

建筑信息模型建模赛项

竞赛题目

考前注意事项：

1. 在非还原盘，新建文件名为 “机位号” 的考生文件夹，按题目要求将需要提交的文件放在此文件夹内。
2. 将“机位号”文件夹按照监考人员要求方式提交，考生确定提交内容并签字确认后方可离场。
3. 任务书与图纸矛盾处以任务书为准，任务书未做出规定的模型可不创建。
4. 构件材质、数量、截面尺寸、平面位置、标高均参考任务书和图纸。
5. 任务书要求创建的构件，若任务书和图纸均未给定材质，则材质可不作要求。
6. 文件任何位置不得出现学校、姓名等个人标识，否则按作弊处理。

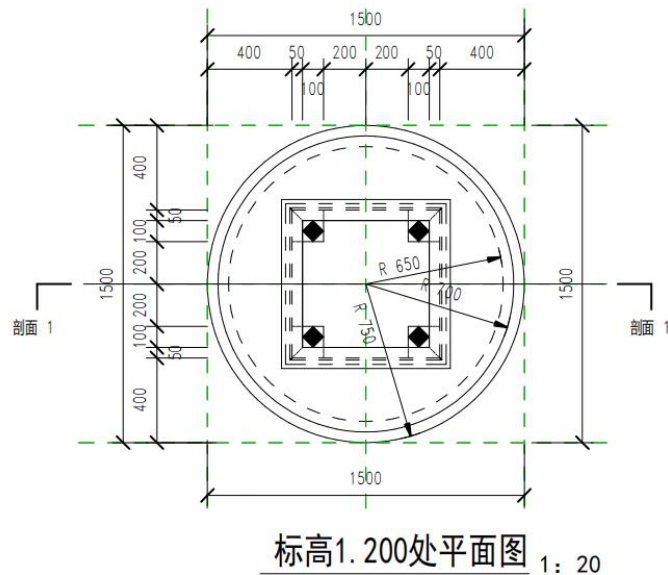
模块一、构件与零部件建模

任务 1：按下图要求，使用“公制常规模型”族样板创建“装饰塔”的构件。设置塔身材质为“樱桃木”、基座材质为“柚木”，材质要求参数化可调；塔身变截面柱的高度要求参数化可调。并以“任务 1.rfa”命名保存。存于考生文件夹中。

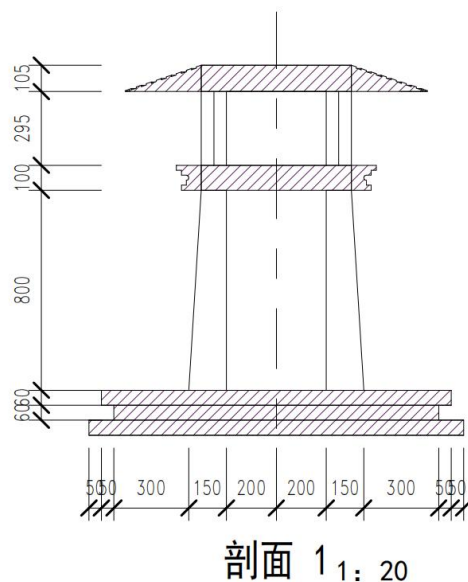
任务 2：将上述构件族载入新建项目中，创建标高 1.200 处平面图、剖面 1 剖面图、详图 1、详图 2 以及三维视图，按照下图中的标注位置进行尺寸标注。创建 A3 图纸，出图比例按图纸所示，创建装饰塔的施工图，以 PDF 文件进行导出、以“任务 2.pdf”命名进行保存。存于考生文件夹中。



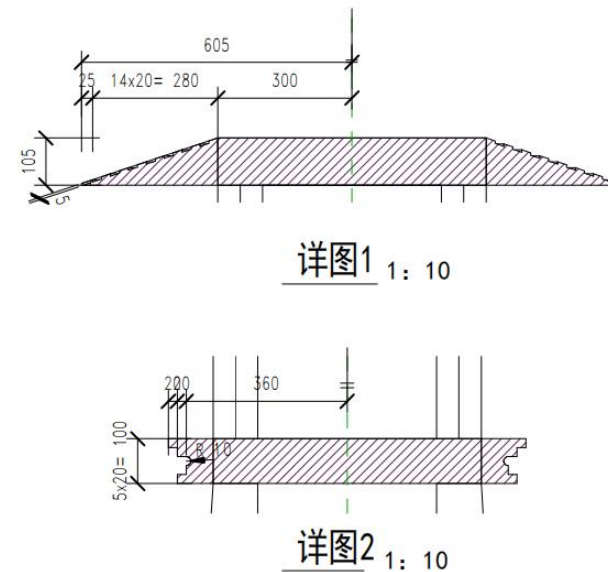
三维视图 1: 10



标高1.200处平面图 1: 20



剖面 1 1: 20



详图1 1: 10

详图2 1: 10

模块二、土建建模（注：赛题中所有出图成果请勿使用赛题底图直接出图！）

任务 3：依据考题及项目图纸在项目内进行项目信息设置。

注：原项目信息参数内没有的参数需要进行项目参数添加后再依据图纸信息填写，新建参数分组方式为【其他】。

表 1 工程项目信息表

项目名称	培训中心	项目地址	山东省青岛市
项目发布日期	2024 年 11 月	项目编号	2024-11
结构形式	()	抗震设防烈度	()

任务 4：（1）依据考题项目图纸，完成本项目结构 BIM 模型创建。包含：结构基础（含垫层做法）、结构墙、结构柱、结构梁、结构楼板，构件及材质名称参照表 2，未注明自定义即可。

注意：结构标高参考平面图设计说明；构件信息及定位要求与图纸保持一致，未注明自定义即可，建模方式不限。

任务 4：（2）依据考题项目图纸，完成本项目建筑 BIM 模型创建。包含：建筑楼板、砌体墙、门、窗、楼梯、室外坡道、室外台阶、雨棚、屋面。构件及材质名称参照表 2，未注明的自定义即可。

任务 4 的土建模型以“任务 4.rvt”命名保存。存于考生文件夹中。

注意：楼梯按结构标高建模；建筑楼板仅做面层；砌体墙核心层材质需要与图纸保持一致、砌体墙需包含面层做法，外立面造型不作要求；门窗族选型类似即可。

表 2 土建类构件要求明细表

结构专业				建筑专业			
类型	类型命名原则	示例	材质	类型	类型命名原则	示例	材质
结构柱	柱名称-尺寸	KZ1-800X800	混凝土- 现场浇筑	建筑墙	外墙: WQX-面层材质- 基层厚度 内墙: NQX-基层厚度	外墙: WQ1-白色涂料-240 内墙: NQ1-240	按图纸说明
结构框架	梁名称-尺寸	KL1-300X600					
结构楼板	楼板-厚度	楼板-100	混凝土	门窗	与设计图纸一致	M0721/C1524	/
结构墙	墙名称-尺寸	Q1-300		建筑楼板	与设计图纸一致	地砖楼面	按图纸说明
基础构件	与设计图纸一致	SZD1		建筑楼梯	楼梯-编号	楼梯-1	/

任务 5: 创建“结构框架明细表”, 字段包含: “类型、体积、合计” 字段。按“类型” 升序排序; “体积、合计” 计算总数, 其他未标明选项按照软件默认设置即可, 梁混凝土材质提取表样式参照下表 (保存在任务 7 中);

表 3 明细表示例

类型	体积	合计
KL1-300X600	0.5m ³	1
KL2-300X500	5.0m ³	2
.....

总计：2	5.5m ³	3
------	-------------------	---

任务 6：根据所建房屋建筑信息模型创建该建筑的首层平面图，要求进行房间标记、门、窗类型标记，其余按照国家建筑制图标准的要求加以标注，插入 A0 图框、以 1:100 出图比例创建建筑平面施工图，并以“任务 6.pdf”命名保存。存于考生文件夹中；

任务 7：根据所建房屋建筑信息模型创建该建筑的 1-1 剖面视图，视图深度需合理，按照国家建筑制图标准的要求加以标注。插入 A1 图框、以 1:100 出图比例创建建筑剖面施工图，同时将【任务 5】中明细表插入本任务图框中，位置合理即可，并以“任务 7.pdf”命名保存。存于考生文件夹中；

任务 8：根据所建房屋建筑信息模型创建该建筑的室外渲染图，要求从东南方向看到建筑物外观全景的鸟瞰图，视角合理，画质及场景不作要求，并以“任务 8.jpg”命名保存。存于考生文件夹中；

任务 9：根据“二层梁平法施工图”中 A 轴上位于②/③轴之间的 L11 的梁钢筋信息，创建其钢筋模型文件，要求在三维真实状态下可展示钢筋内容，并以“任务 9.rvt”命名保存。存于考生文件夹中。

模块三、机电建模

任务 10：依据考题项目图纸，完成本项目地下室及埋地部分（标高±0.000 以下）给排水和消防系统的模型创建（包含相关系统完整的室外部分）。排水管道坡度依据图纸进行绘制，需要添加并连接存水弯及卫浴设备；消火栓箱要求放置且连接到位。构件及材质名称参照表 4，未注明的自定义即可并以“任务 10. rvt”命名保存。存于考生文件夹中。

注意：管道布管系统配置需符合图纸及施工要求；管道类型、系统类型、阀门附件、机械设备等命名要求与图纸保持一致。

表 4 机电类构件示例表

机电示例			
类型	管道类型名称示例	系统类型名称示例	材质颜色
水管	给水管	给水系统	000-255-000
	污水管	污水系统	255-255-000
	消火栓管	消火栓系统	255-000-000

图纸部分

设计总说明

一、 设计依据

- 建设单位提供的用地红线图及建设用地资料。
- 甲方提供的设计任务书。
- 甲方提供的设计合同。
- 甲方提供的建筑设计方案阶段评审意见。
- 《民用建筑设计通则》GB50352-2019
- 《无障碍设计规范》GB50763-2012
- 《旅馆建筑设计规范》（JGJ 62-2014）
- 《建筑玻璃应用技术规程》JGJ/T113-2015
- 《建筑内部装修设计防火规范》GB50222-2017

二、 工程概况

- 工程名称：培训中心
- 建设单位：xxx
- 建设地点：山东省青岛市
- 工程规模：本工程地上8层 地下1层
总建筑面积：11858.47平方米(不含地下1473.14平方米);建筑基底面积：1509.98平方米；
本工程建筑高度为29.9米
- 本工程耐火等级为二级；每层为一个防火分区(地下室两个防火分区)。防水等级屋面为二级，建筑为框架结构，按七度抗震设防。
- 建筑的设计使用年限为50年。

三、 尺寸标注及标高

- 室内设计相对标高±0.000相当于绝对标高由现场统一确定。
- 本工程所注标高，均为相对标高。除屋面标高为结构标高外其它均为完成面标高(建筑面标高)。
- 本工程图纸尺寸单位除标高及总图部分单位为“米”外，其余均为“毫米”。

四、 墙体工程

- 墙体材料
 - 所有外墙填充墙均采用200厚加气混凝土砌块。
 - 内墙填充墙采用200厚加气混凝土砌块，其性能和质量应符合国家规定的标准。
- 构造要求
 - 墙体均砌至梁或板底，如遇有主风道时，应待风道安装完毕后再进行墙体施工。
 - 砌块墙体应按规定设置构造柱及圈梁，构造柱及圈梁与砌块墙体间应有可靠拉结，构造柱及圈梁的布置及规格详见本工程结构设计总说明中相关条目及结构部分相关图纸。
 - 墙体在不同材料交接处，表面须先钉300宽金属网，再做表面装修，如墙体一侧为混凝土，则须预留胡子筋，详见构造总说明。
 - 除特别标明处外，门垛宽度详见平面图纸尺寸，管井门坎为150mm高混凝土砌块，宽同墙厚。
 - 门窗洞两侧为填充墙时应预埋C20砼块锚固窗框。
 - 突出墙面的檐板、窗台上部应做大于1%的排水坡，下部做滴水。
- 施工留洞
 - 墙上留洞施工各专业应密切配合，做好预留、预埋。
 - 砌体留洞见建施图。
 - 设备安装及管线穿墙体及楼板预留洞待管道设备安装完毕后,用C10细石混凝土填实。
 - 变形缝处双墙留洞的封堵,应在双墙分别增设套管,套管与穿墙管之间嵌堵不燃材料。
 - 通风排烟井道内壁应随砌随抹灰找平。

五、 安全防护

- 一层处外门窗及落水管应设置防坠限位防护措施

六、 屋面及楼地面工程

- 平屋面做法选用05YJ1屋3-F2-B1（65）
- 本设计楼面建筑作法预留面层50mm，卫生间建筑完成面相对其他部位完成面降15mm，结构降板详结施图2
- 楼地面局部结构板面降低范围、标高与建筑设计面层有高差处，找坡、找平填料均采用1：6水泥陶粒。

七、 室内外装饰工程

- 室内砂浆粉刷墙阳角处均做每侧50宽，2000高，20厚1:2水泥石砂浆护角。
- 砌体电梯井道内壁随砌随原浆抹灰,钢筋混凝土电梯井道不做粉刷。
- 凡二次装修房间楼地面不做面层，墙面、顶棚抹灰仅做打底不做面层，有吊顶房间顶棚及高于吊顶标高100以上墙面不做抹灰。
- 所有混凝土面做粉刷前均须先刷含胶水泥浆一道，混凝土面油污严重者应用碱液清洗。
- 墙体面层喷涂或油漆须待粉刷基层干燥后进行。
- 门窗所用连接件及固定件，除不锈钢外，均应经防腐或防锈处理，连接时需在与铝材接触处加设塑料或橡胶垫片。
- 所有管道及施工洞待设备安装完毕后均应以不燃材料堵实。
- 所有金属外露管道均做油漆,颜色为银白色。
- 所有支撑钢构件、预埋铁等铁件均需镀锌或防锈漆两道。
- 凡靠墙木构件、木门框等材料均应事先涂刷防腐剂或氯化钠两道。
- 内外装修材料的选用及工程做法详工程做法表， 外墙装修材料使用部位详见立面。
- 与电梯相邻的房间墙贴加100厚矿棉隔声层。
- 内外装修材料须提供产品样品和制作施工样板由设计单位及业主共同选定。

八、 防水工程

- 屋面防水
 - 屋面防水设防等级为二级，防水层使用年限15年，防水层采用2层1.2厚合成高分子防水卷材。
 - 屋面水落管采用PVCφ110圆型防坠阻燃型。
- 卫生间防水
 - 卫生间采用防水地面，见05YJ1楼28。
 - 地面找坡1%坡向地漏，凡管道穿过楼板，须预埋套管，高出地面30。
 - 墙体下部处门洞口外，为200高C20素混凝土。
 - 内侧聚合物水泥砂浆15厚面层，聚合物水泥基防水涂料膜1.0厚底层。生活水池内壁、池的底及池顶板内表面采用卫生防疫部门检验合格无毒、防腐、易清洗的防水涂料涂刷三道。
 - 有洗手盆的内墙面做防水处理，找平层水泥砂浆加5%防水粉。
 - 凡需做防水层的楼、屋面，在防水层施工完成后应进行48小时闭水试验，并检验合格后方可进行下一道工序的施工。

九、 门窗工程

- 一般要求
 - 门窗大样所注尺寸为洞口尺寸，门窗加工及安装单位对实际门窗洞口尺寸及数量须对照门窗表到现场核验、核准无误后，方可下料制作及安装。
 - 窗立樞位置除注明者外均立墙中。
 - 门立樞位置除注明者外均与开启方向墙面平，凡属卫生间门扇底离地完成面15mm。
 - 门窗预埋在地或柱内的木、铁构件，应做防腐、防锈处理，连接时需在与铝材接触处加设塑料或橡胶垫片。
 - 防火门组件由生产厂家提供，按要求预埋。
 - 各种混凝土的预留预埋均应在土建施工中预留预埋。
 - 内门为平开夹板门，封闭楼梯间的门为乙级防火门，具体尺寸和图集详见门窗表。
- 材料要求
 - 门窗、铝合金百叶的铝材用料规格，均采用90系列，窗框壁厚1.4mm，门框壁厚2.0mm。
 - 外墙门窗选用6+12A+6断桥铝合金低辐射中空玻璃窗(空气12mm)，玻璃门、幕墙玻璃为厚10mm钢化玻璃。
 - 所有单片玻璃>1.5平方米及外平开窗均应采用安全玻璃。
 - 所有五金选用优质材料。
 - 木门后设磁性门磁，玻璃门后设胶面弹性门档。
 - 门窗型材的规格尺寸及玻璃(或石材)的厚度应由具有设计资质的专业公司经计算确定,并对其安全质量负责。
 - 木门均为夹板门。
 - 防火门
 - 防火门参见门窗表。
 - 防火门应选用消防部门认可的产品。
 - 防火门制作安装前应充分核对防火门的开启方向。

- 建筑外窗抗风压性能、气密性能、水密性能、保温性能、隔声性能等指标必须符合下列各相关标准：
 - 《〈建筑外窗抗风压性能分级及检测方法〉》 GB/T7106-2008 4级
 - 《〈建筑外窗气密性能分级及检测方法〉》 GB/T7107-2008 6级
 - 《〈建筑外窗水密性能分级及检测方法〉》 GB/T7108-2002 3级
 - 《〈建筑外窗保温性能分级及检测方法〉》 GB/T8484-2002 3级
 - 《〈建筑外窗空气隔声性能分级及检测方法〉》 GB/T8485-2002 3级

十、 防火设计

- 本工程为二类高层耐火等级二级，遵照《高层民用建筑设计防火规范》（2005年版）进行施工图设计。
- 室外防火
- 建筑防火
 - 本工程设有火灾自动报警系统，应急照明系统及疏散指示照明系统，消防栓灭火系统。
 - 本工程设自动灭火系统，防火分区按地上2500平方米进行控制，即每层为一个防火分区。（地下室两个防火分区）
 - 安全疏散：每层设两部封闭楼梯梯，一部防烟楼梯在一层均直通室外。
 - 外墙保温板耐火等级应不小于B2级，每层用防火岩棉设置300宽防火隔离带。
- 防火构造
 - 封闭楼梯间为乙级防火门防火门应设闭门器，双扇门具有按照序关闭的功能。
 - 所有管井（送风、排烟井除外）在管段安装完毕后，在每层楼板处后现浇钢筋混凝土上层防火分隔，该处楼板应预留联结钢筋，其厚度和钢筋与相邻楼板相同。
 - 管道穿防火墙处均用硅酸铝纤维毡等不燃材料填塞（按各专业设计要求执行）。
 - 所有外露的金属承重构件中屋顶及楼板材料能达到1.5小时耐火极限、梁用能达到2小时耐火极限、柱用能达到2小时耐火极限的防火涂料进行防火保护。
 - 装修材料生产厂家应提供材料燃烧性能测试报告，经设计单位及监理、业主审核通过后方可使用。

十一、无障碍设计

- 本工程按照现行国家标准《城市道路和建筑无障碍设计规范》JGJ50-2001进行无障碍设计。
- 本项目无障碍设计内容有：入口无障碍坡道，无障碍电梯，无障碍专用卫生间。
- 供残疾人使用的门采用平开门,应安装视线观察玻璃,横执把手和关门拉手,在门扇下方应安装高0.35m的护门板。
- 入口门框高度及门内外地面高差不应大于15mm，并应以斜面过渡。

十二、 设备设施

- 电梯：
 - 由于甲方未提供电梯厂家土建资料，本项目电梯按常规进行井道预留，施工前需明确电梯厂家，并配合土建施工。
 - 本项目设客梯兼无障碍电梯两台，消防电梯一台。应按相关要求订货。
- 其它：
 - 凡卫生器具，洗涤设施，本设计仅提供定位，产品选型由建设单位选定，但必须满足相关规范要求。
 - 对于空调机、水泵、风机等设备均选用低噪音产品。对噪音较大设备的机房应由专业公司进行隔音隔振降噪设计。

十三、 其它

- 各设备专业所需墙预留洞施工前应与相关专业施工图纸进行校核。
- 施工中应严格执行国家各项施工质量验收规范。
- 本设计中部分专业（重点部位装修等）设计单位不出详图，有关专业生产、安装分包商必须将该部分详细设计及选材交设计单位批准后方可施工。
- 本设计中标准化设计采用河南省工程建设标准设计DBJT19-20-2005《05系列工程建设标准设计图集》。

十四、 节能设计

- 建筑节能设计依据《河南省公共建筑节能设计标准实施细则》DBJ41/75-2006,计算结果节能计算报告书,不同朝向的窗墙比为：北向0.40、东向0.04、西向0.04、南向0.45，建筑物体型系数0.20
- 具体节能设计措施：
 - 1)屋面保温采用65厚挤塑聚苯板,屋面传热系数0.399W/(m²·K)
 - 2)外墙保温采用60厚D型机械固定单面钢丝网架夹心聚苯板外墙外保温构造，05YJ3-1第D1、D17-D27页，外墙平均传热系数0.510W/(m²·K)
 - 3)在户内临楼梯间一侧墙体做20厚复合硅酸盐保温材料(λ=0.09W/m·K)，墙体传热系数0.82W/(m²·K)
 - 4)外窗采用深灰色铝合金断桥型材,6+12+6厚中空玻璃，传热系数不超过3.3W/(m²·K)

门窗表				
类型	设计编号	洞口尺寸(mm)	数量	备注
门	BFM1	800X2400	54	丙级防火门
	BFM2	600X2400	102	丙级防火门
	JFM1	1500X2100	1	甲级防火门
	M1	2200X2400	2	10厚钢化玻璃门
	M2	1200X2400	52	平开夹板门
	M3	800X2100	226	平开夹板门
	M4	900X2100	220	平开夹板门(电子门锁)
	TLM1	2100X2700	96	见详图
	YFM1	1200X2400	42	乙级防火门
	窗	C1	2100X200	40
C2		3200X2000	172	铝合金低辐射中空玻璃窗(6+12A+6)
C3		2950X2000	60	铝合金低辐射中空玻璃窗(6+12A+6)
C4a		2100X1000	2	铝合金低辐射中空玻璃窗(6+12A+6)
C4		2100X1100	28	铝合金低辐射中空玻璃窗(6+12A+6)
C5		1500X2000	16	铝合金低辐射中空玻璃窗(6+12A+6)
MQ2		3560X2000	2	10厚钢化玻璃全玻璃幕墙
MQ3		2100X2000	2	10厚钢化玻璃全玻璃幕墙
MQ2a		3560X1800	2	10厚钢化玻璃全玻璃幕墙
MQ3a		2100X1800	2	10厚钢化玻璃全玻璃幕墙
MQ4a	2800X1800	1	10厚钢化玻璃全玻璃幕墙	
凸窗	TC1	1800X2000	32	

- 注：1、门窗表中数量只供参考，以实际数量为准。窗户高度不一致时，以立面图为准。
2、所有玻璃隔断的尺寸和做法见一层平面图中的注释。

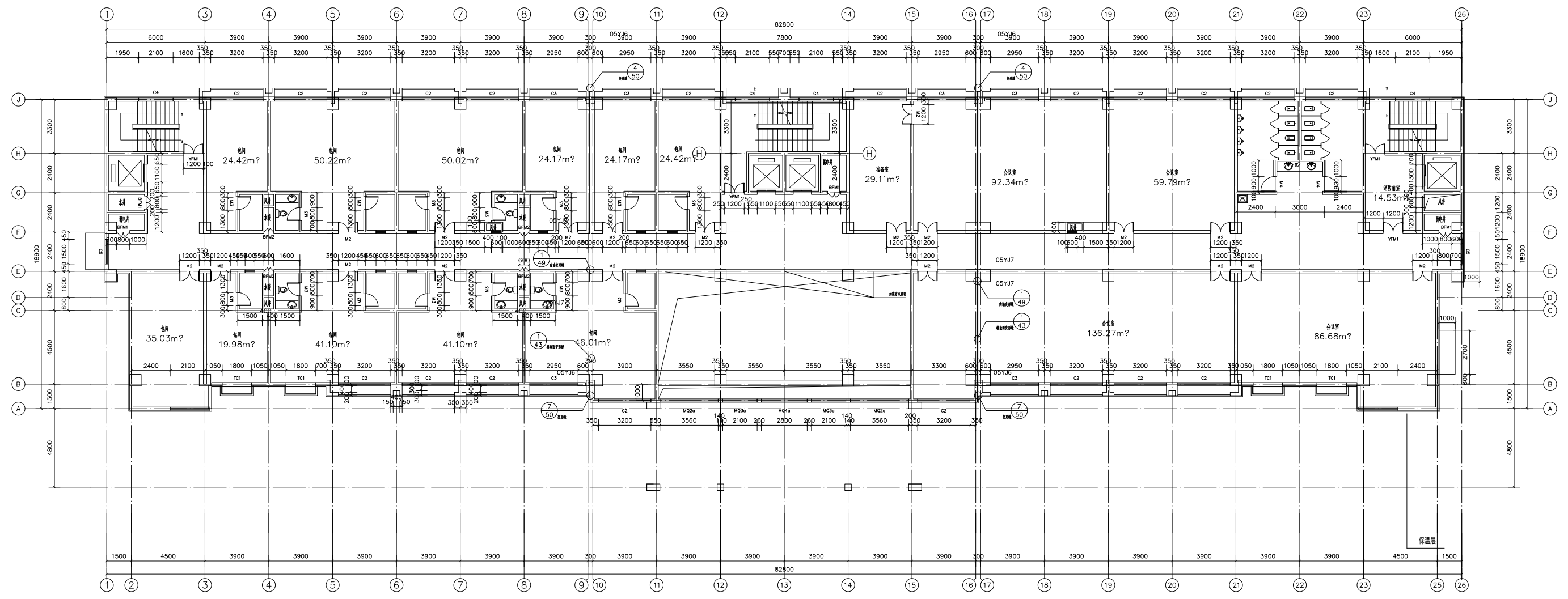
装修一览表

项目	做法名称	索引及做法	使用部位	备注(1)
外墙	花岗岩外墙	05YJ1外墙14	详立面图	苯板外墙外保温 钢丝网架夹心聚
		05YJ3-1-D型		
油漆	调和漆	05YJ01涂1	木扶手	红褐色调和漆
		05YJ01涂1	木门	乳白色调和漆
		磁漆(一)	05YJ01涂14	铁栏杆、护栏
屋面	屋1	05YJ1屋3	平屋面	
散水	散1	05YJ9- 	一层四周1000宽	
坡道	坡11	05YJ1坡11	地下室坡道	防滑坡道
台阶	台6	05YJ01台6	所有	
地面	陶瓷地砖地面	05YJ01地19	其他	地砖
		05YJ01地48	卫生间、洗衣房	地砖防滑
楼面	陶瓷地砖楼面	05YJ01楼10	其他	地砖防滑
内墙	面砖墙面	05YJ01内11	卫生间	瓷砖墙裙2100高
		05YJ01内3	其他	
地下室防水		05YJ02第25页1	地下室地面及墙体	
顶棚	05YJ01顶2	墙裙	05YJ01裙11	
踢脚线	05YJ01踢24			

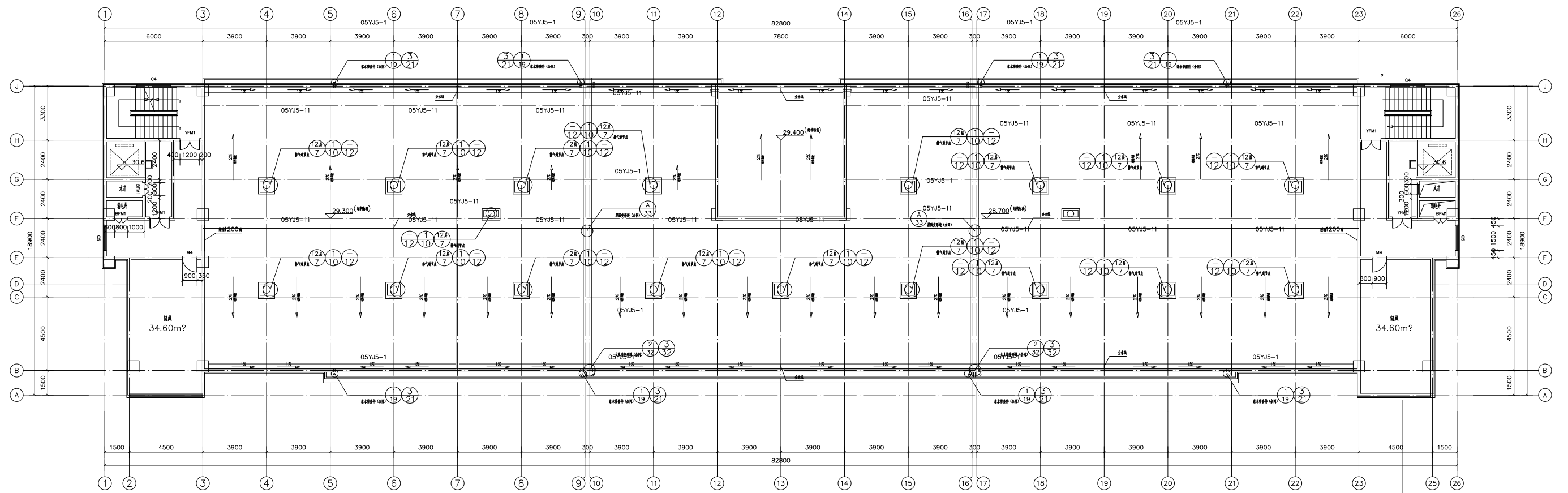
备注：室内地面、墙面顶棚等面层做法由建设单位依据装修标准可调整

图纸目录

图号	图纸名称	图纸规格
建施-01	设计说明 门窗表 装修一览表 图纸目录	A2+1
建施-02	地下室平面图	A2+1
建施-03	一层平面图	A2+1
建施-04	二层平面图	A2+1
建施-05	三层平面图	A2+1
建施-06	四至七层平面图	A2+1
建施-07	八层平面图	A2+1
建施-08	屋顶平面图	A2+1
建施-09	楼梯间详平面图	A2+1
建施-10	①—②轴立面图	A2+1/2
建施-11	③—①轴立面图	A2+1/2
建施-12	①—①轴立面图 ④—①轴立面图 1-1剖面图	A2+3/4
建施-13	卫生间详图、楼梯详图	A2+1/2
建施-14	窗详图、楼梯详图、 电梯井道大样、墙身大样	A2+1/2

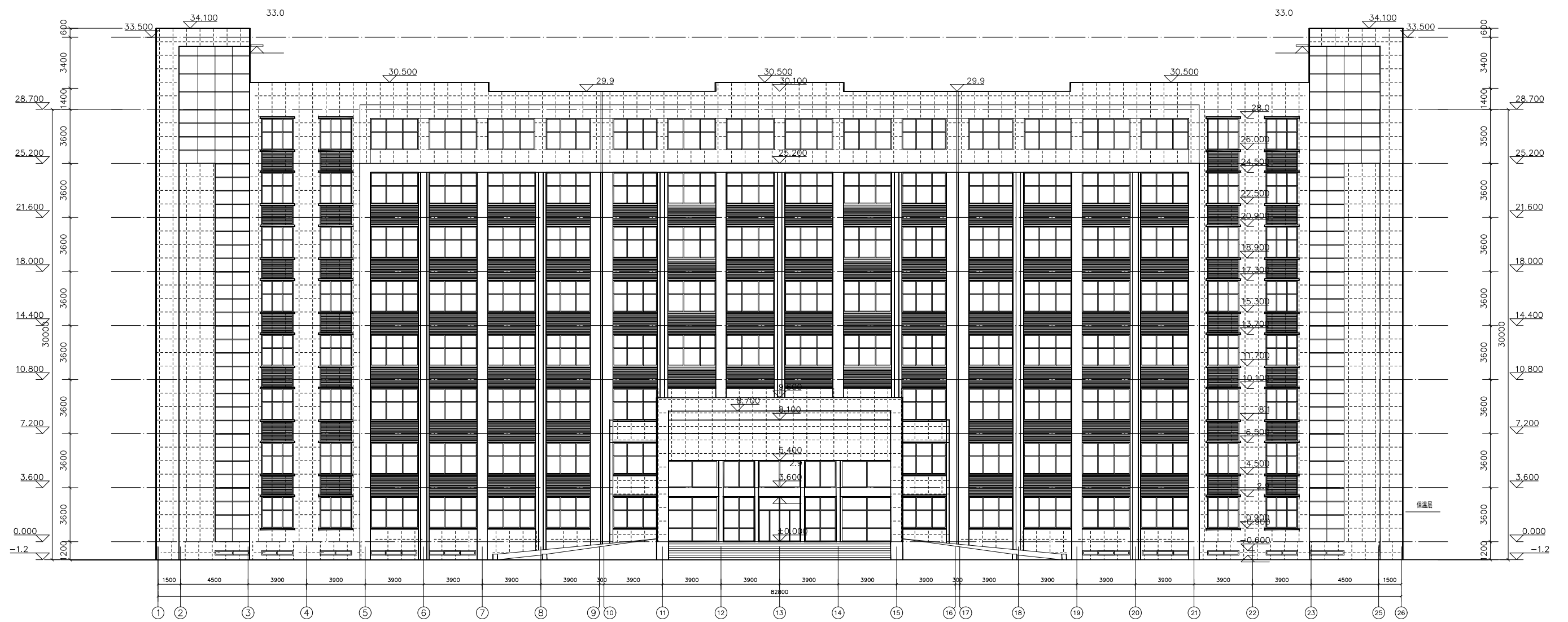




二层平面图 1:100
 3.600 (轴线)
 (总建筑面积 376.58 m²)



建筑平面图 1:100
 28.700 (mm)
 (A轴至K轴218.84+mm)

保温层

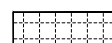



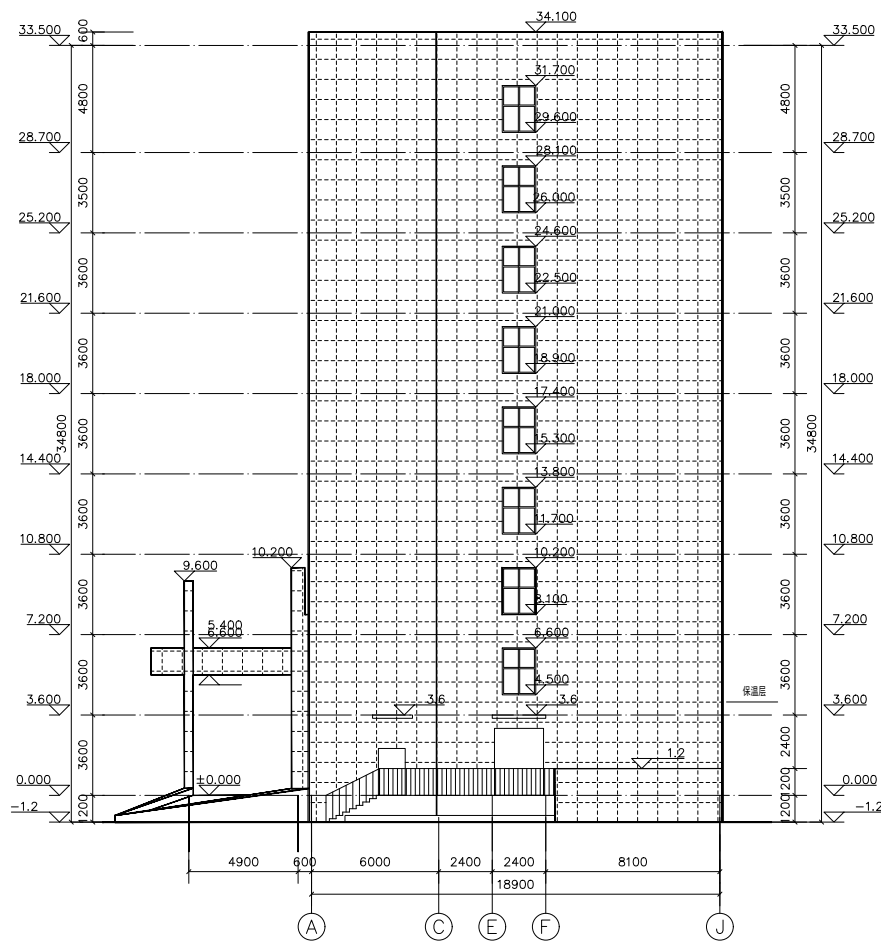
-  芝麻白花岗岩 (600*600外挂)
-  青灰色轻钢龙骨 (100间距)

①-②⑥轴立面图 1:150

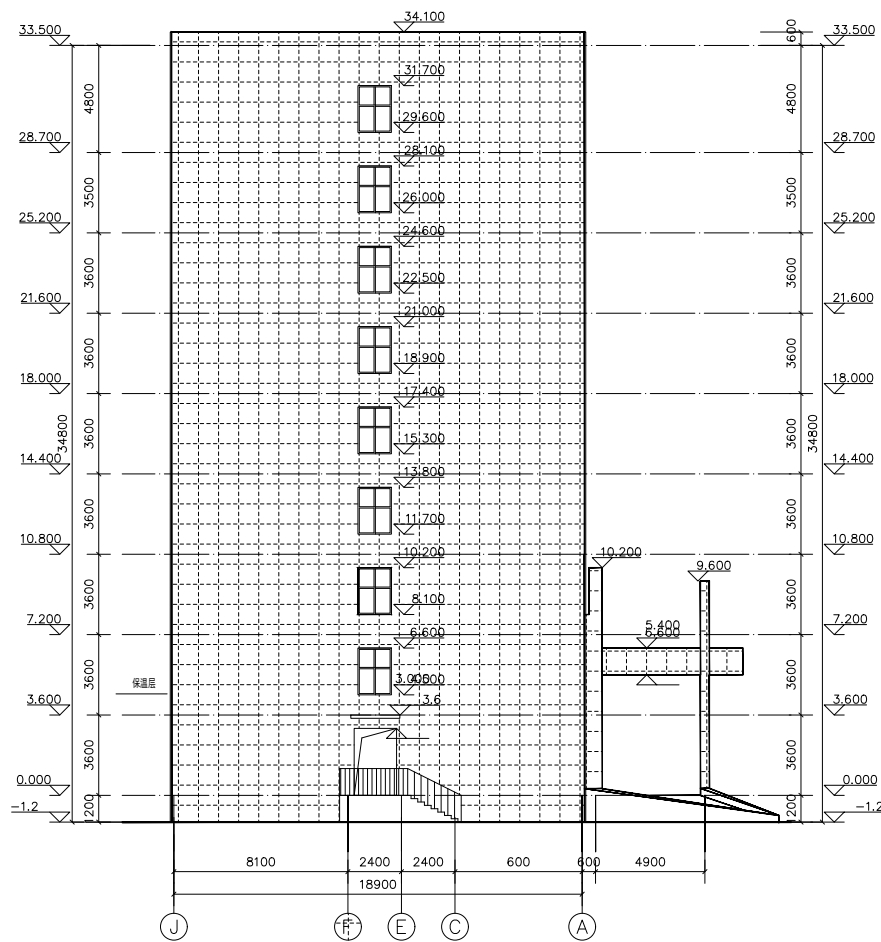


②6-①轴立面图 1:150

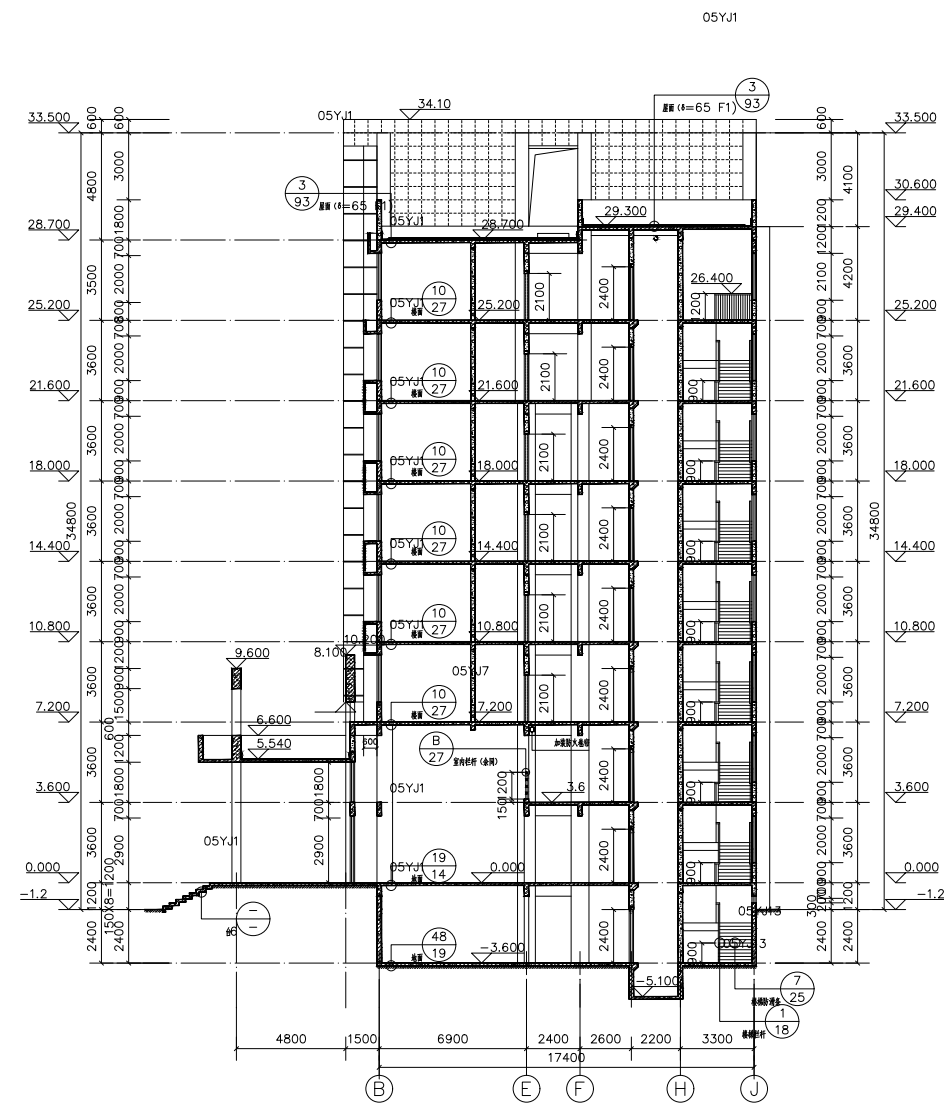
-  芝麻白花岗岩 (600*600外挂)
-  青灰色轻钢格栅 (100间隔)



A—J轴立面图 1:150



J—A轴立面图 1:150



1-1 剖面图 1:100



灰色镀锌钢板网 (100网眼)



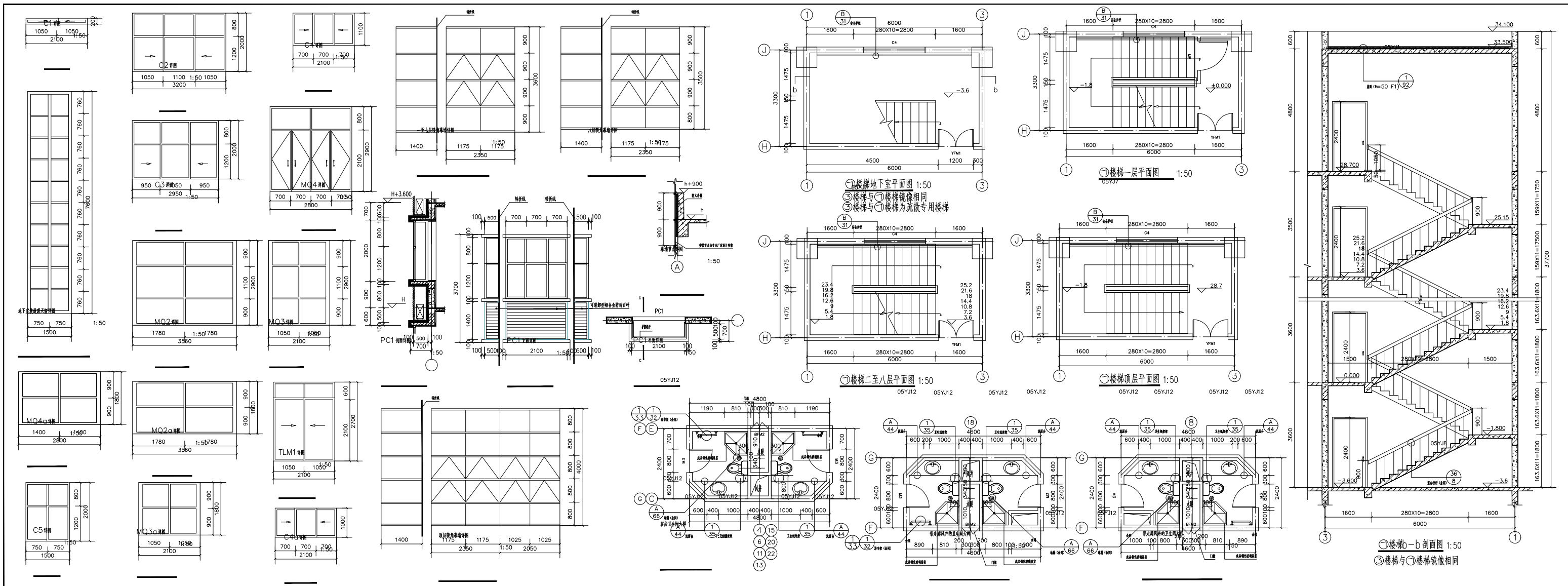
芝麻白花岗岩 (600*600外贴)



加气混凝土砌块 (200厚)



标准混凝土



结构设计总说明（一）

一 . 工程概况	(3) 框架柱: 基础顶~3.550 C40; 3.550~21.550 C35; 21.550以上为C30; 框架梁、梁、板、楼梯 C30; (4) 预制构件, 过梁, 构造柱: C20;																													
1、本工程位于山东省青岛市, 为培训中心。 本工程建筑地1层, 地上8层; 建筑高度 29.900 m; 室内外高差 1.200 m。 结构形式为框架结构; 基础形式为独立基础; 砌体施工质量控制等级要求达到B级。	2、钢筋及钢材: (1) 钢筋采用HPB300级钢筋(?); HRB335级钢筋(?); HRB400级钢筋(?) 钢筋的强度标准值应具有不小于95%的保证率。 (2) 型钢、钢板、螺栓: Q235。 (3) 受力预埋件的锚固应采用HPB300级、HRB335级或HRB400级钢筋, 严禁采用冷加工钢筋。 (4) 本工程所采用的?6 钢筋, 其化学、力学等各项指标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》GB1499.1-2008中相关规定。 当需要以强度等级较高的钢筋替代设计中的纵向受力钢筋时, 应按照钢筋承载力设计值相等的原则换算, 并应满足最小配筋率、抗裂验算等要求。																													
2、建筑物设计标高±0.000 根据总图标高现场定。	3、焊条: E43xx 用HPB300级钢筋和Q235; E50xx 用HRB335级钢筋和HRB400级钢。 4、填充墙:																													
二 . 建筑结构安全等级及设计使用年限	加气混凝土砌块: 强度等级A3.5, 体积密度级别B06; 容重≤ 6.5 KN/M ³ 砌筑砂浆: ±0.000以上M5混合砂浆; ±0.000以下M5水泥砂浆																													
1、建筑抗震设防类别: 标准设防类(简称丙类) 2、建筑结构安全等级: 二级 3、设计使用年限: 50年 4、地基基础设计等级: 丙级 5、框架抗震等级: 二级。框架构造措施: 二级 6、建筑耐火等级: 二级。 7、地下室防水等级: P6	5、框架, 抗震墙中纵向受力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强度标准值的比值不应大于1.3; 且钢筋在最大拉力下的总伸长率实测值不应小于9%。 6、当柱混凝土强度等级高于梁混凝土一个等级时, 梁柱节点处混凝土可随梁混凝土强度等级浇筑。当柱混凝土强度等级高于梁混凝土两个等级时, 梁柱节点处混凝土应按柱混凝土强度等级浇筑。此时, 应先浇筑柱的高等级混凝土, 然后再浇筑梁的低等级混凝土。也可以同时浇筑, 但应特别注意, 不应使低等级混凝土扩散到高等级混凝土的结构部位中去, 以确保高强混凝土结构质量。柱高等级混凝土浇筑范围见图6。																													
三 . 自然条件	七 . 地基基础																													
1、基本风压: W= 0.45 KN/M ² ; 2地面粗糙度类别: B类 2、基本雪压: So= 0.40 KN/M ² 3、场地地震基本烈度: 7 度 抗震设防烈度: 7 度(基本地震加速度为0.15g) 设计地震分组第一组 建筑场地类别: ?类(特征周期值0.35s) 4、场地的工程地质情况: (1) 本工程根据核工业工程勘察院提供的《岩土工程勘察报告》进行设计, 场地的各土层分布情况详地质资料。 (2) 勘察地下水水位为14.7~14.8m, 可不考虑地下水的影响。 (3) 本工程场地土属中软场地土; 建筑场地属抗震一般地段。 (4) 基础型式及持力层 本工程采用独立基础, 基础持力层位于第三层粉土, fak=150kpa.	1、基坑开挖必须采取有效的护坡措施, 保证与本工程相邻的已有建筑物的安全; 2、施工期间应采取有效的防排水措施; 本工程勘察地下水水位为14.7~14.8m, 可不考虑地下水的影响。 3、基槽开挖后要组织有关人员验槽, 如发现与勘察、设计不符要及时和有关部门协商解决。 4、基础回填土要采用素土分层夯实, 每层厚度不大于250mm, 压实系数不应小于0.94。 基础两侧必须同时进行回填。																													
四 . 本工程设计遵循的标准、规范、规程	八 . 地下室工程																													
建筑结构可靠度设计统一标准 GB 50068-2018 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 建筑抗震设计规范 GB 50011-2010 建筑地基基础设计规范 GB 55003-2021 地下工程防水技术规范 GB 50108-2008 高层建筑混凝土结构技术规程 JGJ 3-2010 本工程按现行国家标准进行设计, 施工时应遵循本说明及各设计图纸说明外, 尚应严格执行现行国家及工程所在地区的有关规范或规程。	地下室底板和外墙采用防水混凝土, 抗渗等级P6; 要求添加高性能抗裂防水剂, 掺量由试验确定。 1、地下室底板 (1) 地下室底板混凝土, 当设后浇带时, 后浇带一侧的地下室底板混凝土应一次浇筑完成。 (2) 基础大体积混凝土施工应合理选择混凝土配合比, 宜选用水化热低的水泥、掺入适当的粉煤灰和外加剂、控制水泥用量, 并做好养护和温度测量。 (3) 地下室底板受力钢筋宜采用焊接或机械连接。 (4) 地下室底板后浇带做法见图7。后浇带采用早强、补偿收缩混凝土浇筑, 其强度等级应高于两侧混凝土一级。 2、地下室外墙 (1) 地下室外墙预留预埋的设备管道套管及留洞位置详见有关图纸, 混凝土浇筑前有关施工安装单位应互相配合核对相关图纸, 以免遗漏或差错。 (2) 地下室外墙每层水平施工缝间混凝土应一次浇筑完, 混凝土应分层浇筑, 分层振捣夯实, 不得在墙体内留任何竖向施工缝(不包括设计要求的施工后浇带)。 (3) 地下室外墙后浇带做法见图8。后浇带采用早强、补偿收缩混凝土浇筑, 其强度等级应高于两侧混凝土一级。 (4) 地下室外墙水平施工缝做法见图9。																													
五 . 活荷载标准值	九 . 钢筋混凝土构造																													
1、屋面活荷载 不上人屋面: 0.5KN/M ² 2、楼面活荷载 办公: 2.0 KN/M ² ; 走廊: 2.5 KN/M ² ; 卫生间: 2.0 KN/M ² ; 餐厅: 2.5 KN/M ² 电梯前室: 楼梯: 3.5 KN/M ² ; 楼梯机房: 7.0 KN/M ² ; 会议室: 2.0 KN/M ² ; 其他: 2.0 KN/M ² 3、施工和检修集中荷载: 1.0KN(在最不利位置处进行验算) 栏杆顶部水平荷载: 0.5KN/m	1、混凝土结构的环境类别, 耐久性及受力钢筋的保护层厚度: (1) 环境类别 基础及外露构件的环境类别为二b类; 卫生间的环境类别为二a类; 其余为一类。 (2) 各部位结构混凝土耐久性基本要求详下表: <table border="1" data-bbox="2181 394 2754 619"> <thead> <tr> <th>环境类别</th> <th>最大水灰比</th> <th>最小水泥用量 (kg/m³)</th> <th>最低混凝土强度等级</th> <th>最大氯离子含量 (%)</th> <th>最大碱含量 (kg/m³)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>-</td> <td>0.65</td> <td>225</td> <td>C20</td> <td>1.0</td> <td>不限</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">=</td> <td>a</td> <td>0.60</td> <td>250</td> <td>C25</td> <td>0.3</td> </tr> <tr> <td>b</td> <td>0.55</td> <td>275</td> <td>C30</td> <td>0.2</td> </tr> <tr> <td>≡</td> <td>0.50</td> <td>300</td> <td>C30</td> <td>0.1</td> <td>3.0</td> </tr> </tbody> </table> (3) 受力钢筋的混凝土保护层: 详见国标 22G101 a、结构梁、柱受力钢筋的混凝土保护层厚度为20mm。 b、结构板钢筋的混凝土保护层厚度为15mm。 b、基础(基础梁)钢筋的混凝土保护层厚度为40mm。 2、钢筋接头与锚固: (1) 钢筋的搭接长度、钢筋的锚固长度详见22G101-1(修正版)第33、34、35页。 (2) 钢筋的工地接头: 当d?22时优先采用机械连接或焊接, d?28时应采用机械连接或焊接, d?20时可采用搭接连接。 (3) 一般梁板的上筋可在跨中1/3范围内搭接, 下筋在支座处搭接。 (4) 受力钢筋接头的位置应相互错开。 纵向受力钢筋机械连接接头连接区段的长度为35d; 在同一区段内的纵向受拉钢筋接头面积百分率不宜大于50%。 纵向受拉钢筋焊接接头连接区段的长度为35d且不小于500mm; 在同一区段内的纵向受拉钢筋接头面积百分率不应大于50%。 纵向受力钢筋绑扎接头连接区段的长度为1.3倍搭接长度; 位于同一连接区段内的受拉钢筋接头面积百分率: 对梁、板、墙类构件不宜大于25%, 对柱类构件不宜大于50%。 (5) 钢筋焊接应按现行《钢筋焊接及验收规程》JGJ18-2003的有关规定执行, 钢筋机械连接应按现行《钢筋机械连接通用技术规程》JGJ107-2003的有关规定执行, 机械连接接头质量均应达到II级接头。 3、楼板 (1) 现浇混凝土楼板在梁内的锚固长度应满足04G101-4第25页相关要求。 (2) 板内未注明的分布钢筋均为?6@200。 (3) 楼板上上的洞均应予留, 不宜后凿。 孔洞尺寸 ≤300 时按设备专业需要予留, 板内钢筋绕过洞口不切断, 孔洞尺寸 >300 且≤ 1000时, 钢筋遇洞口截断。另在孔洞边每侧板底部配置附加钢筋, 其面积应不小于孔洞宽度内被切断的受力钢筋等强折面积的一半, 且不小于 2?12, 附加钢筋每边伸出洞边 La, 且应保证有一个方向两边伸至两侧梁内(可选短边), 见图1。 (4) 短向跨度(L)大于4米的板, 要求板跨中起拱0.003L。 (5) 设备管道井处楼板, 管道安装后需用混凝土封固。 (6) 当板内有预埋管线通过时, 应确保管线距板面、板底净距不小于 30mm。 4、梁 (1) 梁构造要求及做法详国标22G101-1(修正版)。 (2) 主梁与次梁标高相同时, 次梁下筋应置于主梁下筋之上。 (3) 当梁与柱外皮不平时, 应将梁外侧的纵向钢筋稍微弯折, 置于柱主筋的内侧	环境类别	最大水灰比	最小水泥用量 (kg/m ³)	最低混凝土强度等级	最大氯离子含量 (%)	最大碱含量 (kg/m ³)	-	0.65	225	C20	1.0	不限	=	a	0.60	250	C25	0.3	b	0.55	275	C30	0.2	≡	0.50	300	C30	0.1	3.0
环境类别	最大水灰比	最小水泥用量 (kg/m ³)	最低混凝土强度等级	最大氯离子含量 (%)	最大碱含量 (kg/m ³)																									
-	0.65	225	C20	1.0	不限																									
=	a	0.60	250	C25	0.3																									
	b	0.55	275	C30	0.2																									
≡	0.50	300	C30	0.1	3.0																									
六 . 主要结构材料	(1) 基础垫层: C10 (2) 基础: C30 ;																													

结构设计总说明 (二)

(4) 梁腰筋：当梁腹板高 $h_w \geq 450$ 时均设置腰筋；图中未注明腰筋

规格时，均为 $2\phi 12@200$ ；拉筋直径与箍筋相同，间距二倍箍距，腰筋

两端锚入柱或墙内 $15d$ ；配置抗扭箍的梁其腰筋两端应锚固 ae 。

(5) 悬挑梁，跨度大于4米的梁应起拱 $0.003L$ (L 为梁的跨度或是挑梁

臂长的两倍)。当悬挑梁长度 $L \geq 1500$ mm 时，均设两道抗弯弯筋

$2\phi 12$ ，详图2。

(6) 梁内第一根箍筋距柱边或梁边 50 mm 起。主梁内在次梁作用处，箍筋

应贯通布置，凡未在次梁两侧注明箍筋者，均在次梁两侧各设3组箍筋，

箍筋肢数、直径同梁箍筋，间距 $8d$ ，做法详22G101-1 (修正版) 第64页。

5、柱

(1) 柱构造要求及做法详国标22G101-1 (修正版)。

(2) 柱应按建筑施工图中填充墙位置预留锚拉钢筋 $2\phi 6@500$ ，

锚拉筋沿墙全长贯通

(3) 柱与现浇过梁连接处，应按建筑施工图门、窗位置，在柱上预留插筋，直径

根数应符合相应过梁的要求；

6、现浇挑檐、雨罩、女儿墙等外露结构构件，每隔 1.2 m 左右设一道伸缩缝，缝宽 20 mm，

内填橡胶密封膏。

十、填充墙构造

1、填充墙应先砌至上层板底或梁底以下约 200 处，待此墙体沉实后，墙顶部用砖斜砌并

逐块敲紧砌实，空隙处用 $M5$ 混合砂浆填实；

2、当墙长 >5 m 时，填充墙顶与梁底或板底拉结。做法详见02YG002第46页节点2。

3、墙高超过4米时，应在墙体半高处(一般结合门窗洞口上方过梁位置)设置与柱连接且

沿墙全长贯通的钢筋混凝土水平系梁(圈梁)，梁截面为墙宽 $\times 150$ 高，配纵筋 $4\phi 10$ ，

箍筋 $\phi 6@200$ 。

4、填充墙中构造柱设置部位：纵横墙交接处；拐角处； ≥ 2.1 m 洞口两侧；外墙端部；墙

长超过层高2倍或6m，在墙段中间设构造柱；屋面女儿墙构造柱间距 \leq

3000 mm。构造柱预留插筋，详图3。墙体与框架柱及构造柱拉结构造详见

02YG002第42~44页。构造柱的配筋及截面见图4。

5、所有门窗过梁均采用现浇钢筋混凝土过梁，过梁在砖墙上的支承长度不小于

250 ；当支承长度不足应按过梁与柱、墙直接连接。过梁按建筑洞口尺寸选

用02YG301图集，荷载级别按二级。

6、所有填充墙纵横交接及转角处均应错缝搭砌，无构造柱处应用钢筋拉结，沿墙

高每两皮砖设 $2\phi 6$ ，每侧 1 m。

7、填充墙的材料及位置应严格按照建筑施工图的要求，未经结构设计工程师

同意不得变更。

十一、其它

1、不宜在柱身、梁底部和顶部，梁高的上下 $1/3$ 梁高范围以及剪力墙的暗柱等

部位使用膨胀螺栓在上述部位如需联结时，应预埋件。

2、所有的预埋件及预留洞口应按各专业的图纸预埋、预留，不得遗漏。

3、悬挑结构的底部支撑必须待上部结构完成并达到设计强度后才能拆除。

4、本工程应设置沉降观测点，观测点位置见基础平面图；沉降观测点做法详图5。

沉降观测应满足《建筑变形测量规范》(JGJ8-2007) 相关规定。

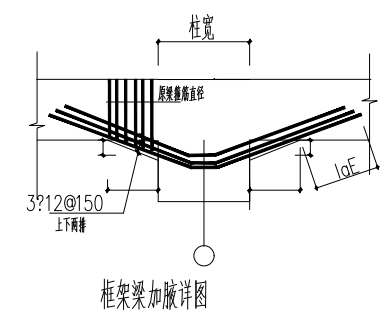
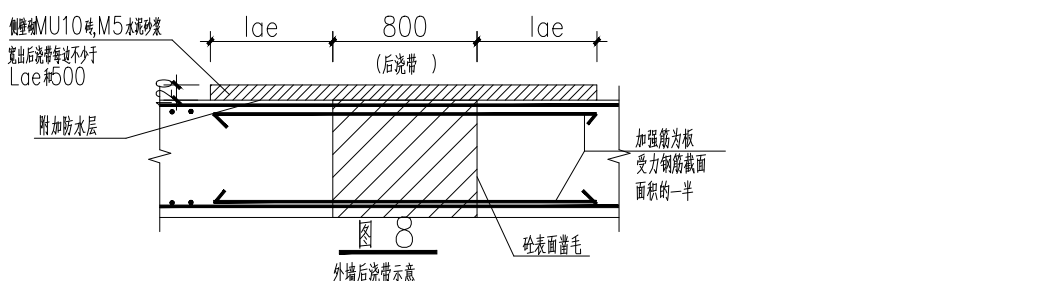
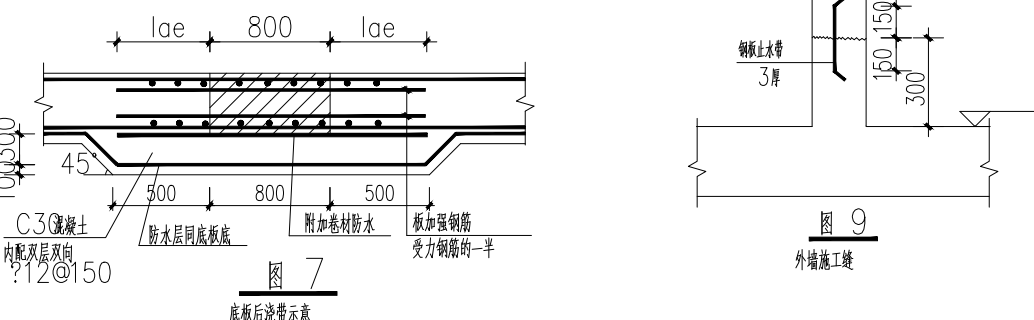
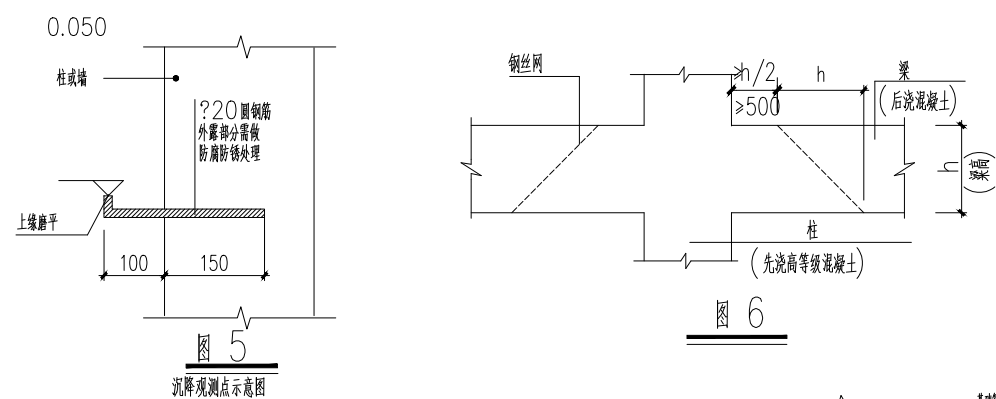
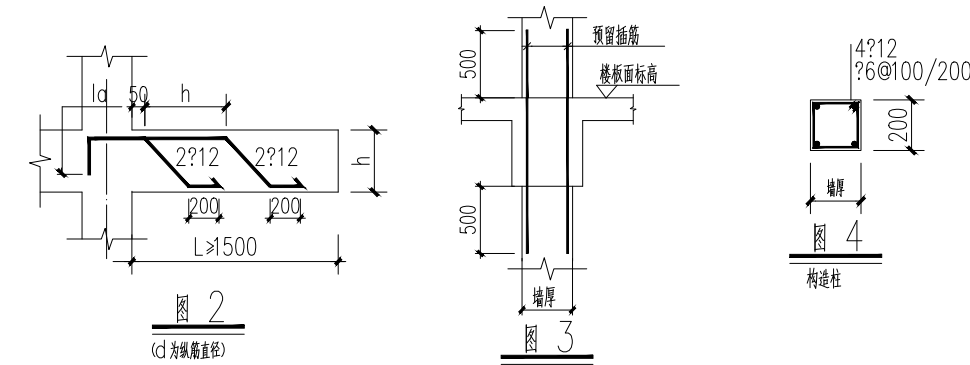
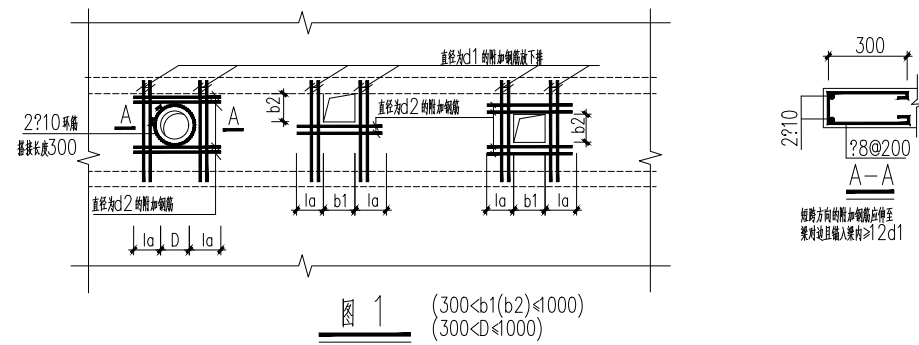
5、防雷接地配合电气专业施工

6、本套结构施工图中标高均为米，尺寸为毫米。

7、结构计算软件：中国建筑科学研究院PKPM系列软件

8、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

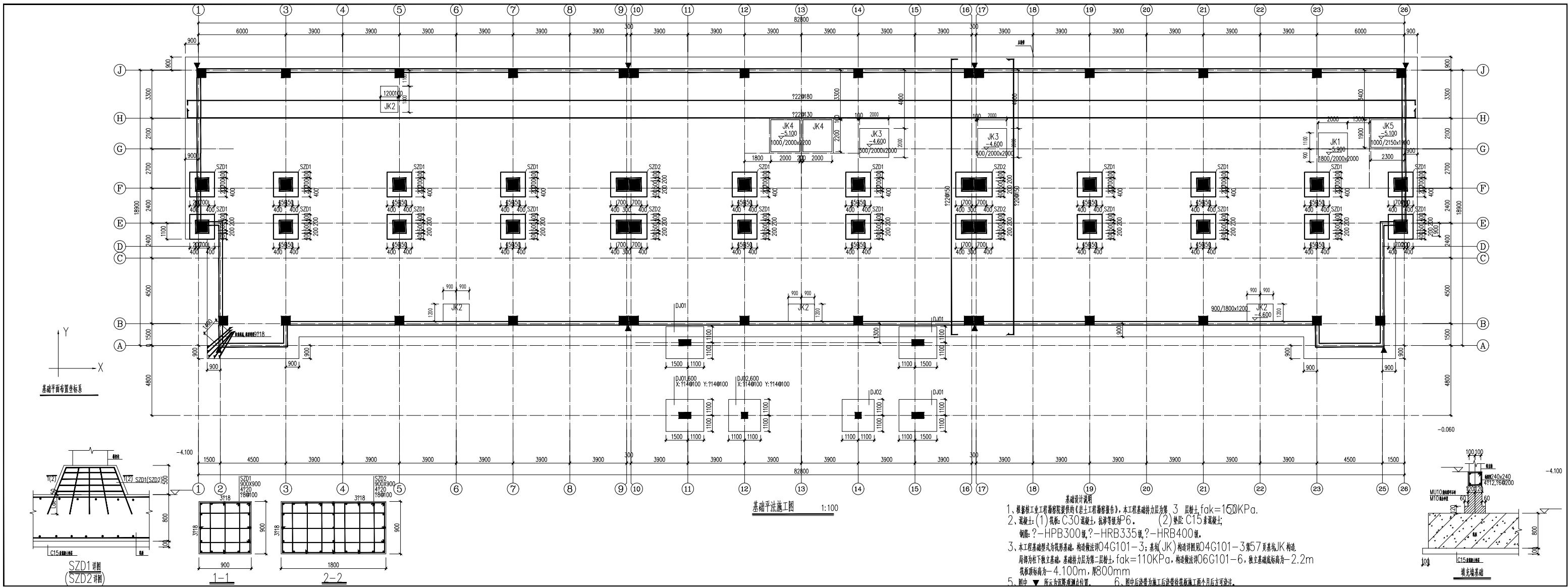
9、本施工图经审查合格后方可施工。

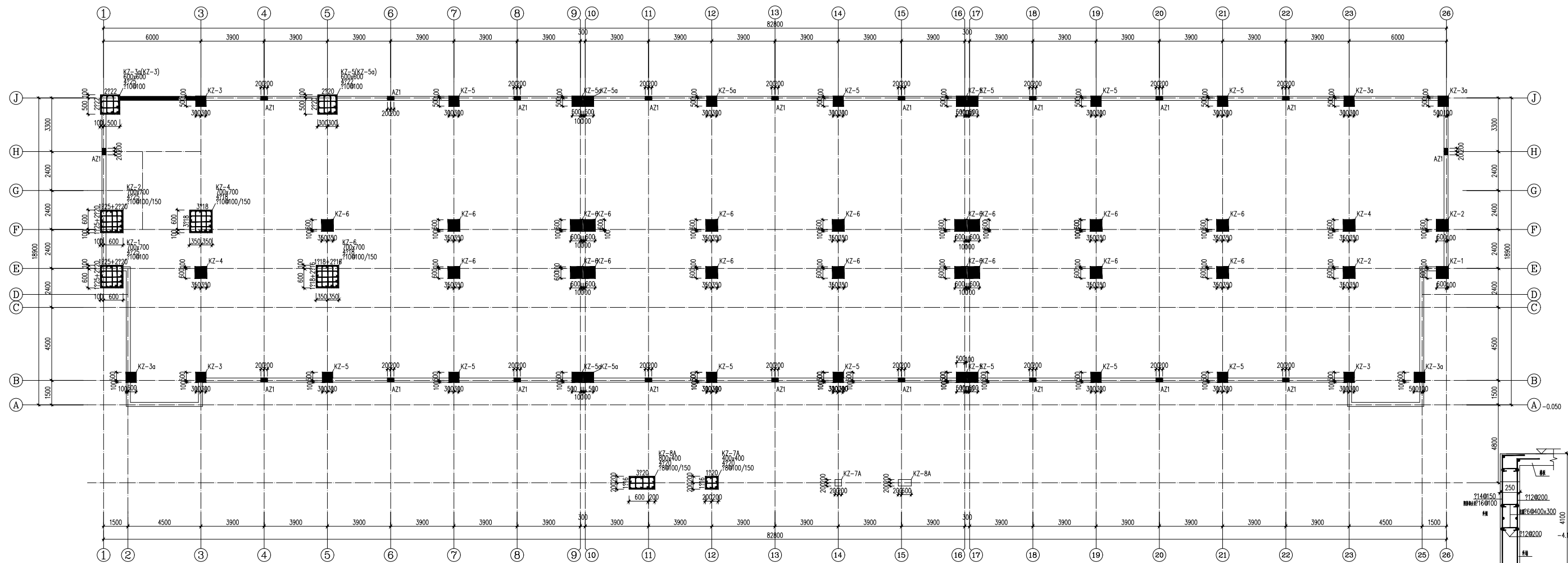


框架梁柱中心线之间的偏心距 ? 柱截面在该方向宽度的 $1/4$ ，时采取梁水平加腋

图纸目录

图号	图纸名称	规格
结施-01	结构设计总说明 (-)	2#加长
结施-02	结构设计总说明 (二) 图纸目录	2#加长
结施-03	基础平法施工图	2#加长
结施-04	基础顶~-0.050 框架柱平法施工图	2#加长
结施-05	-0.050~3.550 框架柱平法施工图	2#加长
结施-06	3.550~7.150 框架柱平法施工图	2#加长
结施-07	7.150~17.950 层框架柱平法施工图	2#加长
结施-08	17.950~21.550 框架柱平法施工图	2#加长
结施-09	21.550~25.150 框架柱平法施工图	2#加长
结施-10	25.150~28.700 框架柱平法施工图	2#加长
结施-11	28.700~33.500 框架柱平法施工图	2#加长
结施-12	一层梁平法施工图	2#加长
结施-13	二层梁平法施工图	2#加长
结施-14	三层梁平法施工图	2#加长
结施-15	四~八层梁平法施工图	2#加长
结施-16	屋顶梁平法施工图	2#加长
结施-17	楼梯间顶梁平法施工图	2#加长
结施-18	一层板平法施工图	2#加长
结施-19	二层板平法施工图	2#加长
结施-20	三层板平法施工图	2#加长
结施-21	四~七层板平法施工图	2#加长
结施-22	八层板平法施工图	2#加长
结施-23	屋顶板平法施工图	2#加长
结施-24	楼梯间顶板平法施工图	2#加长
结施-25	1#楼梯配筋图	2#加长
结施-26	2#楼梯配筋图	2#加长

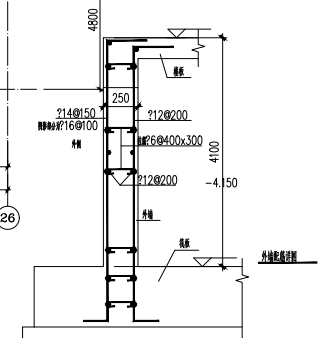


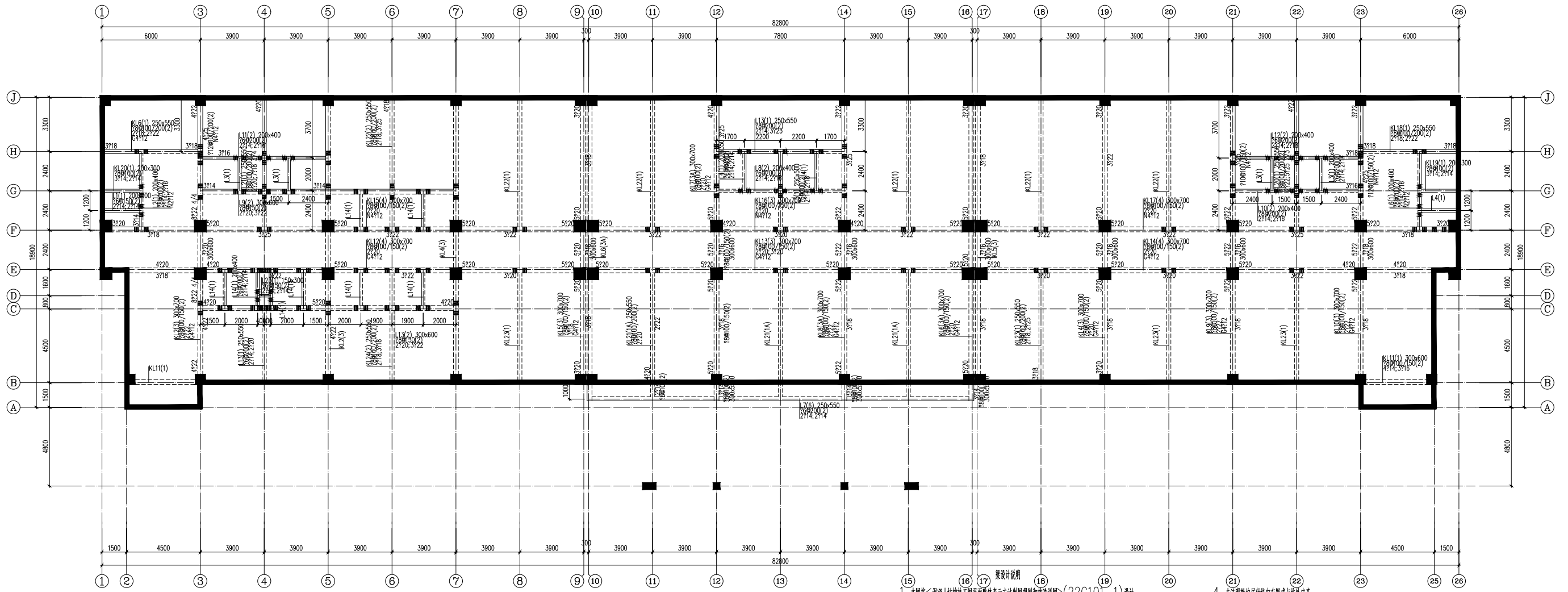


基础顶~-0.050 框架柱平法施工图 1:100

说 明

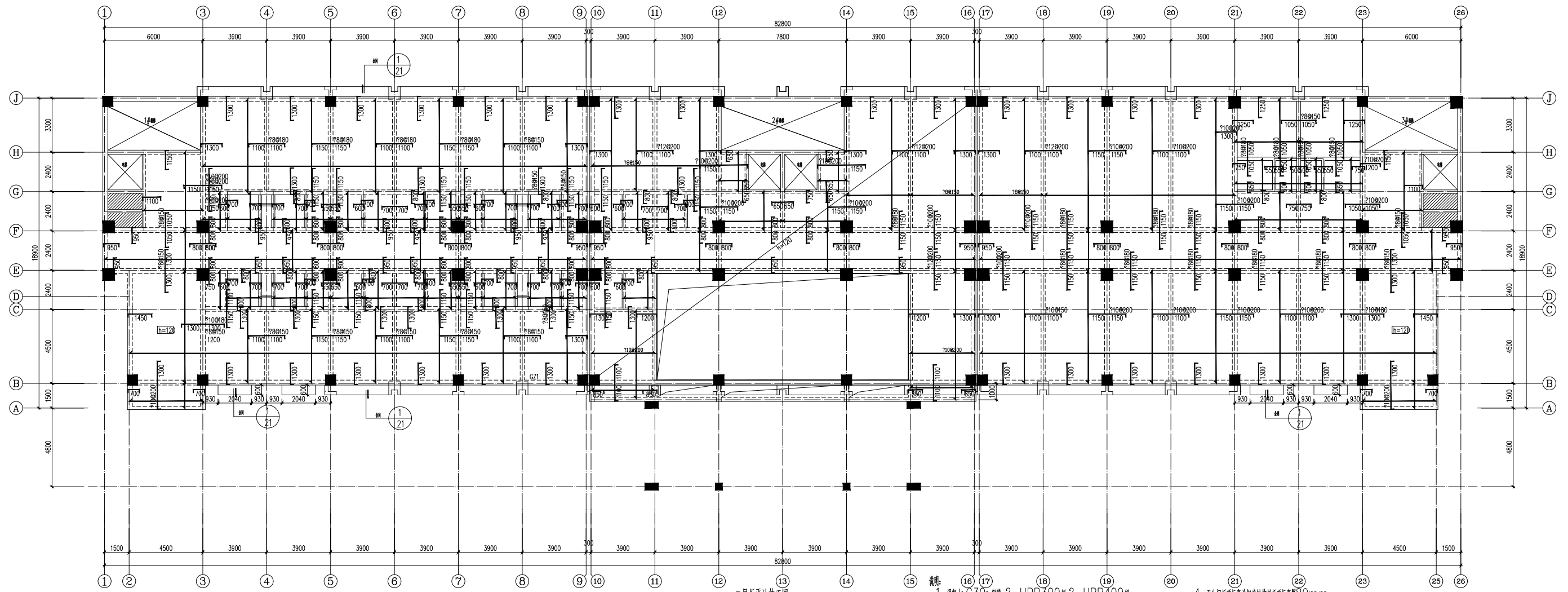
- 1、本图按《混凝土结构施工图平面整体表示方法制图规则和构造详图》(22G101-1)设计,相关表示方法及构造做法详图集。
- 2、混凝土 C40; 钢筋: ?-HPB300 级, ?-HRB335 级, ?-HRB400 级。
- 3、框架柱抗震等级为二级, 框架抗震等级为二级。





一层梁平法施工图 1:100

- 梁设计说明
- 1、本图按《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)设计，相关表示方法及构造详图见图集。
 - 2、混凝土 C30；钢筋：?—HPB300 级，?—HRB335 级，?—HRB400 级。
 - 3、框架梁抗震等级为一级。
 - 4、未注明梁的层数中布置或柱外皮齐。
 - 5、主次梁相交处设附加箍筋，每侧三道，直径及肢数同向主梁箍筋。
 - 6、未注明加号箍筋为 2?12。
 - 7、梁锚固长度 3.550。



二层板平法施工图 1:100

- 说明:
- 1、混凝土 C30; 钢筋: ?-HPB300 级; ?-HRB400 级。
 - 2、图中未注明板厚均为 100mm; 板顶结构标高注明外为 3.550m。
 - 3、图中板上附加尺寸标注示意如下:
 \overline{h} 梁中心线左右侧; \overline{h} 梁净平直段长度; \overline{h} 梁净平直段长度; \overline{h} 梁净平直段长度。

- 4、卫生间板标高为相应结构层板顶标高降 30mm。
- 5、图中卫生间留洞位置及大小详其他专业。洞口加设做法详结构设计说明。
- 6、图中 表示管进; 表示风井。
管进井内楼板上预埋，待管道安装完毕后凿过坎。
管进井板厚 100mm，配筋 ?8@200 双层双向。

设计施工说明

一. 设计依据:

1. 国家和有关部门颁布的有关规范和标准;
 2. 国家和有关部门颁布的有关规范和标准;
 3. 国家和有关部门颁布的有关规范和标准:
- 《建筑给水排水设计规范》 GB50015—2019
《高层民用建筑设计防火规范》 GB50045—95
《自动喷水灭火系统设计规范》 GB50084—2017
《给水排水制图标准》 GB/T50106—2001
《建筑灭火器配置设计规范》 GB50140—2005

二. 工程概况:

本工程为二类高层公共建筑, 一、二层为裙房及会所, 三~八层为客房 (约204间客房), 地下室为厨房、设备用房及车库, 建筑面积13331.61m², 建筑高度29.9m。

三. 设计范围:

室内生活给水系统、生活热水系统、室内消防系统、自动喷淋系统、建筑灭火器配置。

四. 生活给水系统:

1. 市政给水压力为0.30MPa。
2. 本工程最高日用水量为210.00m³/d; 最大小时流量为21.00m³/h。
3. 供水方式: 设置变频调速供水系统, 供水系统按小时分为两个区, 1—4层为低区, 由市政压力直接供水, 5—8层为高区, 由本楼地下室设置变频调速供水系统, 水泵出水口供水压力为0.50MPa。
4. 管材和接口: 室内给水干管采用镀锌钢管, DN<100mm为丝扣, DN>100mm为沟槽式连接, 工作压力不大于1.6MPa; 热水管采用PP—R管, 热熔连接; 管径小于或等于S4系列, 管径大于PP—R管, 则用连接件向在采购时注明连接头, PP—R热水干管连接件采用固定式, 则按技术要求—3执行。
5. 附加附件: 生活热水管上设阀门, DN<50mm为截止阀, DN>50mm为闸阀或球阀, 卫生热水管上设阀门均设限位, 丝扣接口, 工作压力, 0.1MPa, 器具用水一次冲水不大于6L, 热水系统设置膨胀水箱及排气阀排水点。
6. 给水管道坡度0.002—0.005, 坡向排水主管或排水设备。

五. 生活排水系统:

1. 本工程厕所、污水盆设置, 室内土0.000以上污水重力自流进入室内污水管, 地下室污水采用潜水排污泵提升进入室外污水管。
2. 本工程住宅最高日排水量为18.90m³/d。
3. 污水经化粪池处理后 (化粪池设在地下室至室外化粪池后再排放), 排入市政污水管网。
4. 管材和接口: 污水管采用UPVC—U塑料排水管, 粘接接口, 卫生水管采用聚丙烯塑料管, 热熔接口。

若干层及入户管采用镀锌管, 镀锌管采用镀锌管, 镀锌管, 镀锌管。

5. 热水管连接管与管架、管架与主管的连接采用45°或90°折三 (四) 弯, 不得采用三 (四) 弯, 热水主管与管架的连接, 采用45°弯头连接, 热水主管底部应设置固定支架。
6. 热水主管设置时, 宜设置乙字弯或折45°弯头连接, 并在其上设置固定架, 固定架间距1m, 热水管采用镀锌管时弯头采用镀锌管。
7. 热水管坡度: 热水管坡度 i=0.026, 热水管干管采用DN100 i=0.012; DN150 i=0.007。
8. 热水主管的排水口应设置在距地面1.0m处, 排水口应朝向下方。
9. 热水管管架的间距应不大于10mm, 管架间距不大于0.01m的坡度设置。
10. 所有卫生器具的排水管应采用镀锌管, 热水管管架间距不大于50mm。
11. 热水主管管架间距不大于DN100mm, 管架间距不大于0.01m的坡度设置。

六. 消防栓给水系统:

1. 本工程室外消防用水量20L/S, 室内消防用水量20L/S, 每个报警点用水量10L/S, 每层用水量5L/S; 系统入口供水压力0.60MPa, 火灾延续时间2h。
2. 消防水泵—加压泵系统, 消防水泵设置在地下室 (建筑消防水泵), 室外消防采用高压供水系统, 市政供水压力0.30MPa, 可满足要求, 室外消防供水压力, 室内消防采用加压供水系统, 消防水泵供水压力为0.30MPa, 可满足要求, 室外消防供水压力, 室内消防采用加压供水系统, 消防水泵供水压力为0.30MPa, 可满足要求, 室外消防供水压力, 室内消防采用加压供水系统。
3. 管材和接口: 消防栓给水系统采用镀锌管, 异径采用异径管。
4. 消防栓系统供水要求: 室内消防栓接口DN65, 热水消防栓接口DN65, 消防栓系统供水要求: 室内消防栓接口DN65, 热水消防栓接口DN65, 消防栓系统供水要求: 室内消防栓接口DN65, 热水消防栓接口DN65。
5. 室内消防栓接口间距0.4S202设置, 接口离地面高度为1.10m, 本楼三层及以上楼层消防栓接口供水压力为0.5MPa, 消防栓系统供水要求: 室内消防栓接口DN65, 热水消防栓接口DN65。
6. 消防栓系统供水: 消防栓系统供水, 消防栓系统供水, 消防栓系统供水, 消防栓系统供水。
7. 消防栓系统供水: 消防栓系统供水, 消防栓系统供水, 消防栓系统供水, 消防栓系统供水。

七. 自动喷淋灭火系统:

1. 本工程按中危险I级设计, 采用湿式喷水灭火系统, 系统供水流量为30L/s, 喷头出水流量为0.70MPa。
2. 本工程按中危险I级设计, 采用湿式喷水灭火系统, 系统供水流量为30L/s, 喷头出水流量为0.70MPa。
3. 喷头选型: 喷头选型应符合《自动喷水灭火系统设计规范》GB50084—2017的要求, 喷头选型应符合《自动喷水灭火系统设计规范》GB50084—2017的要求, 喷头选型应符合《自动喷水灭火系统设计规范》GB50084—2017的要求, 喷头选型应符合《自动喷水灭火系统设计规范》GB50084—2017的要求。
4. 喷头选型: 喷头选型应符合《自动喷水灭火系统设计规范》GB50084—2017的要求, 喷头选型应符合《自动喷水灭火系统设计规范》GB50084—2017的要求, 喷头选型应符合《自动喷水灭火系统设计规范》GB50084—2017的要求, 喷头选型应符合《自动喷水灭火系统设计规范》GB50084—2017的要求。
5. 喷头选型: 喷头选型应符合《自动喷水灭火系统设计规范》GB50084—2017的要求, 喷头选型应符合《自动喷水灭火系统设计规范》GB50084—2017的要求, 喷头选型应符合《自动喷水灭火系统设计规范》GB50084—2017的要求, 喷头选型应符合《自动喷水灭火系统设计规范》GB50084—2017的要求。

6. 喷头选型: 喷头选型应符合《自动喷水灭火系统设计规范》GB50084—2017的要求, 喷头选型应符合《自动喷水灭火系统设计规范》GB50084—2017的要求, 喷头选型应符合《自动喷水灭火系统设计规范》GB50084—2017的要求, 喷头选型应符合《自动喷水灭火系统设计规范》GB50084—2017的要求。
7. 喷头选型: 喷头选型应符合《自动喷水灭火系统设计规范》GB50084—2017的要求, 喷头选型应符合《自动喷水灭火系统设计规范》GB50084—2017的要求, 喷头选型应符合《自动喷水灭火系统设计规范》GB50084—2017的要求, 喷头选型应符合《自动喷水灭火系统设计规范》GB50084—2017的要求。
8. 喷头选型: 喷头选型应符合《自动喷水灭火系统设计规范》GB50084—2017的要求, 喷头选型应符合《自动喷水灭火系统设计规范》GB50084—2017的要求, 喷头选型应符合《自动喷水灭火系统设计规范》GB50084—2017的要求, 喷头选型应符合《自动喷水灭火系统设计规范》GB50084—2017的要求。

八. 室内灭火器配置:

1. 本楼按照《建筑灭火器配置设计规范》GB50140—2005的要求, 配置手提式干粉灭火器。
2. 本工程灭火器配置如下: 每个报警点配置2具手提式MF/ABC5磷酸铵盐灭火器, 地下室按照《建筑灭火器配置设计规范》GB50140—2005的要求, 配置手提式干粉灭火器。

九. 通用规定:

1. 本楼按照《建筑给水排水工程施工及验收规范》GB50242—2002的要求, 进行管道安装。
2. 尺寸单位: 管道长度和标高标注, 均为米制单位。
3. 压力管道标注: 管道标注中心标高, 标注+0.15表示管道安装在建筑标高±0.15米处, 管道标注压力标注是管道的工作压力, 标注-1.00表示管道安装在建筑标高±0.000处, 1.00米。
4. 标注符号: 管道标注符号, 一般为卫生器具符号 (参照《建筑给水排水工程施工及验收规范》GB50242—2002的要求) 进行标注。
5. 管材和接口: 管道标注符号, DN"表示, 标注符号"De"表示, 标注符号"De"表示, 标注符号"De"表示, 标注符号"De"表示。
6. 管道标注: 管道标注符号, 参照 GB50242—2002第3.3.13条施工, 图中不再表示。
7. 管道标注: 管道标注符号, 参照 GB50242—2002第3.3.13条施工, 图中不再表示。

管径 (mm)	50	75~100	125~150	200~250	300
消防栓管径 (mm)	ø114	ø140—159	ø180—219	ø273—325	ø377

8. 管道标注: 管道标注符号, 参照 GB50242—2002第3.3.13条施工, 图中不再表示。
9. 管道标注: 管道标注符号, 参照 GB50242—2002第3.3.13条施工, 图中不再表示。

十. 管道标注:

GB50242—2002第3.3.13条施工, 图中不再表示。

① 消防栓系统管径表:

参照 GB50242—2002第3.3.13条施工, 图中不再表示。

管径 (mm)	15	20	25	32	40	50	70	80	100	125	150	200	250	300
消防栓管径 (mm)	2.5	3	3.5	4	4.5	5	6	6	6.5	7	8	9.5	11	12

② 消防栓系统管径表:

管径 (mm)	20	25	32	40	50	63	75	90	110
消防栓管径 (mm)	0.9	1.0	1.1	1.3	1.6	1.8	2.0	2.2	2.4
消防栓管径 (mm)	0.6	0.7	0.8	0.9	1.0	1.1	1.2	1.35	1.55

10. 管道标注: 管道标注符号, 参照 GB50242—2002第3.3.13条施工, 图中不再表示。

参照 GB50242—2002第3.3.13条施工, 图中不再表示。

11. 管道标注: 管道标注符号, 参照 GB50242—2002第3.3.13条施工, 图中不再表示。

参照 GB50242—2002第3.3.13条施工, 图中不再表示。

十. 管道标注:

1. 管道标注: 管道标注符号, 参照 GB50242—2002第3.3.13条施工, 图中不再表示。
2. 管道标注: 管道标注符号, 参照 GB50242—2002第3.3.13条施工, 图中不再表示。
3. 管道标注: 管道标注符号, 参照 GB50242—2002第3.3.13条施工, 图中不再表示。
4. 管道标注: 管道标注符号, 参照 GB50242—2002第3.3.13条施工, 图中不再表示。
5. 管道标注: 管道标注符号, 参照 GB50242—2002第3.3.13条施工, 图中不再表示。

十一. 附注:

1. 本工程中无特殊说明, 一般卫生器具均按《建筑给水排水工程施工及验收规范》GB50242—2002的要求执行。

卫生器具	最大流量	规格	大规格 (公称)	小规格	规格	规格
DN (mm)	40	15	15	15	20	15

2. 本工程中无特殊说明, 一般卫生器具均按《建筑给水排水工程施工及验收规范》GB50242—2002的要求执行。

卫生器具	最大流量	规格	大规格 (公称)	小规格	规格	规格
De (mm)	110	50	110	50	50	50

3. PP—R管连接件应符合《建筑给水排水工程施工及验收规范》GB50242—2002的要求。

管径 (mm)	De	20	25	32	40	50	63	75	90
管径 (mm)	DN	15	20	25	32	40	50	65	80

4. 本工程中无特殊说明, 一般卫生器具均按《建筑给水排水工程施工及验收规范》GB50242—2002的要求执行。

管径 (mm)	DN50	DN75	DN100	DN150
UPVC管径	De50	De75	De110	De160

十二. 其他:

1. 图中标注尺寸除特殊说明外, 均为毫米。
2. 管道标注: 管道标注符号, 参照 GB50242—2002第3.3.13条施工, 图中不再表示。
3. 本工程中无特殊说明, 一般卫生器具均按《建筑给水排水工程施工及验收规范》GB50242—2002的要求执行。
4. 本工程中无特殊说明, 一般卫生器具均按《建筑给水排水工程施工及验收规范》GB50242—2002的要求执行。

