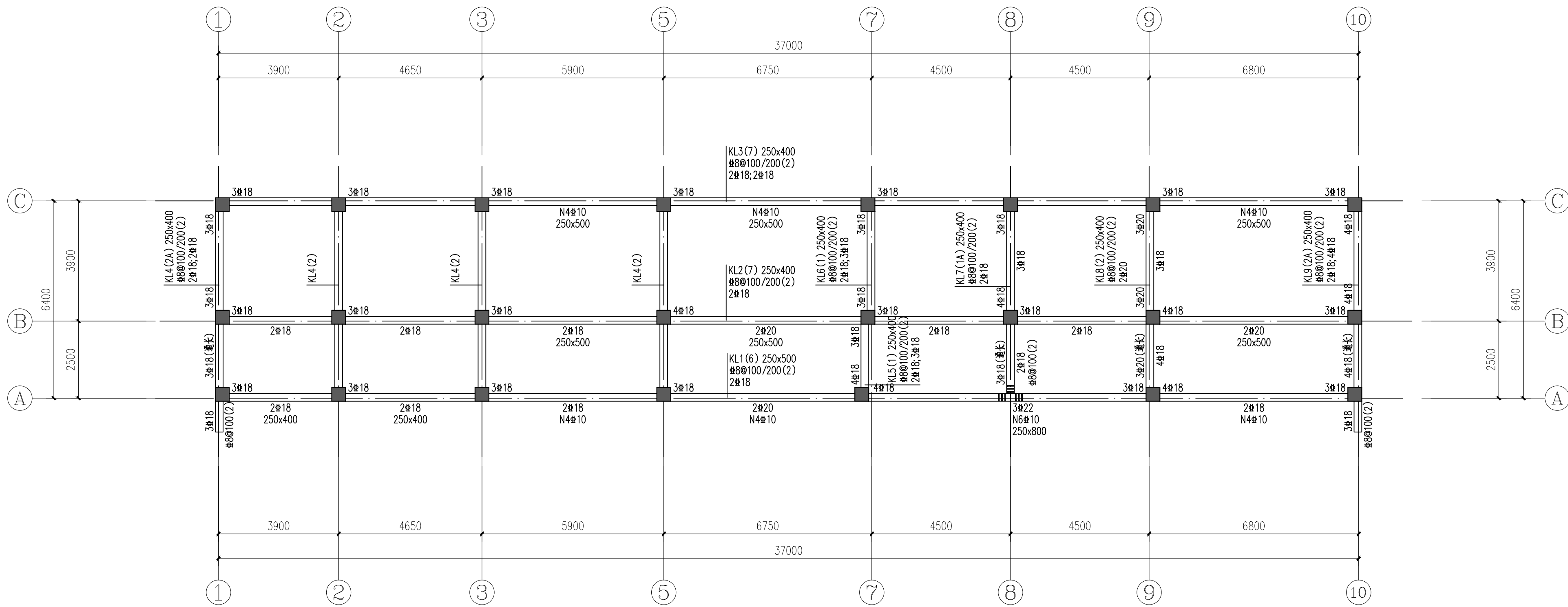
项目名称	PROJECT TITLE
宿迁学院新校区周边公厕项目	

子项工程名称	PROJECT TITLE
--------	---------------

图 名	DWG TITLE
一层框架柱平面布置图	

设计编号		出图比例	1:100
阶 段	施工图	出图日期	2026.08
版本号	A1	图纸编号	GS-6/8

批准栏	会签栏	结 构	电 气
	建 筑	给排水	暖 通



二层梁平法施工图 1:100

说明:

1. 未注明梁顶标高为4.200。
2. 未标明偏轴尺寸的梁居轴线中布置或与柱、墙边齐。
3. 未注明的附加箍筋规格同梁箍筋,间距@50。
4. 本图应与国标《22G101-1》配合施工。
5. 当梁上开洞时,在洞边按照结构设计总说明要求加强措施。
6. 未注明吊钩  均为2#14

注释: NOTES:

- 1、本图必须通过审图、规划、消防等报批手续后方可作为正式施工图使用，否则只作为方案图。
- 2、图中所有尺寸均以标注为准，除注明外，标高以米。
- 3、使用本图纸时，请同时参照各专业图纸，如有疑问，请及时与设计院联系。
- 4、施工单位不得随意更改图纸，所有变更须经设计院同意。
- 5、请勿以比例尺度量此图，一切尺寸依图内数字所示为准。
- 6、此图纸版数归设计单位所有。



江苏中科建筑设计研究院有限公司
JIANGSU ZHONGKE ARCHITECTURAL
DESIGN & RESEARCH INSTITUTE
CO., LTD

公司地址 Add: 江苏省宿迁市城宇大厦8楼
 办公电话 Tel: (0527) 81881256
 传真 Fax: (0527) 81881259
 邮箱 Email: sqmsp@126.com

设计 DESIGN	李志	李志
制图 DRAWING	李志	
校对 CHECKED	仇歌	仇歌
审核 AUDITED	沈向军	沈向军
专业负责人 DIS RESPONSIBLE	沈向军	沈向军
项目负责人 PROJECT SUPERVISOR	马昌魁	马昌魁

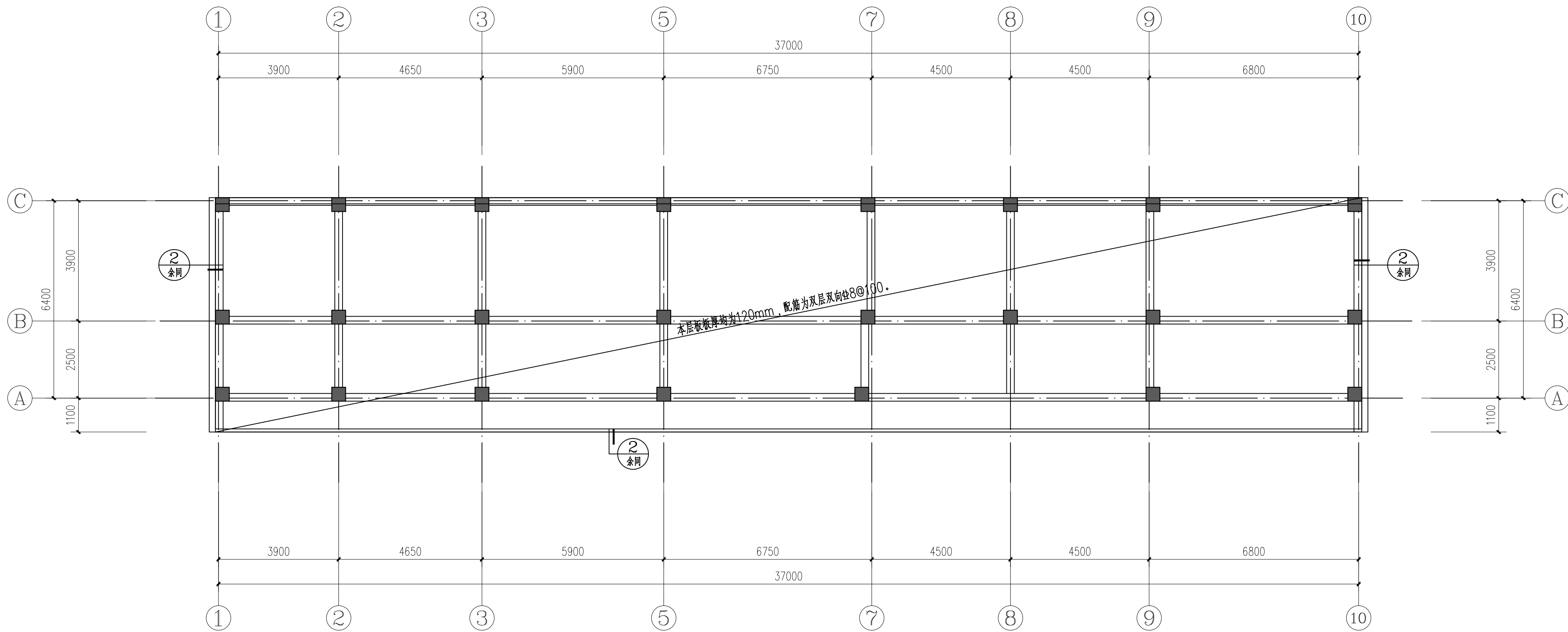
建设单位
宿迁市湖滨新区住房和城乡建设局

项目名称	PROJECT TITLE
宿迁学院新校区周边公厕项目	

子项工程名称	PROJECT TITLE
--------	---------------

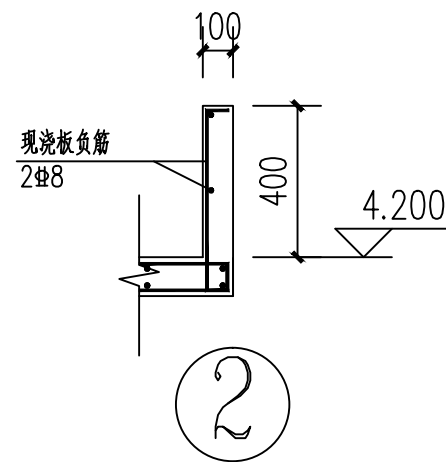
图 名	DWG TITLE
二层梁平法施工图	

设计编号		出图比例	1:100
阶 段	施工图	出图日期	2026.08
版本号	A1	图纸编号	GS-7/8



二层板结构平面图 1:100

说明:
1.未注明板顶结构标高为4.200。
2.图中未注明的板厚度均为120mm，配筋为双层双向8@100。
3.板顶支座分布筋详见总说明第9.6.4条，对于连续板负筋定位尺寸均从墙或梁边线算起，板臂支边负筋定位尺寸从墙或梁边线算起。
4.底筋相同的相邻跨板施工时其底筋可以连通。
5.板钢筋遇洞口自动截断，洞口加筋做法详见总说明。
6.隔墙下无梁处在板底加设3道14加强筋，做法详见总说明。
7.楼板留洞应配合各专业施工图施工，节点详图应配合建施图要求施工。
8.未定位的线脚尺寸详建筑。



注释: NOTES:

- 1、本图必须通过审图、规划、消防等报批手续后方可作为正式施工图使用，否则只作为方案图。
- 2、图中所有尺寸均以标注为准，除注明外，标高以米。
- 3、使用本图纸时，请同时参照各专业图纸，如有疑问，请及时与设计院联系。
- 4、施工单位不得随意变更图纸，所有变更须征得设计院同意。
- 5、请勿以比例尺度量此图，一切尺寸依图内数字所示为准。
- 6、此图纸版本归本设计单位所有。



江苏中科建筑设计研究院有限公司
JIANGSU ZHONGKE ARCHITECTURAL
DESIGN & RESEARCH INSTITUTE
CO., LTD

公司地址 Add: 江苏省宿迁市城宇大厦8楼
办公电话 Tel: (0527)81881256
传真 Fax: (0527)81881259
邮箱 Email: sqmsp@126.com

设计	李志	李志
制图	李志	李志
校对	仇歌	仇歌
审核	沈向军	沈向军
专业负责人	沈向军	沈向军
项目负责人	马昌魁	马昌魁
建设单位	宿迁市湖滨新区住房和城乡建设局	

项目名称
宿迁学院新校区周边公厕项目

子项工程名称

图名
二层板结构平面图

设计编号	出图比例	1:100
阶段	施工图	出图日期 2026.08
版本号	A1	图纸编号 GS-8/8