

2024 年“湖北工匠杯”技能大赛  
——第三届全省数字技术技能大赛  
【建筑信息模型技术员】

技  
术  
工  
作  
文  
件



# 目 录

一、技术描述.....	1
(一)项目概要.....	1
(二)基本知识 with 能力要求.....	1
二、试题（样题）及评判标准.....	2
(一)试题（样题）.....	2
1.基本内容.....	2
2.命题方法.....	5
3.公布方式.....	5
(二)竞赛时间及试题具体内容.....	5
1.竞赛时间安排.....	5
2.试题.....	5
(三)评判标准.....	6
1.分数权重.....	6
2.评判方法.....	8
3.成绩相同.....	8
三、竞赛细则.....	9
(一)竞赛流程.....	9
1.竞赛日程.....	9
2.竞赛流程.....	9
(二)裁判员要求.....	9
1.裁判长设置.....	9
2.裁判员应具备以下条件.....	10
3.裁判员分工及具体工作安排.....	10
(三)选手要求.....	11

1.报名条件.....	11
2.参赛要求.....	11
四、赛场及设施设备等安排.....	11
(一)赛场规格要求.....	12
(二)场地布局图.....	12
(三)基础设施清单.....	12
五、安全健康规定.....	13
(一)场地消防和逃生要求.....	13
1.赛场安全要求.....	13
(二)健康、安全和绿色环保.....	14
1. 选手需自备的防护装备.....	14
2. 赛场通道.....	14
3. 环境保护.....	14
(三)场地开放要求.....	14
附件：样题图纸.....	14

# 一、技术描述

## (一)项目概要

建筑信息模型（BIM）技术是用于在整个建筑项目生命周期中创建和管理建筑项目的信息的技术，通过对建筑的数据化、信息化模型整合，实现项目设计、建造和运营全生命周期过程中的信息共享和传递，在提高生产效率、节约成本和缩短工期方面发挥重要作用。

大赛聚焦建筑信息模型技术从业人员应具备的必要知识和技能，参赛选手应具备在制定的公共数据环境中通过计算机和 BIM 技术，创建项目级的建筑信息模型并开展专业协调、出图、模拟等运用，从通用数据环境、模型创建与编辑、模型更新与协同、模型注释与出图、专业应用、模型成果输出等方面竞选选手的技能能力。

## (二)基本知识与能力要求

表 1 基本知识与能力要求

相关要求		权重
1	工作组织与管理	5%
	BIM 从业者职业道德； 能掌握制图基础、建筑信息模型创建及建筑信息模型技术行业热点资讯、政策动向及法律法规； 能掌握正投影、轴测投影、透视投影的相关知识及形体表示方法，工程图识读方法； 能掌握建筑信息模型概念及应用现状； 能掌握建筑信息模型特点、作用和价值； 能掌握建筑信息模型应用软硬件及分类； 能掌握项目各阶段建筑信息模型应用组织与流程。	
2	建筑信息模型的创建	60%
	按照要求，完成建筑、结构和机电模型的创建，包括以下内容： 创建及编辑项目信息、基准定位； 创建及编辑结构专业基础模型、结构柱、梁、楼板、混凝土楼梯、坡道等； 创建及编辑建筑专业幕墙、墙体、门窗、建筑楼板、天花板、屋顶、栏杆扶手等； 创建及编辑给排水、消防专业管道、设备及附件；	

	创建及编辑暖通专业管道、设备及附件等； 创建及编辑电气专业桥架、配电设备等；	
3	专业模型深化与协调	20%
	按照要求，完成建筑、结构和机电模型的设计深化，包括以下内容： 模型整合； 按照扣减规则，进行模型扣减； 进行模型碰撞检查与净高分析； 进行问题报告的制作与输出； 了解管线排布原则及管线避让方法； 进行开洞及套管预留； 进行支吊架布置及验算；	
4	成果输出	15%
	按照要求，成果制作与输出，包括以下内容： 进行明细表制作及输出； 进行施工图纸制作及输出 进行可视化制作及输出	

## 二、试题（样题）及评判标准

### （一）试题（样题）

#### 1.基本内容

比赛过程中，要求参赛选手在竞赛现场通过抽签确定的计算机上，应用指定的 BIM 软件，独立完成某工程项目。项目涵盖结构建模、建筑建模、设备建模、模型协调与深化、BIM 成果输出内容。

##### （1）结构建模（20分）

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、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。

表 2 结构专业命名要求

结构专业命名要求			
类型	类型命名原则	示例	材质
结构柱	楼层-柱名称-尺寸	F2-KZ1-800X800	混凝土-现场浇筑混凝土
结构框架	楼层-梁名称-尺寸	F2-KL1-600X300	
结构楼板	楼层-LBx-厚度	F2-LB1-120	
结构基础	CT-编号	CT-1	

(2) 建筑建模 (25 分)

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、屋顶等。构件及材质名称参照表 3,未注明的自定义即可。

表 3 建筑专业命名要求

建筑专业命名要求			
类型	类型命名原则	示例	材质
建筑墙	基层墙厚-核心层材质	240-页岩砖多孔砖	与设计图纸一致
门窗	与设计图纸一致	M0721/C1524	
建筑楼板	与设计图纸一致	防滑地砖防潮地面	
楼梯	与设计图纸一致	1#楼梯	

(3) 设备建模 (20 分)

1) 依据考题项目图纸,完成本项目给排水管道、管件、附件、机械设备等,暖通风管、管件、附件、风口、机械设备等,电缆桥架、电缆桥架配件等模型。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;

2) 系统配色要求与示例一致,参照表 4,未注明自定义即可;管道布管系统配置需按照考题图纸设置。

表 4 机电系统示例

机电系统示例			
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	063-255-000
	污水管	污水系统	255-199-000
	消防栓管	消防栓系统	255-000-000
桥架	弱电桥架	/	000-255-255
	强电桥架	/	000-112-192
风管	排风管	排风系统	255-159-127

(4) 模型协调与深化 (20 分)

1) 模型整合:将建筑、结构、机电模型整合在同一文档内,以“全专业模型”命名,存于竞赛文件夹中。

2) 模型扣减:对本项目土建模型进行扣减,要求符合扣减原则。

3) 管线综合优化: 对本项目机电管线进行排布优化, 要求达到零碰撞; 并导出带碰撞前后对比图片的“碰撞报告.docx”; 注意: 管道、设备等的设置要求考虑施工合理性、美观性、实用性, 并考虑房间净高要求。

4) 开洞套管深化: 对本项目机电管线进行开洞套管处理, 对管道穿墙、板位置进行开洞套管处理, 要求符合标准规范, 并导出“开洞套管报告.xlsx”。

5) 支吊架深化: 对本项目一层消防管道进行支吊架布置, 考虑标准规范; 任选一个支吊架进行验算, 满足安全要求并导出“支吊架计算书.docx”。

6) 冗余构件优化: 在完成项目后, 对本项目文件进行未使用项的清理。

#### (5) 成果制作及输出 (15 分)

1) 创建门、窗明细表, 要求: 包含“类型、宽度、高度、合计”字段, 并进行排序, 按合计计算总数。并以“门明细表.xlsx、窗明细表.xlsx”为文件名输出文件。

2) 创建项目 1-1 建筑剖面图, 要求: 视图深度需合理, 视图显示比例 1: 100, 标注等符合国家建筑制图标准; 创建图纸, 将 1-1 剖面图插入, 以“1-1 建筑剖面图.pdf”为文件名输出图纸。

3) 创建项目一层建筑平面图, 要求: 视图显示比例 1: 100; 标注等符合国家建筑制图标准; 创建图纸, 并以“一层建筑平面图.pdf”为文件名输出图纸;

4) 创建一层管线综合平面图, 视图显示: 比例 1: 100; 要求正确显示本层相关管道及其构件, 进行管道特性标注 (包含管道系统、尺寸、标高等), 其余标注符合国家建筑制图标准; 视图其余制作需符合出图标准; 创建图纸, 将平面图插入, 并以“一层管线综合平面图.pdf”为文件名输出图纸。

5) 创建该项目整栋土建模型正等测轴测视图, 采用真实感视觉模式, 以“渲染图.jpg”为文件名输出图片。

CAD 样例图纸详见《附件: 样题 CAD》

## 2.命题方法

本项目参照人力资源社会保障部办公厅(人社厅发〔2021〕92号)颁布的《建筑信息模型技术员》国家职业技能标准三级/高级工及以上职业技能等级的要求为基础,并结合行业发展实际情况,重点考察检验参赛选手的建筑信息模型基本功和技术技能发展潜力等综合素质。试题只考核实际操作,不单独进行理论知识考试。由裁判长组织命题,试题所有文件和材料,上报技能大赛组委会。

## 3.公布方式

本项目采用部分公开试题的命题形式进行本次竞赛,其中评分标准及比赛样题在竞赛前3周公开,比赛试题不提前公开,试题由裁判员在相应比赛时间开始前向选手公布,比赛试题中技术规范和公布的样题标准保持一致。

## (二)竞赛时间及试题具体内容

### 1.竞赛时间安排

本项目各模块连续进行,竞赛总时间3.5小时,各模块时间分配由选手根据自身情况自主安排。

### 2.试题

比赛过程中,要求参赛选手在竞赛现场通过抽签确定的计算机上,应用指定的BIM软件,独立完成某工程项目。项目涵盖工作组织与管理、结构建模、建筑建模、设备建模、模型协调与深化、BIM成果输出内容。

表5 试题内容

模块	内容	分值
结构建模	包含结构基础、结构柱、结构框架、结构楼板等构件,主要从构件完整性,命名、材质、标高、尺寸等方面考察选	20

	手的结构建模能力。	
建筑建模	包含建筑墙、门、窗、楼梯、坡道、屋面、栏杆扶手等零星构件，主要从构件完整性，命名、材质、标高、尺寸等方面考察选手的结构建模能力。	25
设备建模	包含给排水系统，消防系统，暖通系统，电气系统中的管道、阀门附件、设备等构件，主要从构件完整性，命名、材质、尺寸等方面考察选手的结构建模能力。	20
模型协调与深化	主要从碰撞检查、净高优化，管线综合深化设计、孔洞预留、支吊架深化，图纸审查、报告制作等方面考察选手对于模型的协调、优化及应用能力。	20
成果制作及输出	主要从图纸创建与输出、工程量、明细表的创建与输出、房间方案、模型渲染与漫游等方面考察选手的BIM成果输出能力。	15
总分	/	100

### (三)评判标准

#### 1.分数权重

评分标准见下表，实际评分项及标准权重以最终试题内容及要求为准。

表 6 评分标准

模块	评分项	评分标准	分值
结构建模 (20分)	标高、轴网	按照构件完整度，数值、标头、轴号准确性评分，每错一处扣0.5分，扣完为止。	2
	结构基础	按照构件完整度，命名、材质、标高、尺寸准确性评分，每错一处扣0.5分，扣完为止。	4
	结构柱	按照构件完整度，命名、材质、标高、尺寸准确性评分，每错一处扣0.5分，扣完为止。	4
	结构框架	按照构件完整度，命名、材质、标高、尺寸准确性评分，每错一处扣0.5分，扣完为止。	5
	结构楼板	按照构件完整度，命名、材质、标高、尺寸准确性评分，每错一处扣0.5分，扣完为止。	5
建筑建模 (25分)	建筑墙	按照构件完整度，命名、材质、标高、尺寸准确性评分，每错一处扣0.5分，扣完为止。	5
	门、窗	按照构件完整度，命名、标高、尺寸、类型选择准确性评分，每错一处扣0.5分，扣完为止。	6

	建筑楼板	按照构件完整度，命名、材质、标高、尺寸准确性评分，每错一处扣 0.5 分，扣完为止。	5
	楼梯	按照构件完整度，命名、材质，楼梯踢面数、踢面高度、踏板深度等准确性评分，每错一处扣 0.5 分，扣完为止。	2
	屋顶	按照构件完整度，命名、材质、标高，造型准确性评分，每错一处扣 0.5 分，扣完为止。	2
	栏杆扶手等零星构件	按照构件完整度，命名、材质、标高、尺寸等准确性评分，每错一处扣 0.5 分，扣完为止。	2
	墙身节点	按照构件完整度，材质、标高、尺寸造型等准确性评分，每错一处扣 0.5 分，扣完为止。	3
设备建模 (20分)	给排水系统	按照构件完整度，管道类型名称、系统名称、系统配色、布管系统配置，卫浴设备、阀门附件布置、管道坡度等准确性评分，每错一处扣 0.5 分，扣完为止。	6
	消防系统	按照构件完整度，管道类型名称、系统名称、系统配色、布管系统配置，消防设备、阀门附件布置等准确性评分，每错一处扣 0.5 分，扣完为止。	5
	暖通风系统	按照构件完整度，管道类型名称、系统名称、系统配色、布管系统配置，风机、阀门附件、风口布置等准确性评分，每错一处扣 0.5 分，扣完为止。	4
	暖通水系统	按照构件完整度，管道类型名称、系统名称、系统配色、布管系统配置，空调设备、阀门附件布置、管道坡度准确性评分，每错一处扣 0.5 分，扣完为止。	3
	电缆桥架	按照构件完整度，管道类型名称、系统名称、系统配色、布管系统配置，电气设备布置准确性评分，每错一处扣 0.5 分，扣完为止。	2
模型协调与 深化 (20分)	模型整合	按模型是否整合评分，未整合此项不得分。	1
	模型扣减	按照重叠构件量进行评分，存在 1~10 处重叠，此项 1 分；存在 11~20 处重叠，此项 0.5 分；20 处以上重叠，此项不得分。	2
	管线综合优化	按照构件管线排布合理性，净高要求合理性，是否存在碰撞问题评分，每不合理或存在碰撞一处扣 0.5 分，扣完为止。	10
	碰撞报告	按照报告内容完整性、准确性评分，每不合理一处扣 0.5 分，扣完为止。	
	开洞套管深化	按照洞口及套管模型完整性、合理性评分，每不	3

		合理一处扣 0.5 分，扣完为止。	
	开洞套管报表	按照报表内容完整性、准确性评分，每错一处扣 0.5 分，扣完为止。	
	支吊架布置	按照支吊架布置完整性、准确性评分，每不合理一处扣 0.5 分，扣完为止。	3
	支吊架验算	按照报告内容合理、满足计算要求进行评分，每不合理一处扣 0.5 分，扣完为止。	
	冗余构件优化	按模型是否进行冗余构件清除，未清除此项不得分。	1
成果制作及 输出 (15 分)	明细表制作	按照明细表命名、字段完整度、排序、合计等评分，每错一处扣 0.5 分，扣完为止。	3
	施工图制作	按照各专业施工图的视图显示设置、构件显示设置、构件标注、尺寸标注、图纸大小、图纸命名、图纸格式等的完整性及准确性评分，每不合理一处扣 0.5 分，扣完为止。	10
	可视化效果制作	按照可视化效果的显示要求、效果等评分，每不合理一处扣 0.5 分，扣完为止。	2

## 2. 评判方法

### (1) 评判流程

在评分前，需组织裁判须对选手提交赛件作品文件的个人信息采取加密措施，裁判组需确认选手所完成的赛件作品为不可改写数据属性。

所有裁判在评分表上评完分后，必须在评分表上签名，并在汇总成绩表上签名。

### (2) 评判的方法

裁判组依据赛项内容进行分组评分，以 0.5 分为最小分值单位，每 1 个模块裁判员评判分值以配分比例表为准，裁判员按照竞赛评分卡模块对选手作品进行评分，所有裁判员评审模块成绩累计总和为该选手最终评价分数。

## 3. 成绩相同

比赛成绩如果出现选手的成绩并列，则根据“设备建模”模块的成绩确定同分选手排名先后；如果仍有选手的成绩并列，则根据“模型协调与优化”模块的成绩确定同分选手排名先后。

## 三、竞赛细则

### （一）竞赛流程

#### 1.竞赛日程

具体以大赛通知为准。

#### 2.竞赛流程

（1）比赛开始前 30 分钟，选手开始入场，由 1-2 名当值裁判负责检录，并抽取座位签，依据座位号进入相应工位，按照抽签的工位号进行竞赛。工作人员在每一场竞赛中登记选手工位号信息。在竞赛及评分过程中，只出现选手工位号信息，不得出现参赛证、身份证等任何选手个人身份信息。

（2）选手依据座位号入座后进行考试设备、软件的调试，若发现设备、软件问题可要求更换调整。比赛期间，由于停电、计算机硬件故障导致选手比赛中断的损失时间，当值裁判员经裁判长同意后给选手延长相应的比赛时间。由于软件问题（比如电脑死机）以及因选手原因导致的硬件故障问题而造成的时间损失则不予以补偿。

（3）比赛试题提前加密并下发至选手电脑内，裁判长依据时间宣布试题密码，即比赛开始。

（4）竞赛时间结束，选手须立即停止一切操作。工作人员将选手作品刻录在优盘为不可改写数据，每一位选手需要在优盘上检查自己作品，检查无误后在《成果递交确认登记表》上签字后方可离场。

### （二）裁判员要求

#### 1.裁判长设置

大赛组委会任命裁判长并成立及任命裁判组。建立以由裁判长负责制，及各参赛学校推荐裁判作为裁判员的大赛裁判体系。全体裁判接受大赛执委会的领导，并负责大赛该项目所

有技术事项，裁判长组织参赛单位教练和选手开展大赛技术工作的实施。增设副裁判长，协助裁判长做好执裁各项组织工作，完成裁判长安排的相关工作。裁判长和副裁判长不参与选手评判工作。

## 2.裁判员应具备以下条件

(1) 具有省级（含）以上 BIM 技能竞赛技术工作经验或具有省级一类、二类职业技能竞赛执裁经验。

(2) 具有高级工（含）以上职业资格（职业技能等级），或中级（含）以上专业技术职称。

(3) 具有高级建模师岗位证书或 BIM 经理岗位证书或其他同级别 BIM 岗位证书。

(4) 同等条件下，近三年担任过省级（含）以上建筑协会担任 BIM 专家顾问或在协会中从事 BIM 相关工作者优先选用。

## 3.裁判员分工及具体工作安排

(1) 裁判员应服从裁判长的管理，裁判员的工作安排由裁判长指派或抽签决定。若裁判员不熟悉专业软件，不能满足裁判等技术工作需要，裁判长可指定技术保障人员辅助其技术工作。在工作时间内，裁判员不得无故迟到、早退、中途离开工作或放弃工作，否则将取消执裁资格。

(2) 裁判员的工作分为现场执裁、检录监督、安全管理、试题评分等。评分工作按模块分小组开展，评分前应由裁判长统一评判标准。

(3) 裁判员在工作期间不得使用手机、照相机、录像机及 U 盘等存储设备。

(4) 裁判员应按竞赛行为规范行使职权，不因任何机构和个人而影响本人履行职责，若有违规行为将按相关违规处理办法处理。

(5) 当值裁判员负责各竞赛分区的现场制裁，解答和处理选手提出的不涉及赛题的问题，对于不确定的问题，提交裁判长处理。

(6) 裁判员回避原则：试机和比赛过程中裁判不能和自己所带的选手有任何交流。

(7) 争议处理：评分过程中遇到争议，由裁判长负责裁决。如不同意裁判长的裁决，可向组委会申诉。

### **(三) 选手要求**

#### **1. 报名条件**

凡 16 周岁以上（2008 年 1 月 1 日以前出生）、法定退休年龄以内的我省相关行业从业人员或相关专业在校师生均可报名参赛。

#### **2. 参赛要求**

- (1) 比赛前根据组委会安排，熟悉比赛场地和设备。
- (2) 参赛选手在比赛当天须提前 30 分钟到赛场检录抽签。
- (3) 选手在熟悉赛场及比赛期间不得使用手机、照相机、录像机等设备。不得携带任何存储设备或其它设备入场，否则将取消竞赛成绩。
- (4) 选手在比赛期间，未经当值裁判员同意不得站立，不得将食物带入工位，选手遇到问题可举手向当值裁判员反映。
- (5) 选手中途自行放弃比赛的，应向当值裁判提出，并经裁判长允许，由选手本人签字确认后，方可离开赛场。
- (6) 裁判长宣布竞赛开始后方可开始答题，裁判长宣布比赛暂停或发出结束比赛的讯号后，选手应立即停止答题，否则做违规处理。
- (7) 比赛作品上不得有任何暗示选手身份的记号、符号等，否则取消比赛成绩。
- (8) 竞赛开始后 15 分钟，对还未到达赛场的选手，自动取消其参赛资格。

### **四、赛场及设施设备等安排**

## (一) 赛场规格要求

建筑信息模型技术员赛项赛场总面积 300 平方米（长 25 米×宽 12 米），比赛工位 58 个（预报名选手数+备用），每个工位的面积 2.52 平方米（长 1.8 米×宽 1.4 米）。赛场配备符合国家健康与安全法规要求的空调系统，配备电子监控系统。

## (二) 场地布局图

场地设置竞赛操作区、裁判员室、服务器储存区、茶歇区、物料区 5 个部分，其中，竞赛操作区、茶歇区为敞开区域，其余区域均为封闭区域，如下图所示。

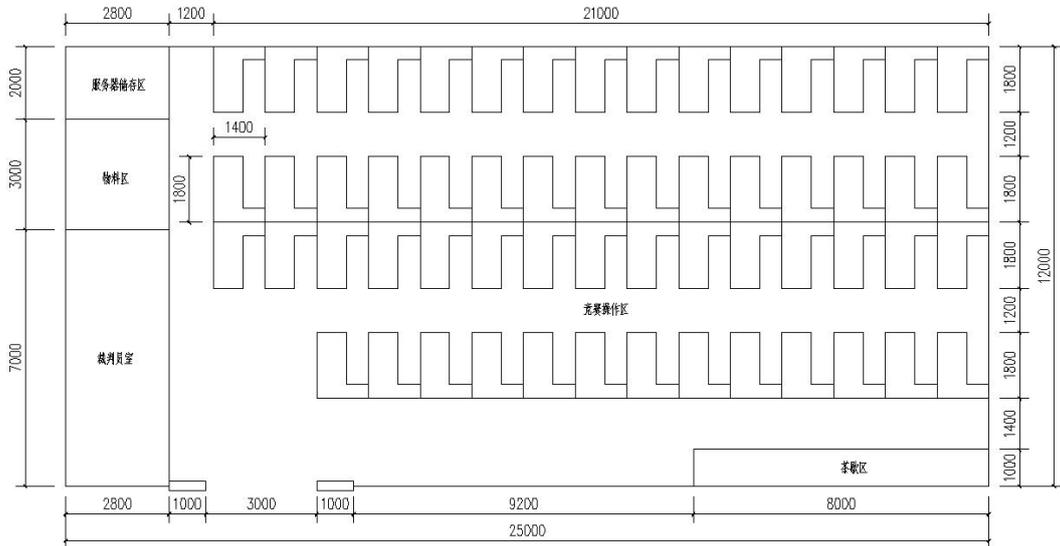


图 1 场地布局图

## (三) 基础设施清单

1. 本赛项无需选手自带任何设备、材料、工具进入比赛现场。

2. 比赛现场提供的竞赛软件：

Autodesk Revit 2020、Autodesk CAD 2018、品茗 HiBIM 软件、屏幕录屏软件、搜狗输入法、文档编辑工具等。

表 7 项目赛场提供设施、设备清单表

序号	名称	技术规格	数量
----	----	------	----

1	工作站	台式， CPU：不低于 I7 显卡：独立专业 图形显卡，显存≥4G 内存：不低于 32GB	58 台
2	显示器	不小于 21.5 英寸	116 台
3	键盘	办公	58 套
4	鼠标	三键光电	58 套
5	移动硬盘	≥1T	2 个
6	打印机	激光，A4	1 台
7	签字笔	黑色	100 支
8	打印纸	A4	2 包

## 五、安全健康规定

### （一）场地消防和逃生要求

竞赛承办方确保所有相关人员有一个安全和健康的环境，不会出于任何理由危害任何相关人员的健康或安全。所有相关人员都要遵守我国相关的健康和安全法规，以及适用于本项技能的特殊健康和安全法规。所有相关人员都有责任及时报告任何安全违法行为或事件或安全顾虑。

#### 1. 赛场安全要求

赛场用电无安全隐患；

安全出口、疏散通道保证畅通，安全疏散指示标志、应急照明完好无损，竞赛场地安全疏散通道禁止被占用；

消防设施、器材和消防安全标志全都在位且功能完整；

消防安全重点部位人员正常在岗工作；

配备急救人员与设施；

赛场环境中存在人员密集的区域，除了设置齐全的指示标志外，须增加引导人员，并开辟备用通道。大赛期间，赛项承办单位须在赛场管理的关键岗位，增加力量，建立安全管理日志。

## **(二) 健康、安全和绿色环保**

### **1. 选手需自备的防护装备**

参赛选手服装整洁方能进入场馆。

### **2. 赛场通道**

赛场留有安全通道，配备灭火设备。赛场应具备良好的通风、照明和操作空间的条件。做好竞赛安全、健康和公共卫生及突发事件预防与应急处理等工作。

### **3. 环境保护**

竞赛工作不应该破坏赛场周边环境。

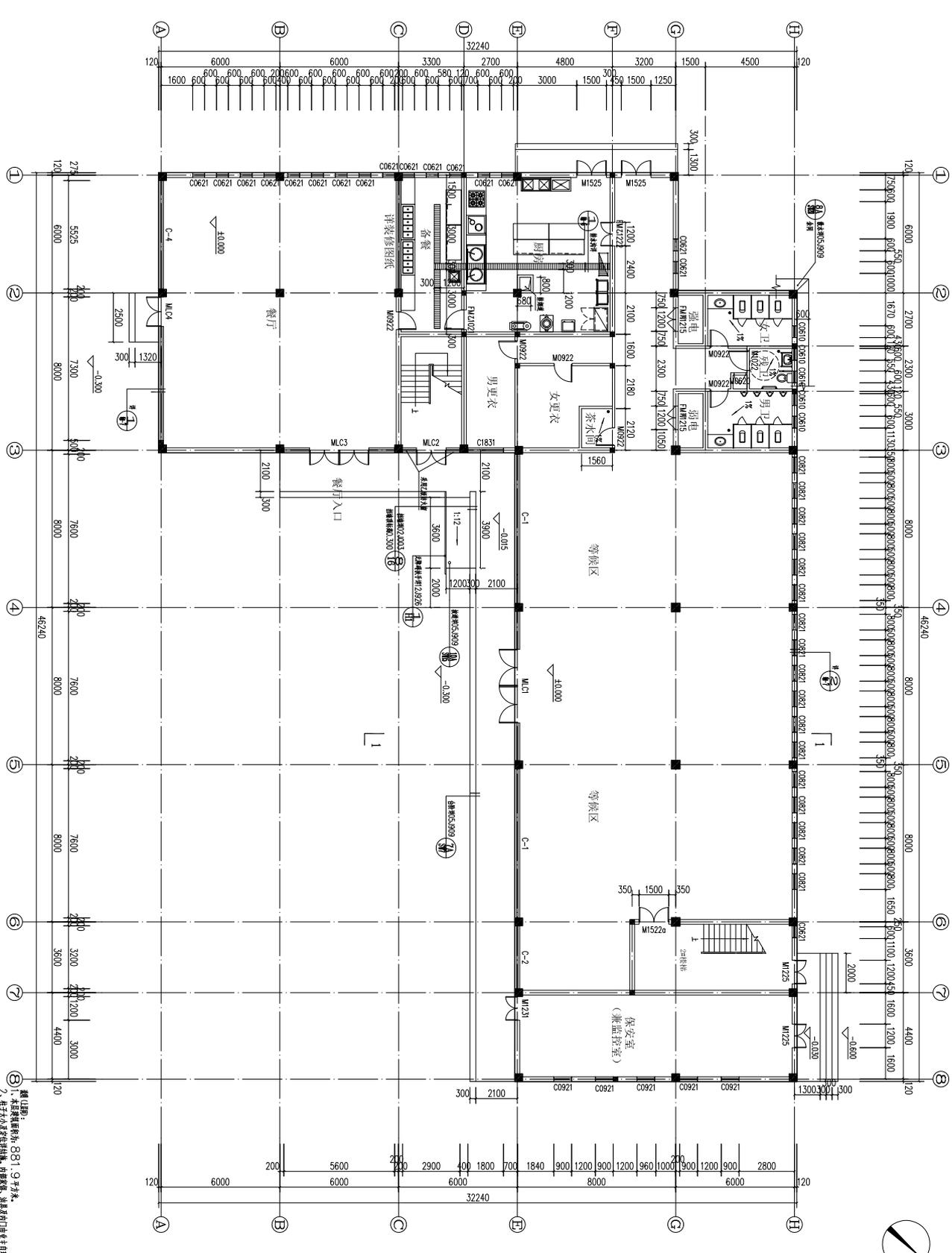
## **(三) 场地开放要求**

比赛承办方应在不影响选手比赛和裁判员工作的前提下提供开放式场地供参观者观摩。观众应服从场地经理的安排；

观众不得对单一选手的比赛情况进行长时间拍照或录像；

观众不得与选手进行任何形式的交流，不得做出妨碍、干扰选手竞赛的行为和语言。

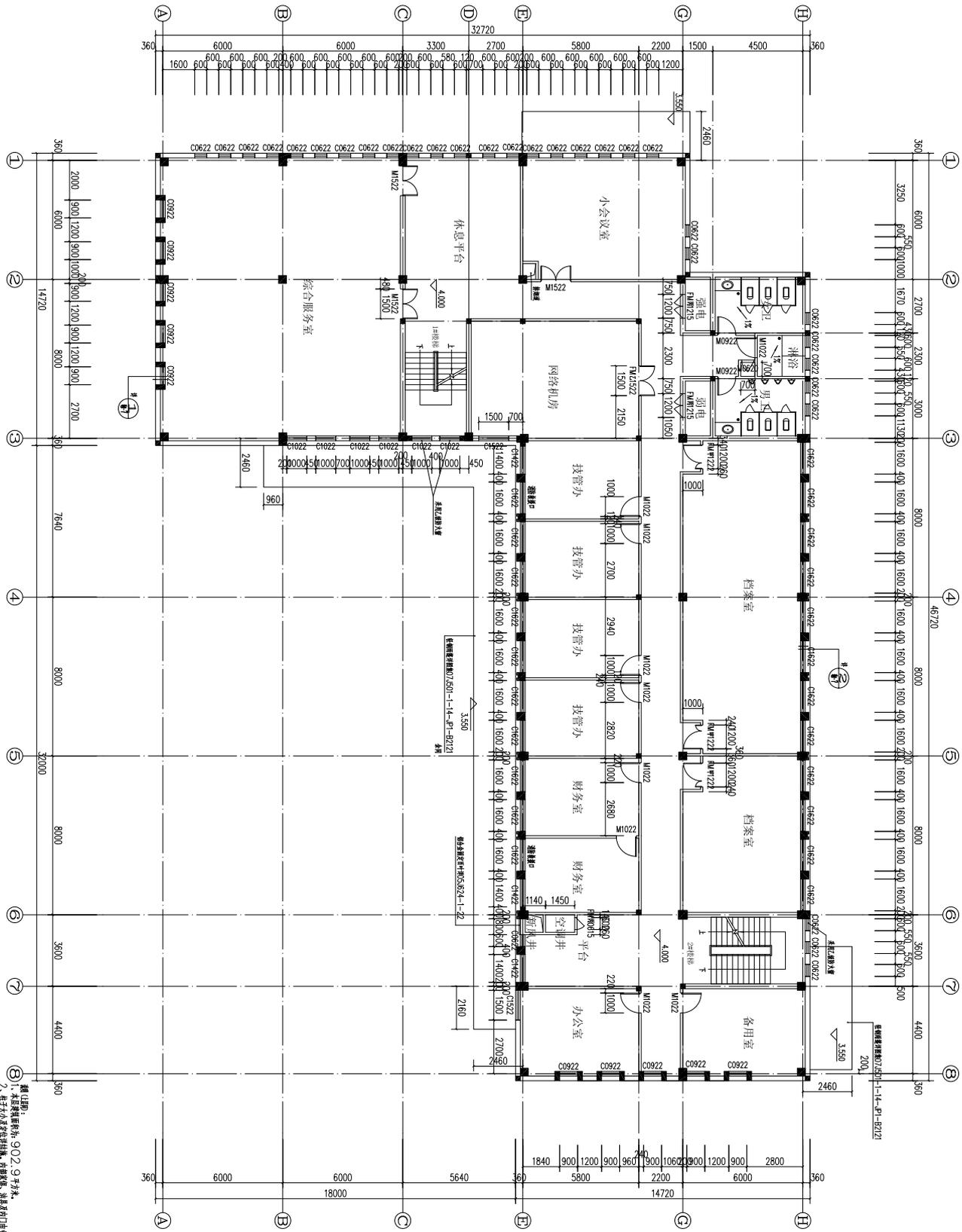
## **附件：样题图纸**



一层平面图 1:100

- 图例:
- 1. 大堂地面铺装: 881 9号材料
  - 2. 大堂天花吊顶在柱位周边, 柱脚周边, 大堂及前厅大堂主吊顶
  - 3. 大堂设计门厅地面铺装材料: 黄乙石地面铺装
  - 4. 正厅地面铺装材料: 300x300x15mm, 芝麻黑花岗岩地面铺装
  - 5. 大堂地面铺装材料: 300x300x15mm, 12号浅灰色花岗岩地面铺装
  - 6. 大堂地面铺装材料: 300x300x15mm, 12号浅灰色花岗岩地面铺装

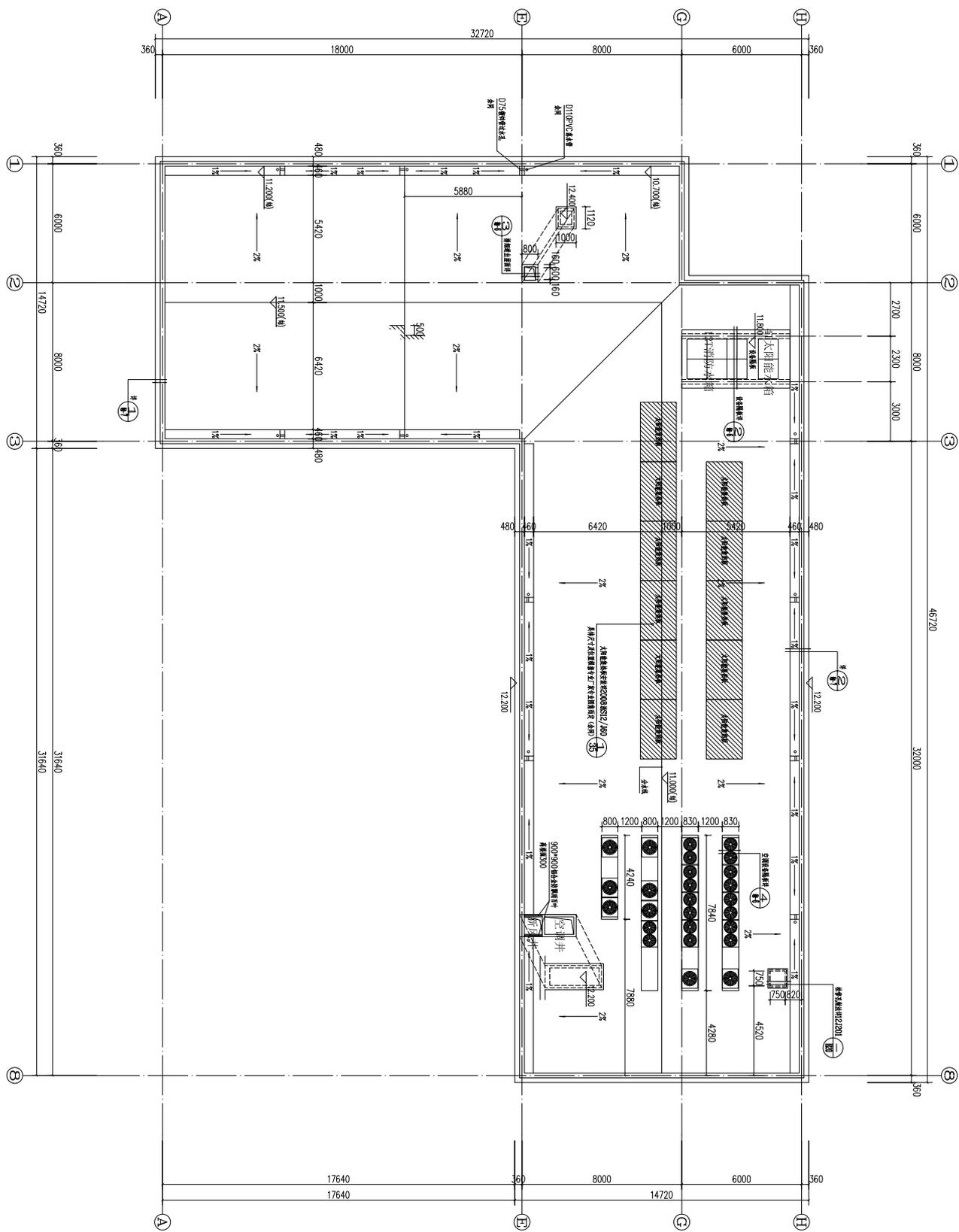
240厚砖墙 120厚砖墙



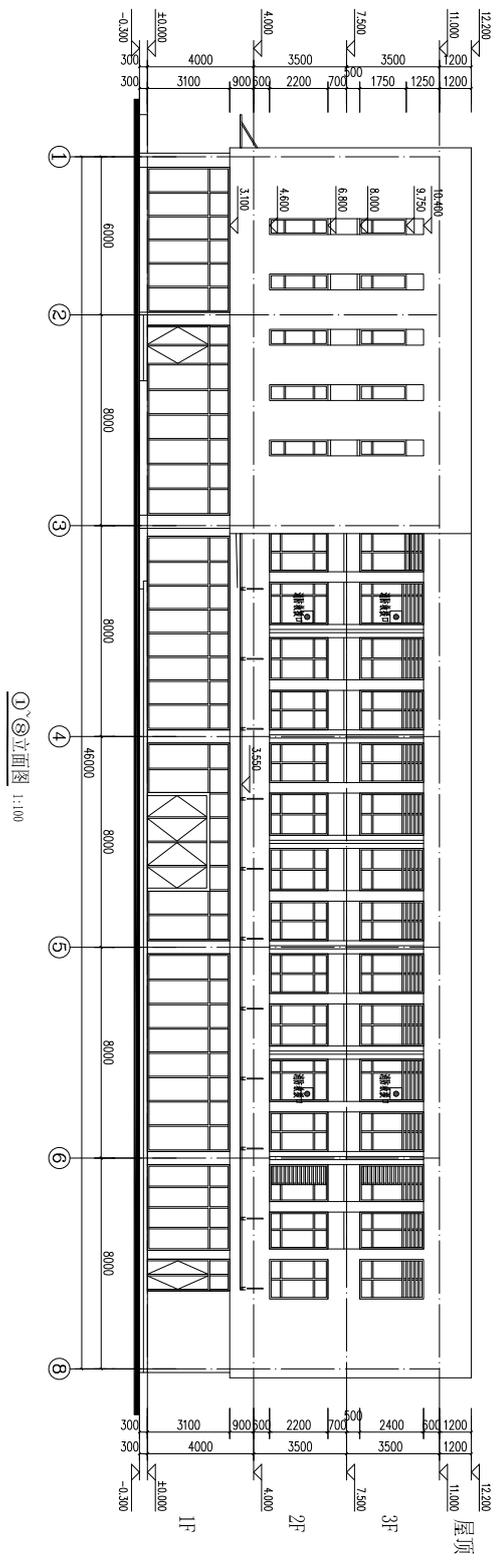
二层平面图 1:100

- 备注(说明):
1. 本层楼梯间为: 902 9字梯。
  2. 在子办公室在楼梯间, 在楼梯间, 浴室及卫生间在楼梯间。
  3. 本层设计门为: 甲级防火门, 乙级防火门, 丙级防火门。
  4. 正门为: 甲级防火门, 乙级防火门, 丙级防火门, 甲级防火门, 乙级防火门, 丙级防火门。
  5. 本工程: 墙体为: 加气混凝土砌块, 墙体材料: 加气混凝土砌块。
- 240厚墙体
  120厚墙体

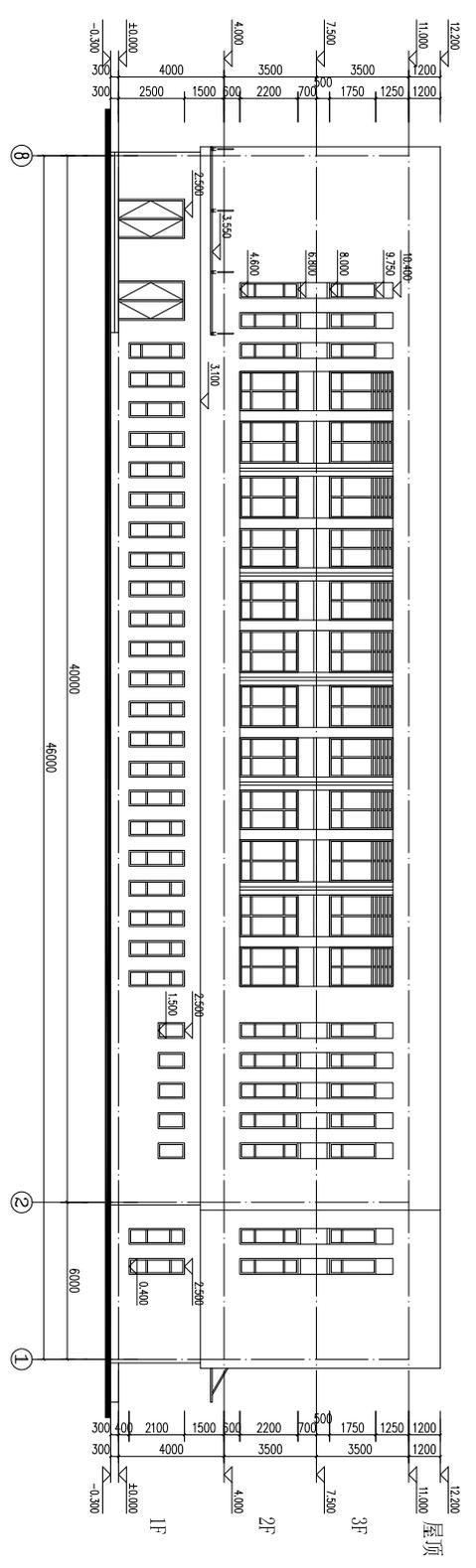




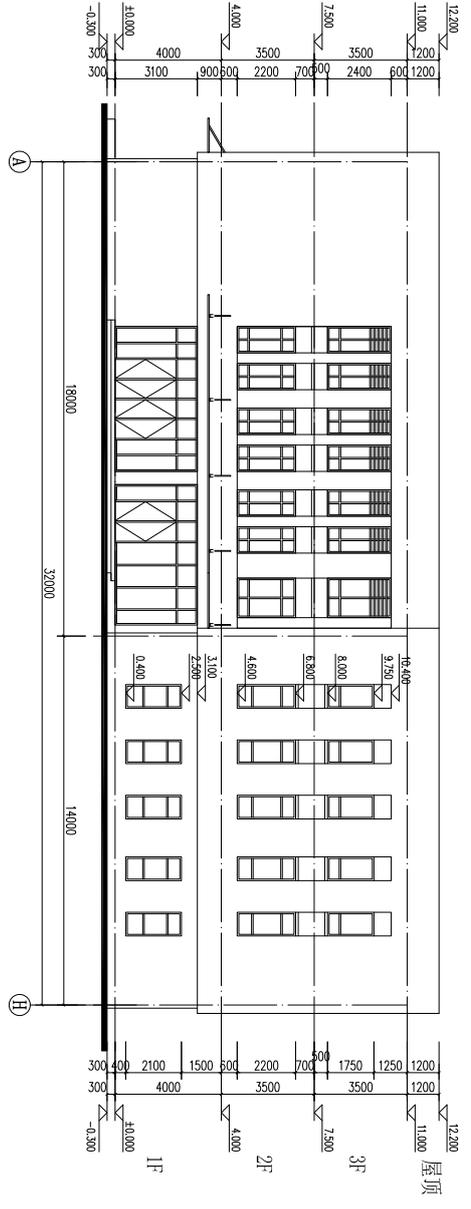
屋顶平面图 1:100



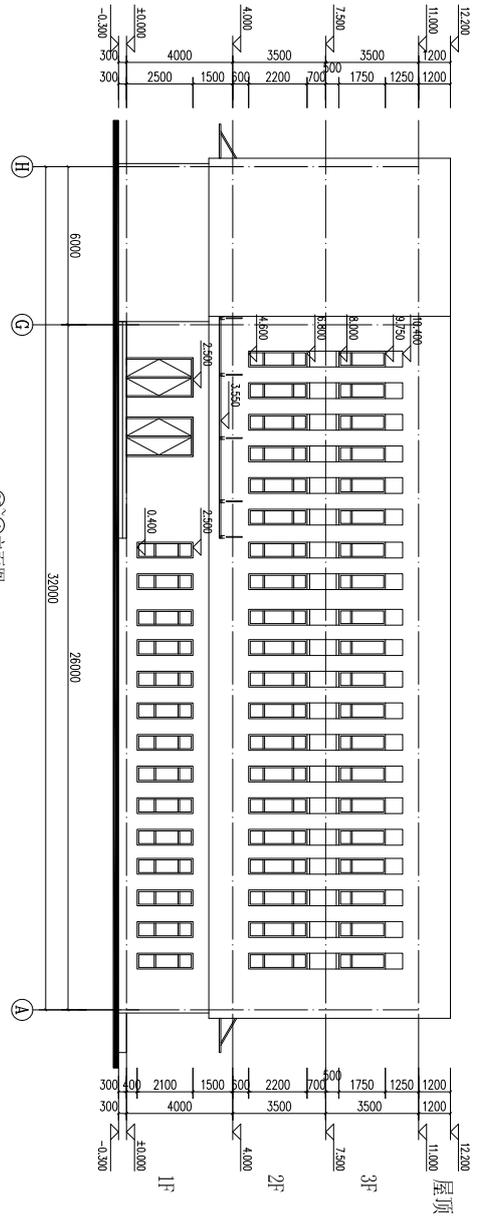
①-⑧立面图 1:100



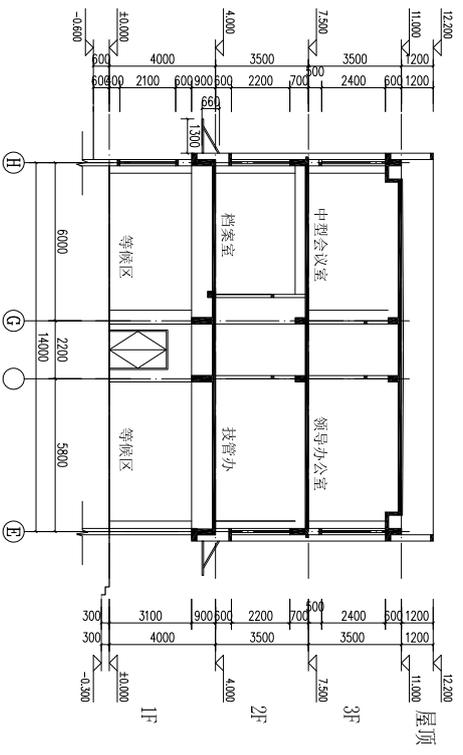
⑧-①立面图 1:100



⑨ ①立面图 1:100



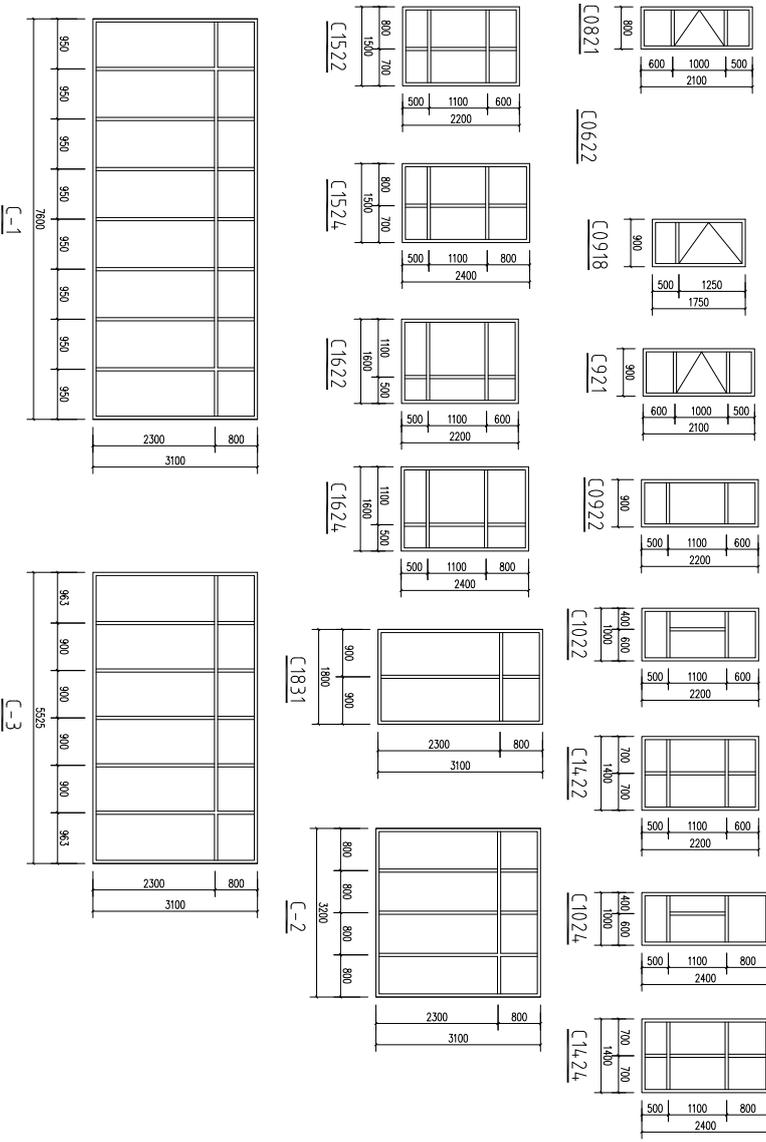
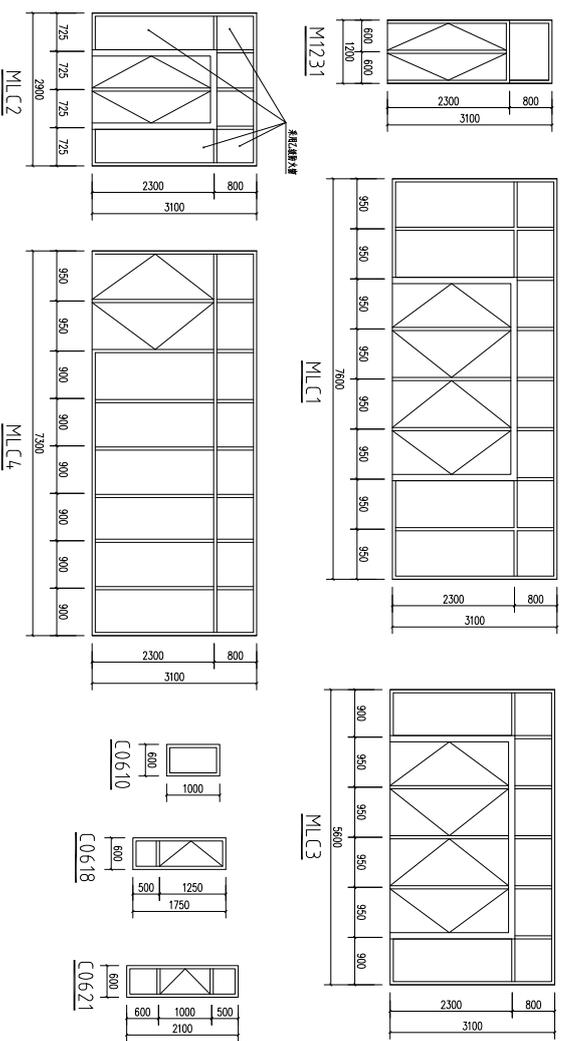
⑩ ②立面图 1:100

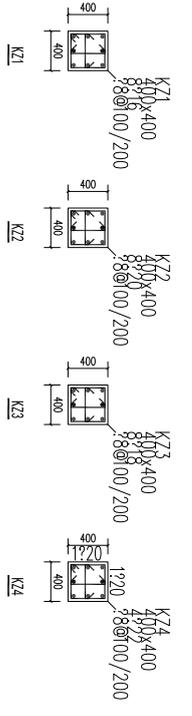
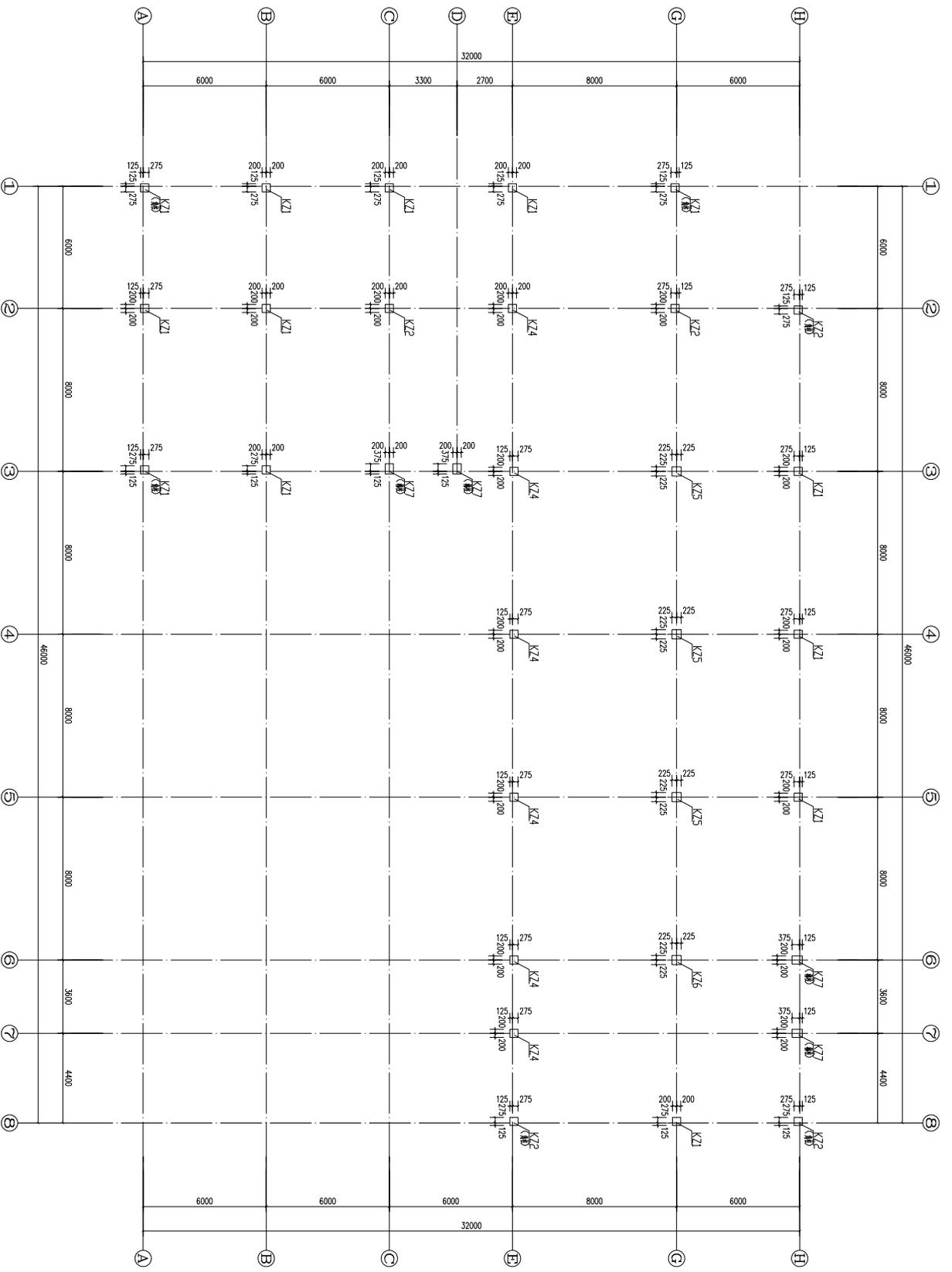


1-1剖面图 1:100

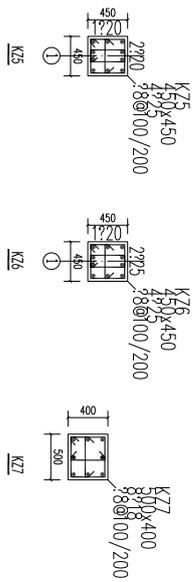
门列表

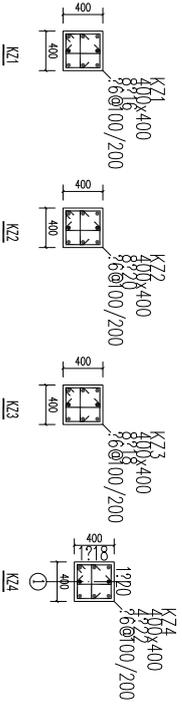
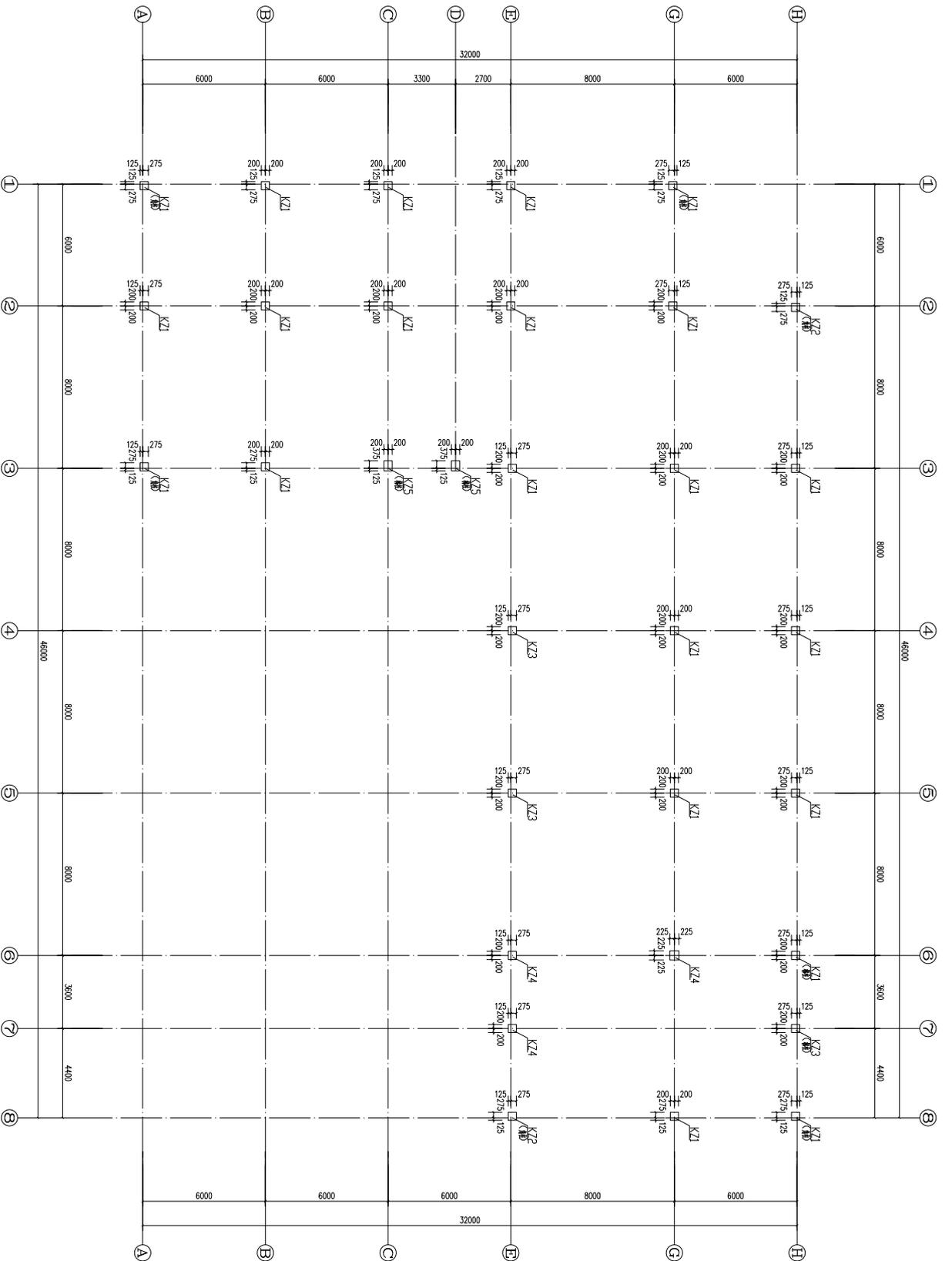
类别	材料编号	规格尺寸(mm)	数量	图名	系统	卷型号	备注
门	F141021	1200x1900	6				玻璃门, 无注脚
	F141021	1000x2100	1				乙级防火门, 无注脚
	F141022	1200x2200	3				甲级防火门, 无注脚
	M0620	600x2000	3				玻璃门, 无注脚
	M0922	900x2200	10				玻璃门, 无注脚
	M1022	1000x2200	19				玻璃门, 无注脚
	M1222	1200x2200	4				玻璃门, 无注脚
	M1225	1200x2500	1				玻璃门, 无注脚
	M1231	1200x3100	1				玻璃门, 无注脚
	M1522a	1500x2200	1				玻璃门, 无注脚
	M1522	1500x2500	2				玻璃门, 无注脚
	M1C1	7600x3100	1				玻璃门, 无注脚
M1C2	2900x3100	1				玻璃门, 无注脚	
M1C3	5600x3100	1				玻璃门, 无注脚	
M1C4	1500x2100	1				玻璃门, 无注脚	
B06206	600x600	1	05.02.1-1-22			玻璃门, 无注脚	
C0810	600x1000	5				玻璃门, 无注脚	
C0818	600x1700	29				玻璃门, 无注脚	
C0821	600x2100	19				玻璃门, 无注脚	
C0821	800x2100	17				玻璃门, 无注脚	
C0622	600x2200	29				玻璃门, 无注脚	
C0918	900x1750	10				玻璃门, 无注脚	
C0921	900x2100	5				玻璃门, 无注脚	
C0922	900x2200	10				玻璃门, 无注脚	
C1022	1000x2200	6				玻璃门, 无注脚	
C1024	1000x2400	6				玻璃门, 无注脚	
C1422	1400x2200	4				玻璃门, 无注脚	
C1424	1400x2400	4				玻璃门, 无注脚	
C1522	1500x2200	2				玻璃门, 无注脚	
C1524	1500x2400	2				玻璃门, 无注脚	
C1624	1600x2400	22				玻璃门, 无注脚	
C1831	1800x3100	1				玻璃门, 无注脚	
C-1	7600x3100	2				玻璃门, 无注脚	
C-2	3200x3100	1				玻璃门, 无注脚	
C-3	5525x3100	1				玻璃门, 无注脚	
C0618a	600x1800	1				玻璃门, 无注脚	
C0622a	600x2200	1				玻璃门, 无注脚	





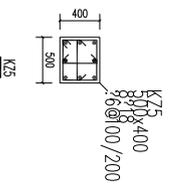
一层柱网平面图: 1:100  
(轴网: 3.970)  
注: 1. 本图按《混凝土结构设计规范》(GB50010-2010)编制。  
2. 柱截面尺寸按本图。  
3. 柱内钢筋按本图。  
4. 柱内钢筋间距: 30。

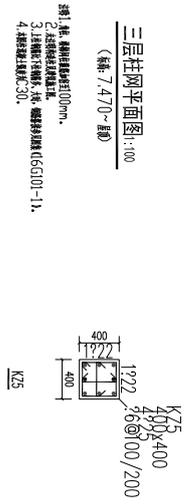
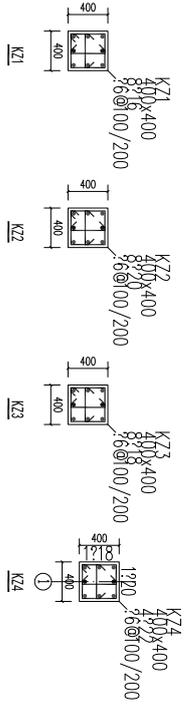
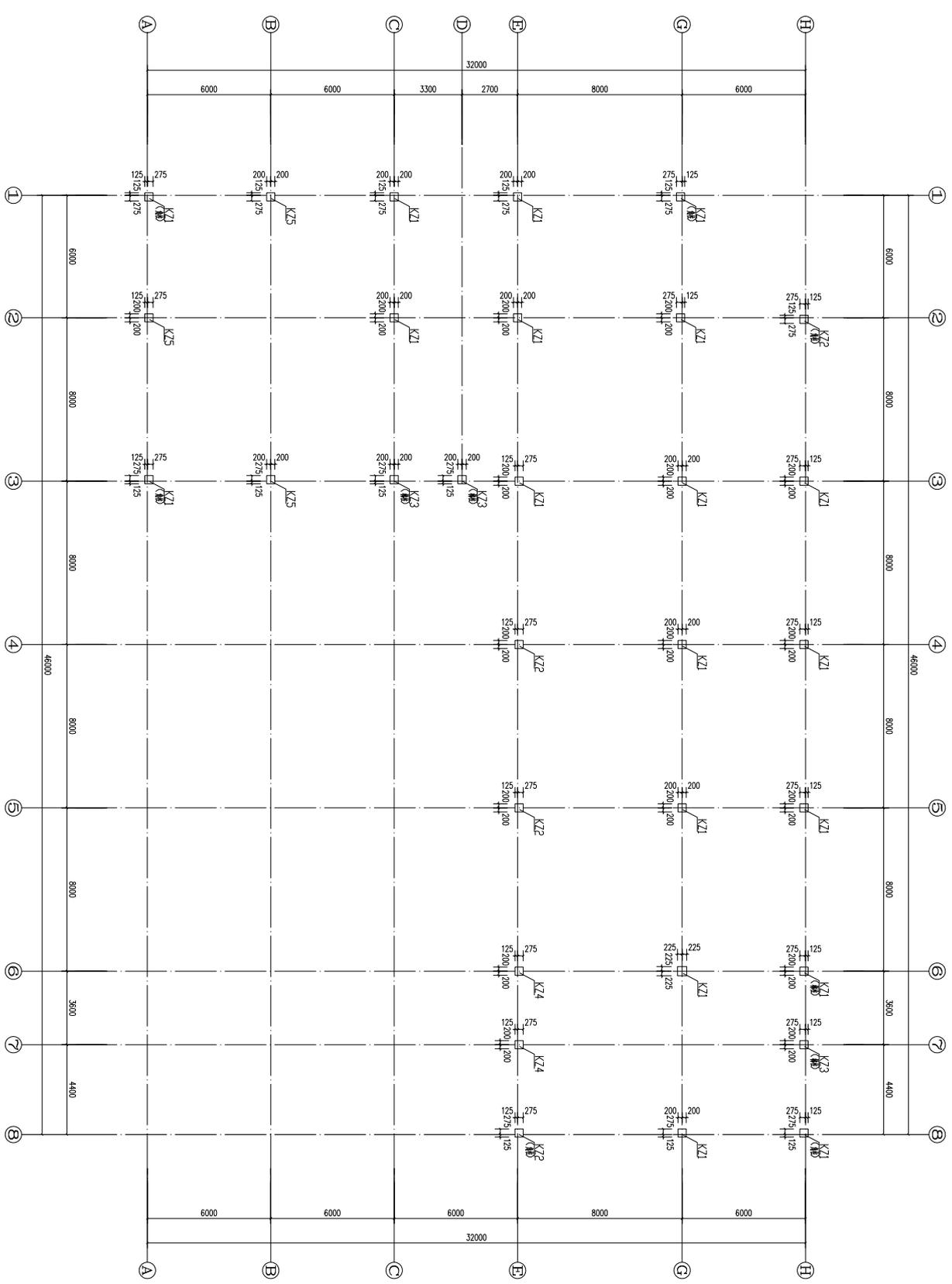




二层柱网平面图: 1:100  
(轴: 3.970~7.470)

1. 轴: 轴间距为100mm.
2. 柱截面尺寸: 400x400mm.
3. 柱内配筋: 8@100/200.
4. 柱内配筋: 8@100/200.

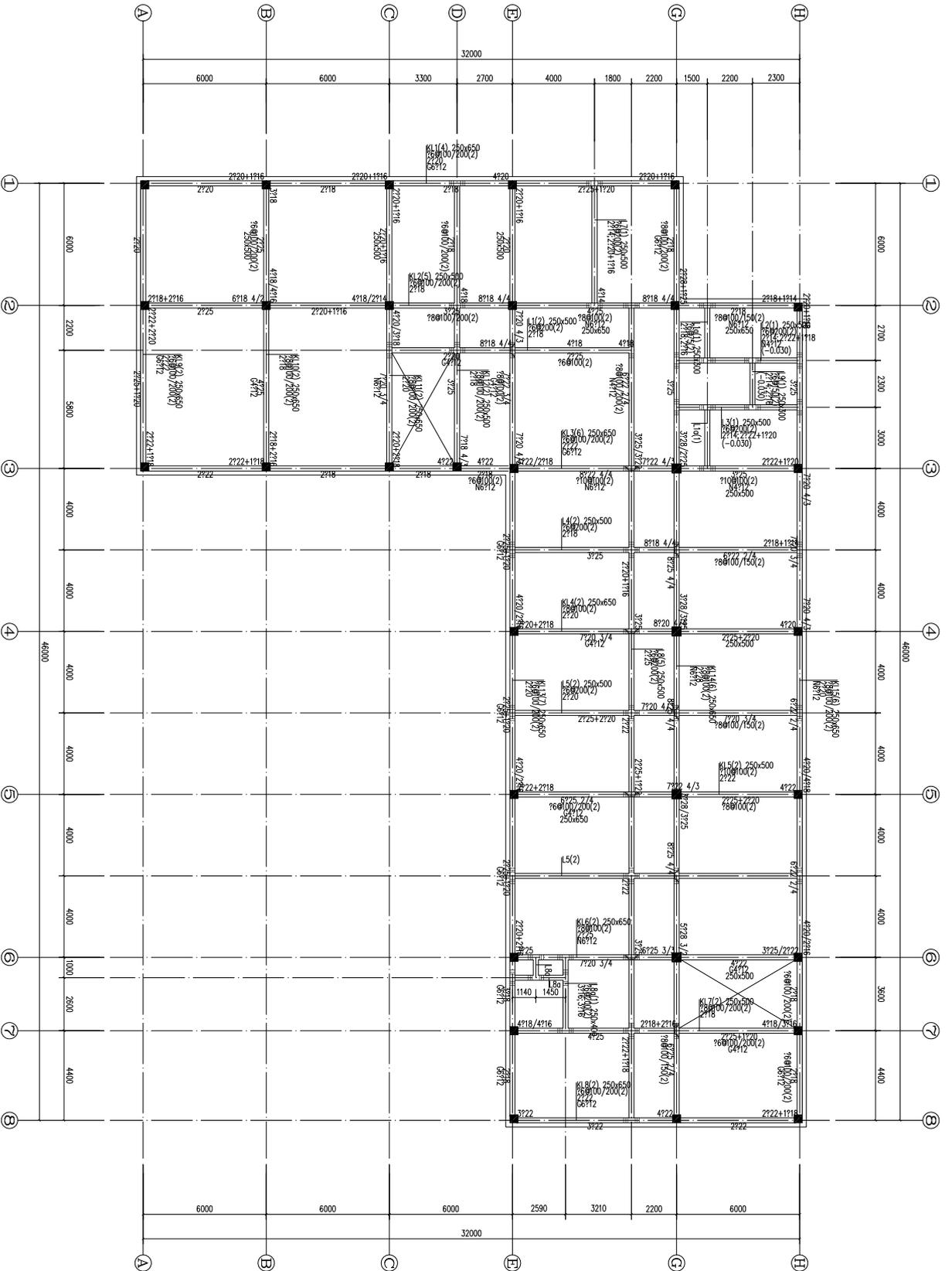




三层柱网平面图: 1:100  
(轴 7.470-轴)

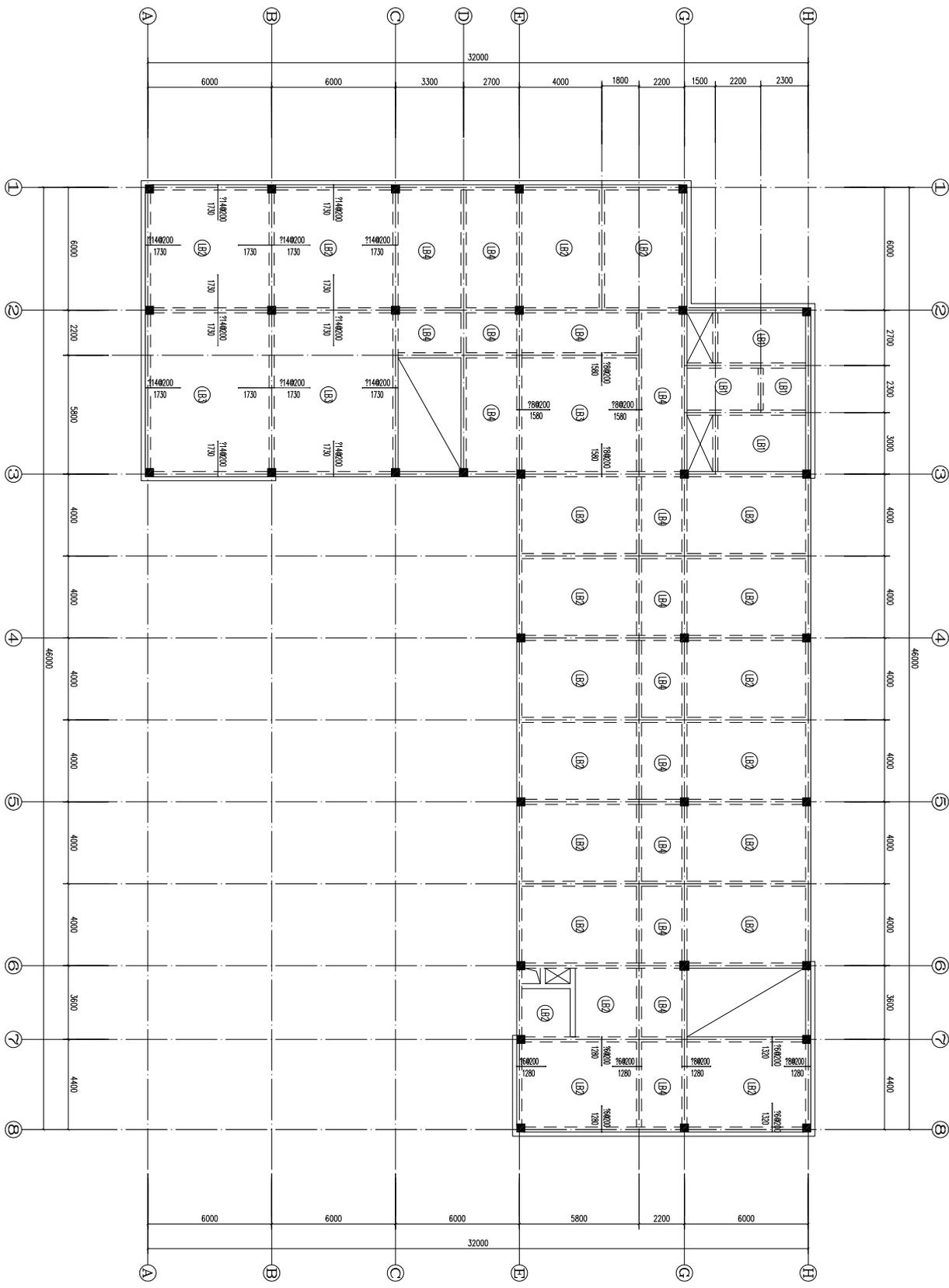
1. 轴网、轴间距、轴号按图所示。
2. 柱截面尺寸按图所示。
3. 柱内配筋按图所示。
4. 柱内配筋按图所示。





三层梁施工图 1:100

- 1. 梁截面尺寸及配筋按结构设计说明执行
- 2. 梁截面尺寸及配筋按结构设计说明执行
- 3. 梁截面尺寸及配筋按结构设计说明执行
- 4. 梁截面尺寸及配筋按结构设计说明执行
- 5. 梁截面尺寸及配筋按结构设计说明执行

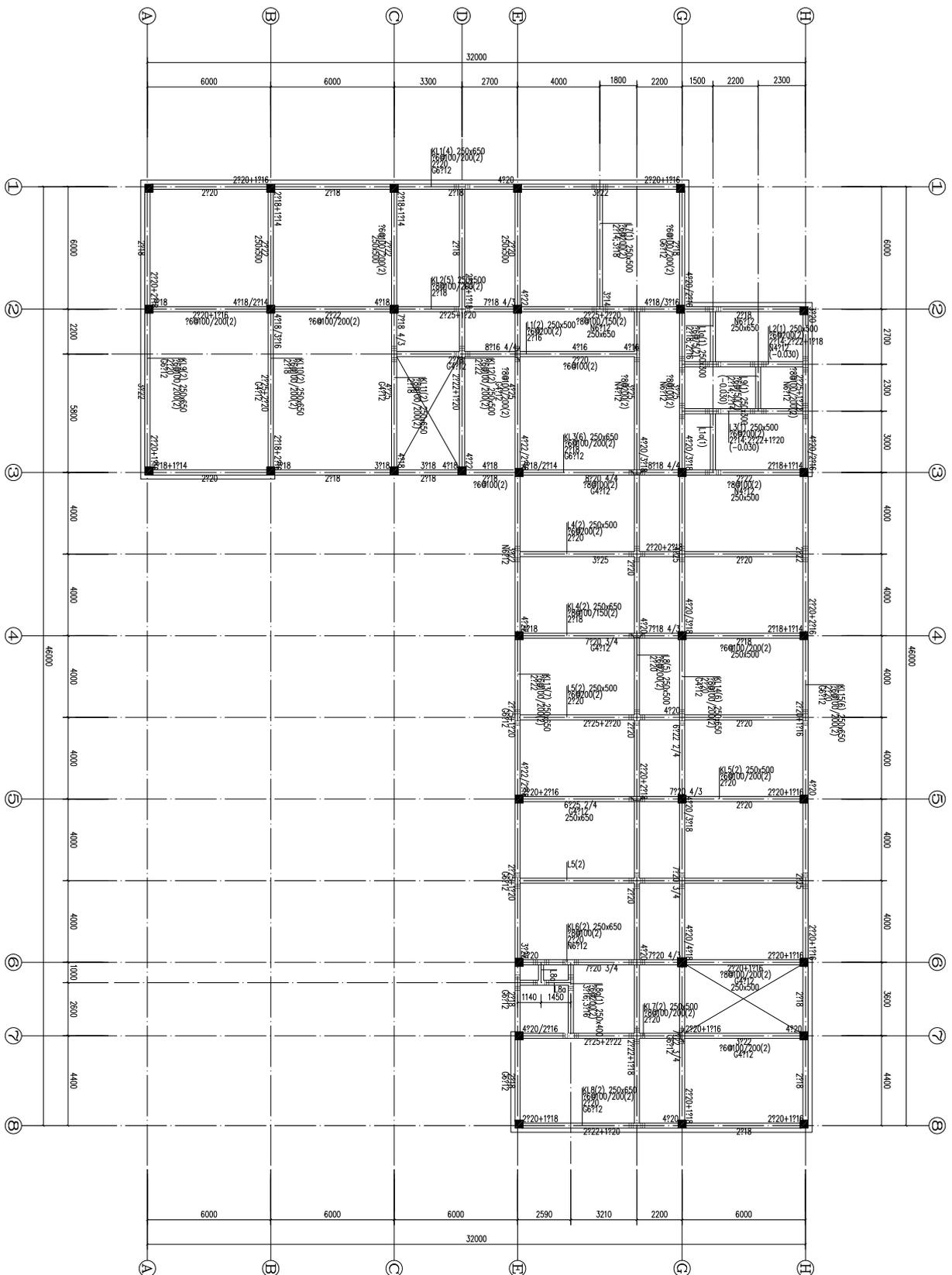


三层板施工图 1:100 2.470

1. 本图按《GB50165-1》结构设计规范编制。
2. 图中“#”表示钢筋等级，如“#16”表示直径为16mm的HRB335级钢筋。
3. 图中“#”表示钢筋等级，如“#16”表示直径为16mm的HRB335级钢筋。
4. 图中“#”表示钢筋等级，如“#16”表示直径为16mm的HRB335级钢筋。
5. 图中“#”表示钢筋等级，如“#16”表示直径为16mm的HRB335级钢筋。
6. 图中“#”表示钢筋等级，如“#16”表示直径为16mm的HRB335级钢筋。

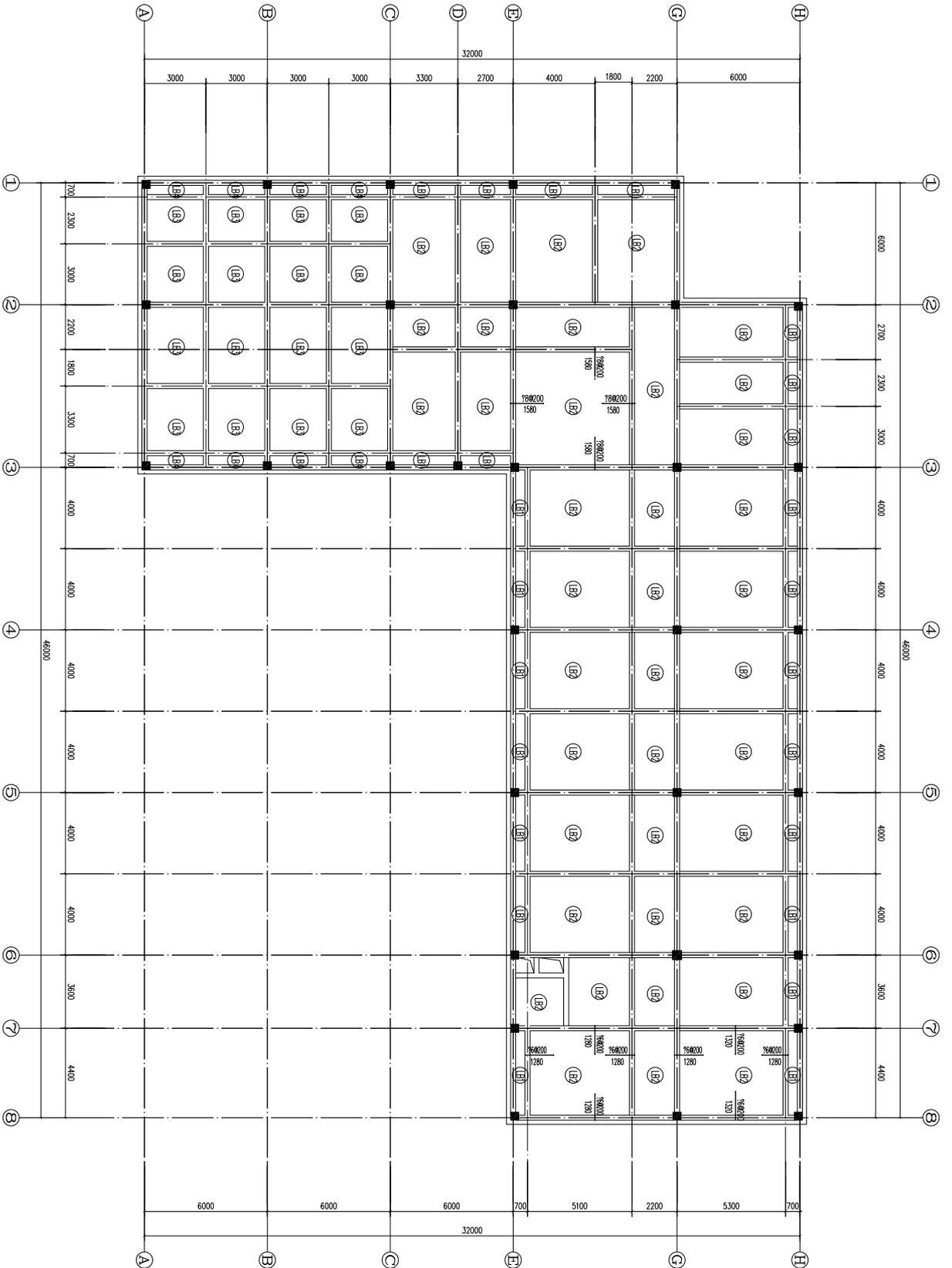
楼板钢筋一览表

轴	规格 (mm)	布置范围	备注
LB1	100	X&Y75@150	H-0.030
LB2	120	X&Y75@150	H
LB3	140	X&Y70@200	H
LB4	100	X&Y80@200	H



三层梁施工图 1:100

- 1. 梁截面尺寸按结构设计说明执行
- 2. 梁截面尺寸按结构设计说明执行
- 3. 梁截面尺寸按结构设计说明执行
- 4. 梁截面尺寸按结构设计说明执行
- 5. 梁截面尺寸按结构设计说明执行

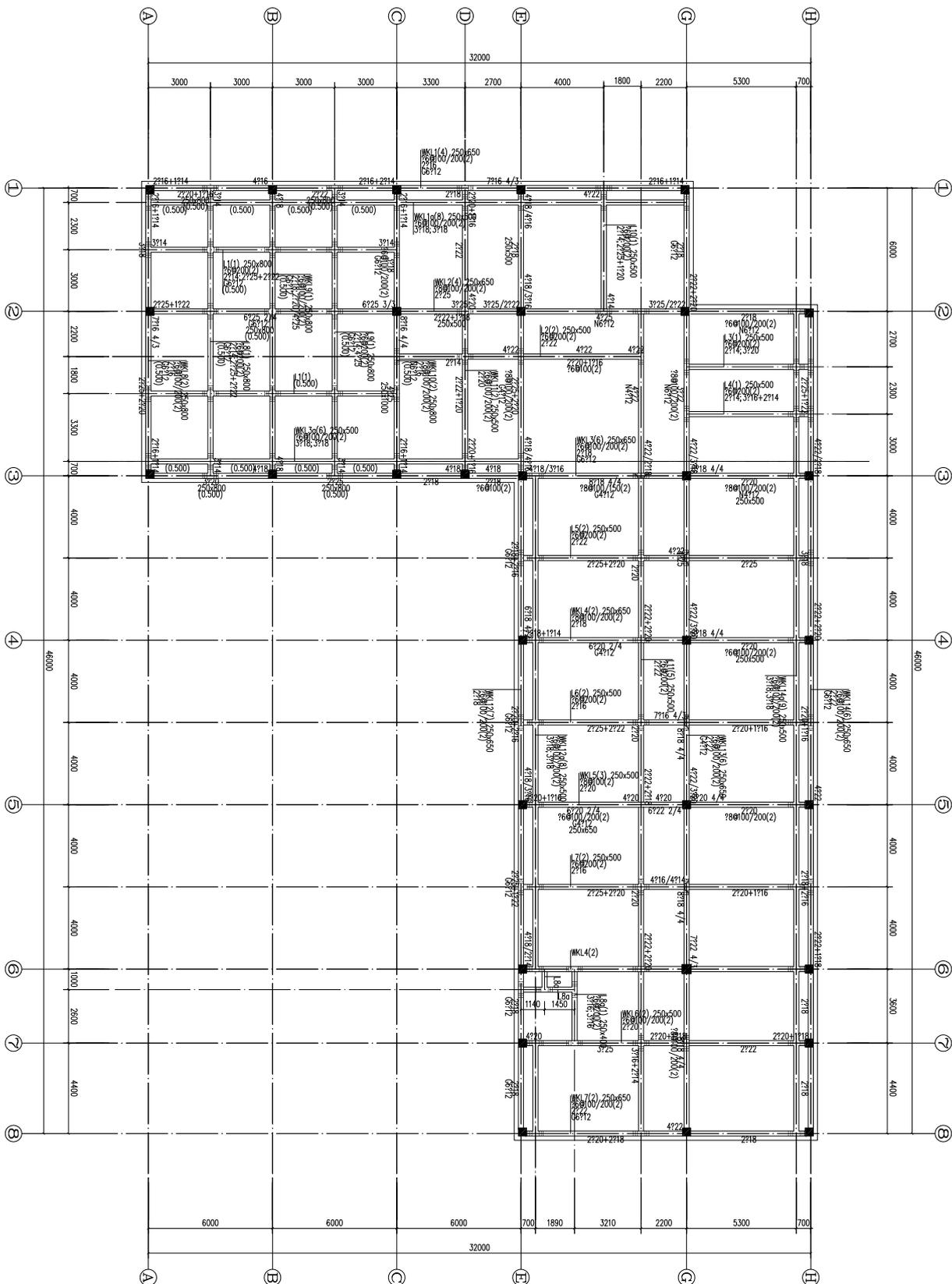


屋顶板施工图:1:100 10.9270

1. 本图是根据《GB50119-11》标准编制。
2. 本图(1)~(10)为剖面图, 剖面图(1)~(10)为剖面图, 剖面图(1)~(10)为剖面图。
3. 本图(1)~(10)为剖面图, 剖面图(1)~(10)为剖面图, 剖面图(1)~(10)为剖面图。
4. 本图(1)~(10)为剖面图, 剖面图(1)~(10)为剖面图, 剖面图(1)~(10)为剖面图。
5. 本图(1)~(10)为剖面图, 剖面图(1)~(10)为剖面图, 剖面图(1)~(10)为剖面图。

楼板板厚一览表

楼	板	厚度 (mm)	备注
LB1	120	120	H-0.300
LB2	120	120	H-0.300
LB3	120	120	H-0.300
LB4	120	120	H-0.300



屋顶层梁施工图 1:100

- 1. 本工程为... (Project Name)
- 2. 本工程为... (Project Name)
- 3. 本工程为... (Project Name)
- 4. 本工程为... (Project Name)
- 5. 本工程为... (Project Name)

一、设计依据及标准  
(一) 设计依据  
1. 本工程设计依据

- (二) 设计标准  
1. 《民用建筑暖通空调设计技术措施》 (GB 50736-2012)  
2. 《暖通空调工程制图标准》 GB50016-2014  
3. 《采暖通风与空气调节设计规范》 GB50174-2010  
4. 《公共建筑节能设计标准》 GB50189-2015  
5. 《公共建筑节能设计标准》 DB33/1036-2007  
6. 《建筑节能工程施工质量验收规范》 GB50243-2002  
7. 《暖通空调工程施工质量验收规范》 GB50981-2014  
8. 《民用建筑暖通空调设计技术措施》 (GB 50736-2012)  
9. 《暖通空调工程制图标准》 GB50016-2010  
10. 相关专业设计标准

二、室内环境设计参数

- (一) 室内环境设计参数  
1. 夏季: 室内温度: 26.0℃, 室内相对湿度: 50%, 室内空气流速: 0.3 m/s  
2. 冬季: 室内温度: 18.0℃, 室内空气流速: 0.3 m/s

(二) 室内环境设计参数

序号	名称	单位	数值
1	夏季室内温度	℃	26.0
2	冬季室内温度	℃	18.0

三、空调系统

1. 本工程空调系统采用集中式空调系统，由冷水机组、冷却水泵、冷冻水泵、冷却塔、风机盘管、新风系统、末端设备等组成。  
2. 空调系统采用变频调速控制，根据室内负荷变化自动调节风机转速和水泵流量，以达到节能降耗的目的。  
3. 新风系统采用变频调速控制，根据室外空气质量自动调节新风量，以保证室内空气品质。  
4. 所有空调房间的送风量均按换气次数计算。  
5. 本工程空调系统采用集中式空调系统，由冷水机组、冷却水泵、冷冻水泵、冷却塔、风机盘管、新风系统、末端设备等组成。

管径 (mm)	流速 (m/s)	管径 (mm)	流速 (m/s)
DN100	1.0	DN150	1.5
DN150	1.5	DN200	2.0
DN200	2.0	DN250	2.5

6. 管道系统采用镀锌钢管，焊接连接，防腐处理。  
7. 空调系统采用变频调速控制，根据室内负荷变化自动调节风机转速和水泵流量，以达到节能降耗的目的。  
8. 新风系统采用变频调速控制，根据室外空气质量自动调节新风量，以保证室内空气品质。  
9. 所有空调房间的送风量均按换气次数计算。  
10. 本工程空调系统采用集中式空调系统，由冷水机组、冷却水泵、冷冻水泵、冷却塔、风机盘管、新风系统、末端设备等组成。

四、施工要求

1. 严格执行国家和地方有关工程施工验收规范，确保工程质量。  
2. 施工过程中应加强安全管理，杜绝安全事故发生。  
3. 施工过程中应加强环境保护，减少施工噪声和扬尘。  
4. 施工过程中应加强文明施工，保持施工现场整洁。  
5. 施工过程中应加强成品保护，防止损坏其他工程。  
6. 施工过程中应加强协调配合，确保工程顺利进行。  
7. 施工过程中应加强资料管理，确保工程资料完整。

空调工程设计及施工说明

本工程空调系统设计及施工说明如下：

1. 本工程空调系统设计及施工说明如下：  
2. 本工程空调系统设计及施工说明如下：  
3. 本工程空调系统设计及施工说明如下：  
4. 本工程空调系统设计及施工说明如下：  
5. 本工程空调系统设计及施工说明如下：  
6. 本工程空调系统设计及施工说明如下：  
7. 本工程空调系统设计及施工说明如下：  
8. 本工程空调系统设计及施工说明如下：  
9. 本工程空调系统设计及施工说明如下：  
10. 本工程空调系统设计及施工说明如下：

11. 本工程空调系统设计及施工说明如下：  
12. 本工程空调系统设计及施工说明如下：  
13. 本工程空调系统设计及施工说明如下：  
14. 本工程空调系统设计及施工说明如下：  
15. 本工程空调系统设计及施工说明如下：

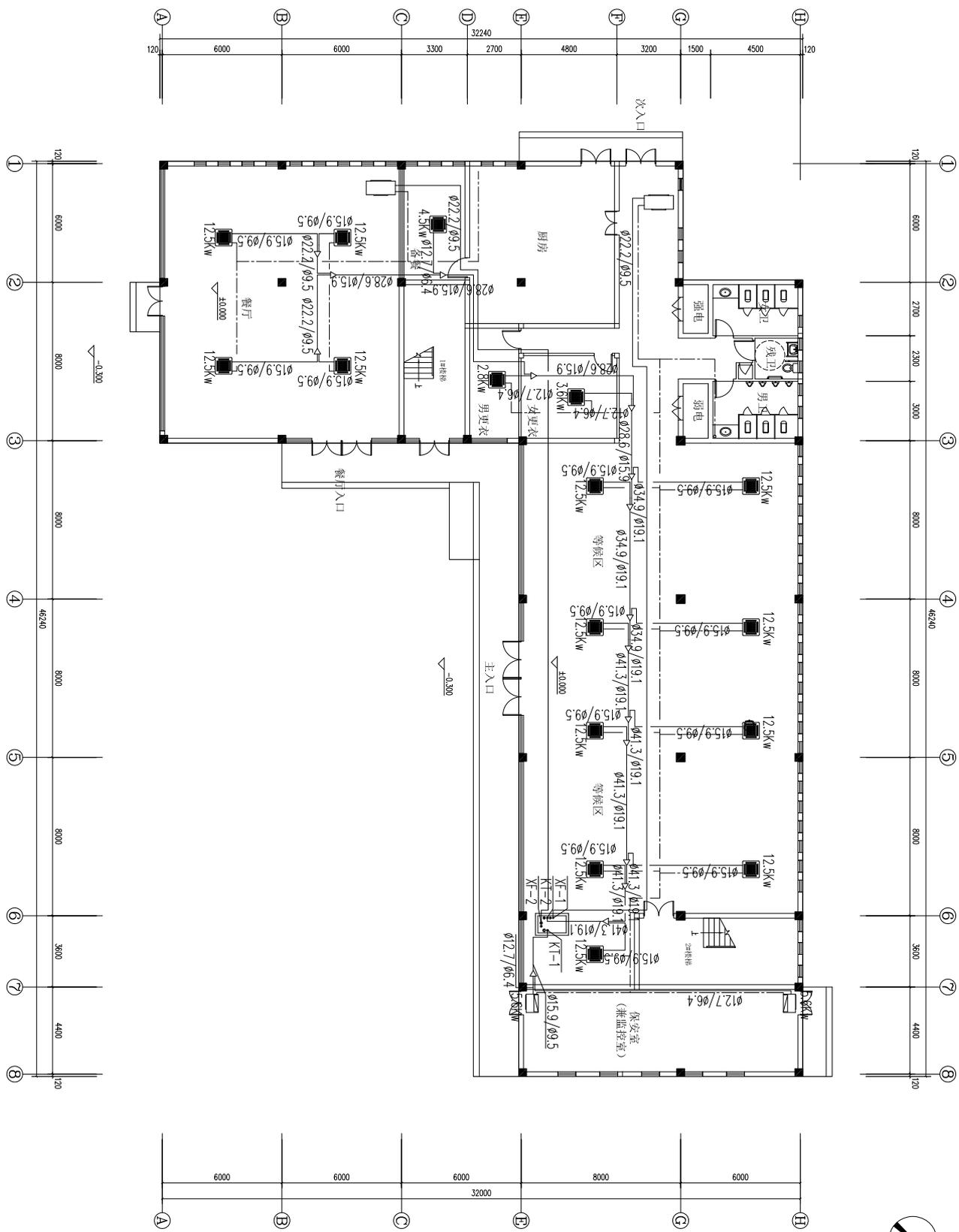
五、设备选型

1. 冷水机组：采用变频调速控制，根据室内负荷变化自动调节压缩机转速，以达到节能降耗的目的。  
2. 冷却水泵：采用变频调速控制，根据冷却水流量自动调节水泵流量，以达到节能降耗的目的。  
3. 冷冻水泵：采用变频调速控制，根据冷冻水流量自动调节水泵流量，以达到节能降耗的目的。  
4. 冷却塔：采用变频调速控制，根据冷却水温度自动调节风机转速，以达到节能降耗的目的。  
5. 风机盘管：采用变频调速控制，根据室内温度自动调节风机转速，以达到节能降耗的目的。

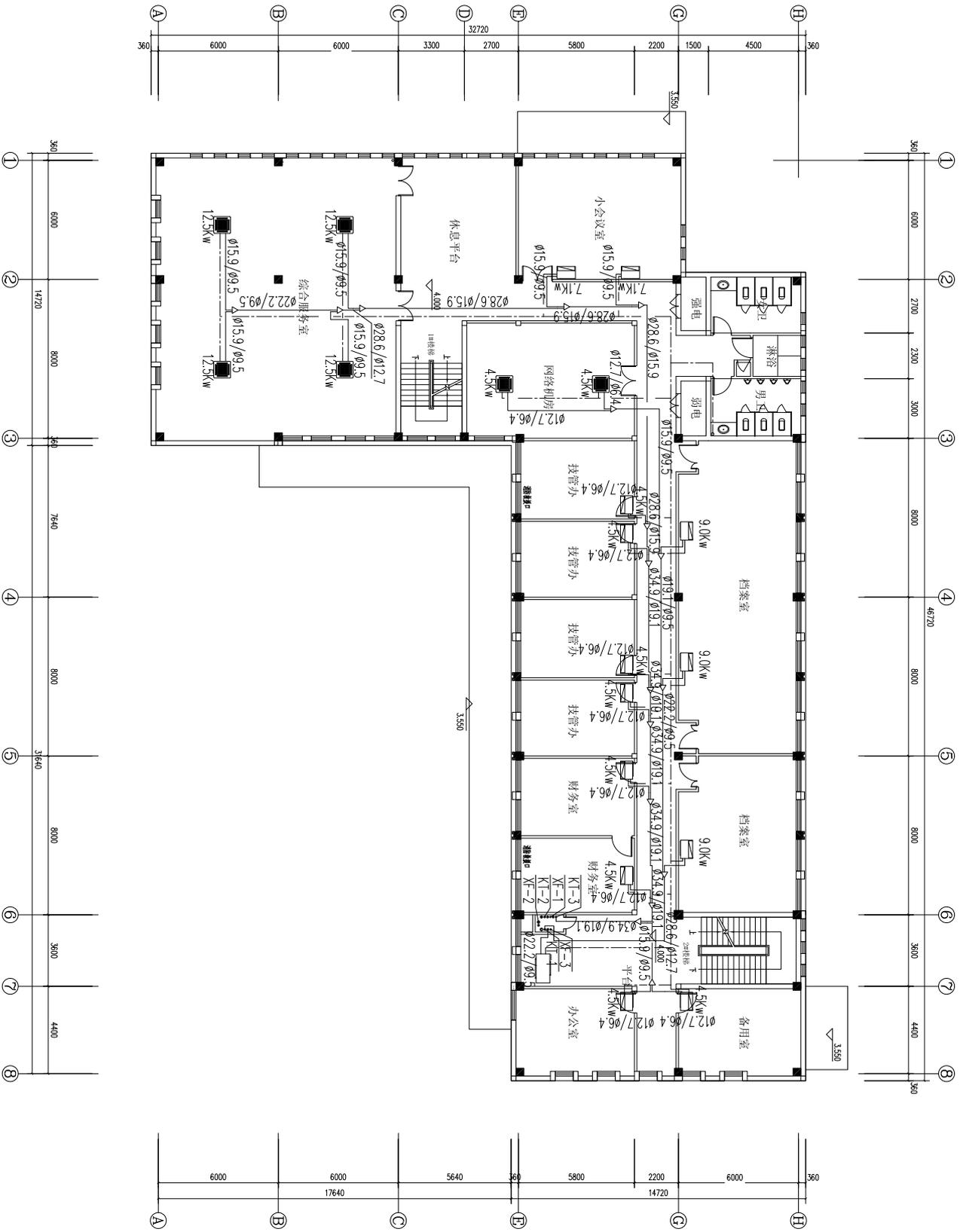
六、节能措施

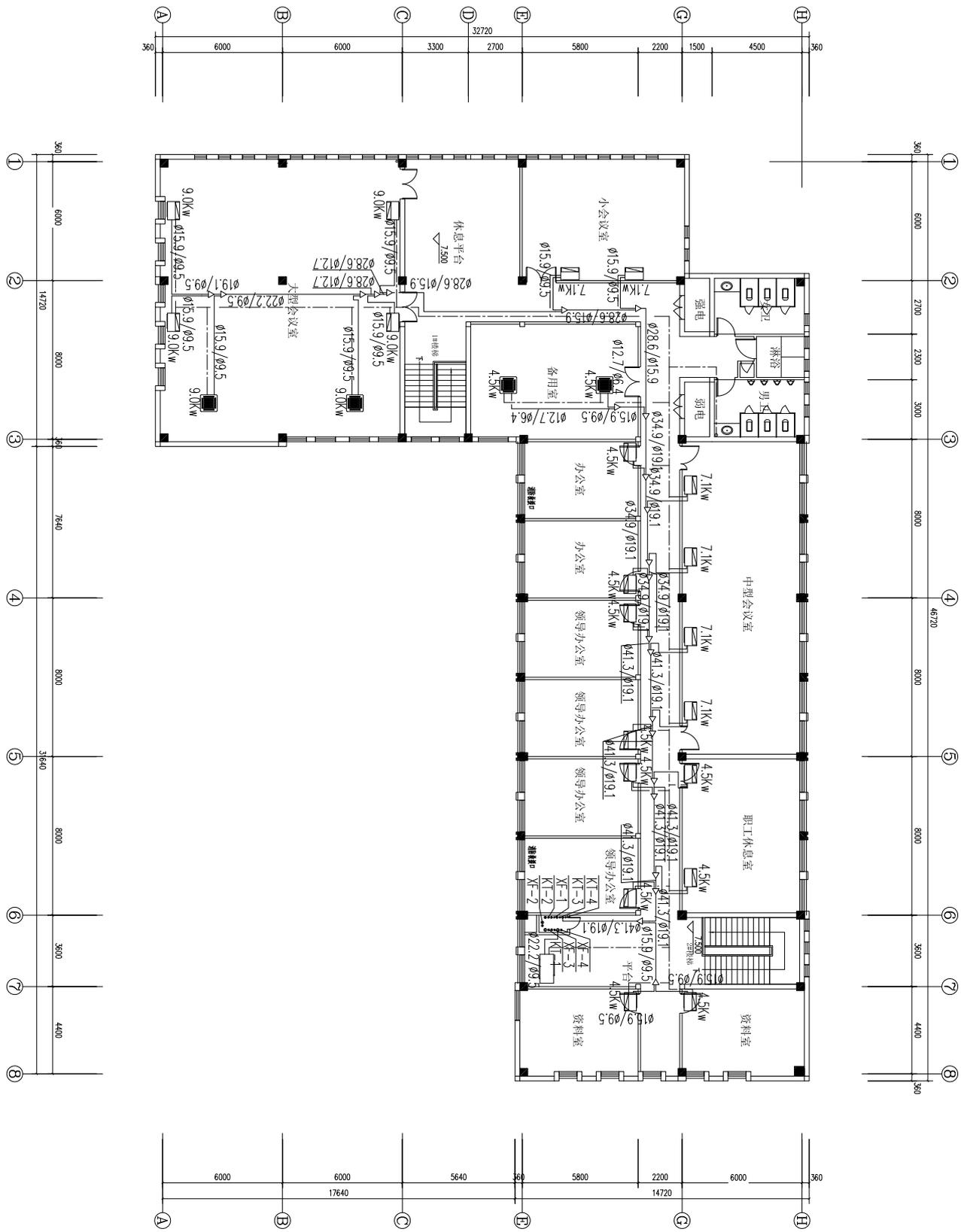
1. 采用变频调速控制，根据室内负荷变化自动调节风机转速和水泵流量，以达到节能降耗的目的。  
2. 采用高效节能型空调设备，提高空调系统能效比。  
3. 采用高效节能型末端设备，提高末端设备能效比。  
4. 采用高效节能型新风系统，提高新风系统能效比。  
5. 采用高效节能型保温材料，减少空调系统冷热量损失。

设备名称	规格	单位	数量	功率 (kW)	电压 (V)	频率 (Hz)
KT-1	1	空调主机 (内机)	2	4.5kW	N=70W	(N=70W)
	2	空调主机 (外机)	3	9.0kW	N=230W	(N=230W)
	3	空调主机 (外机)	2	5.6kW	N=95W	(N=95W)
KT-2	1	空调主机 (内机)	13	12.5kW	N=191W	(N=191W)
	2	空调主机 (内机)	3	3.6kW	N=55W	(N=55W)
	3	空调主机 (内机)	1	2.8kW	N=55W	(N=55W)
	4	空调主机 (内机)	1	4.5kW	N=70W	(N=70W)
KT-3	1	空调主机 (内机)	8	4.5kW	N=95W	(N=95W)
	2	空调主机 (内机)	4	7.1kW	N=144W	(N=144W)
	3	空调主机 (内机)	4	12.5kW	N=191W	(N=191W)
	4	空调主机 (内机)	10	4.5kW	N=95W	(N=95W)
KT-4	1	空调主机 (内机)	6	7.1kW	N=144W	(N=144W)
	2	空调主机 (内机)	4	4.5kW	N=70W	(N=70W)
	3	空调主机 (内机)	2	9.0kW	N=150W	(N=150W)
	4	空调主机 (内机)	2	9.0kW	N=150W	(N=150W)
	5	空调主机 (内机)	4	9.0kW	N=230W	(N=230W)
XF-1,2	1	全空气机组	2	2100m³/h	N=210Pa	N=700W
	2	全空气机组	2	1750m³/h	N=220Pa	N=630W
	3	全空气机组	1	500m³/h	N=14.474kW	N=630W
	4	全空气机组	1	173.0kW	N=51.67495kW	N=630W
KI-1,2	1	空调主机 (内机)	1	101.5kW	N=2957.2818kW	N=630W
	2	空调主机 (内机)	1	156.5kW	N=45.97439kW	N=630W
	3	空调主机 (内机)	1	288kW	N=6.947656kW	N=630W
	4	空调主机 (内机)	2	235kW	N=5.87541kW	N=630W
XI-1,2	1	空调主机 (内机)	6	400m³/h	N=259Pa	N=44W
	2	空调主机 (内机)	3	265m³/h	N=210Pa	N=35W

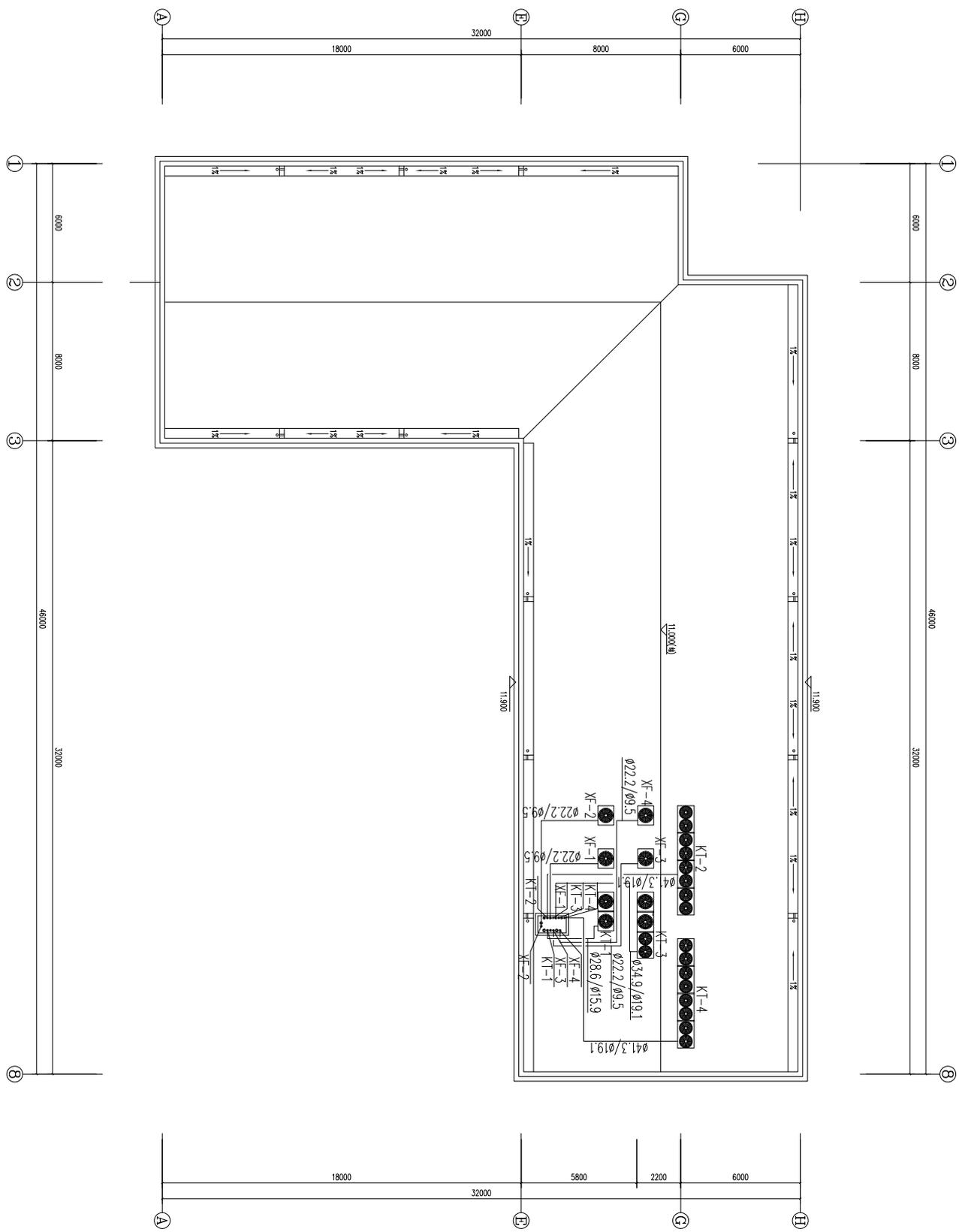


一层空调平面图 1:100  
 风管水管均为 $\phi 40$

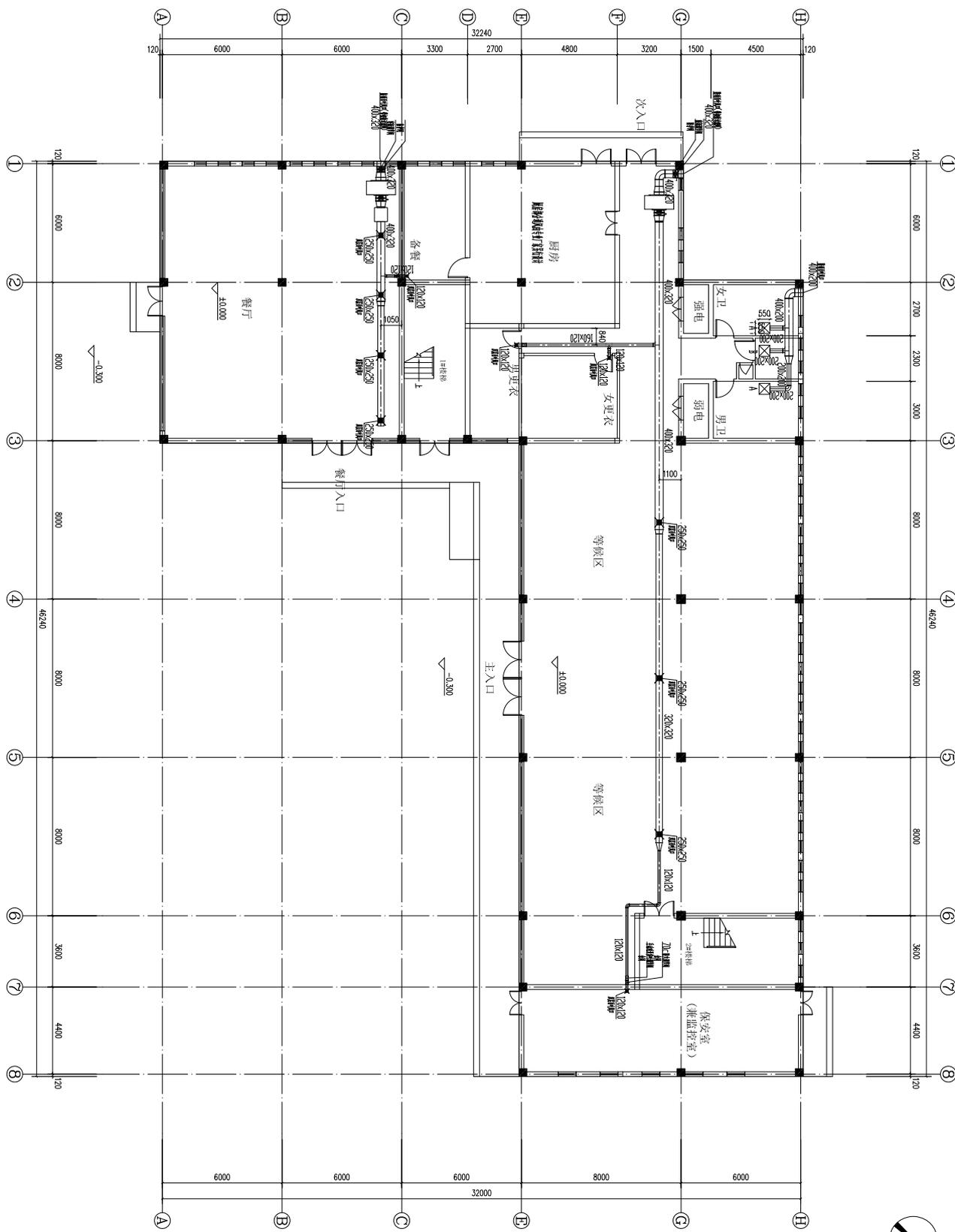




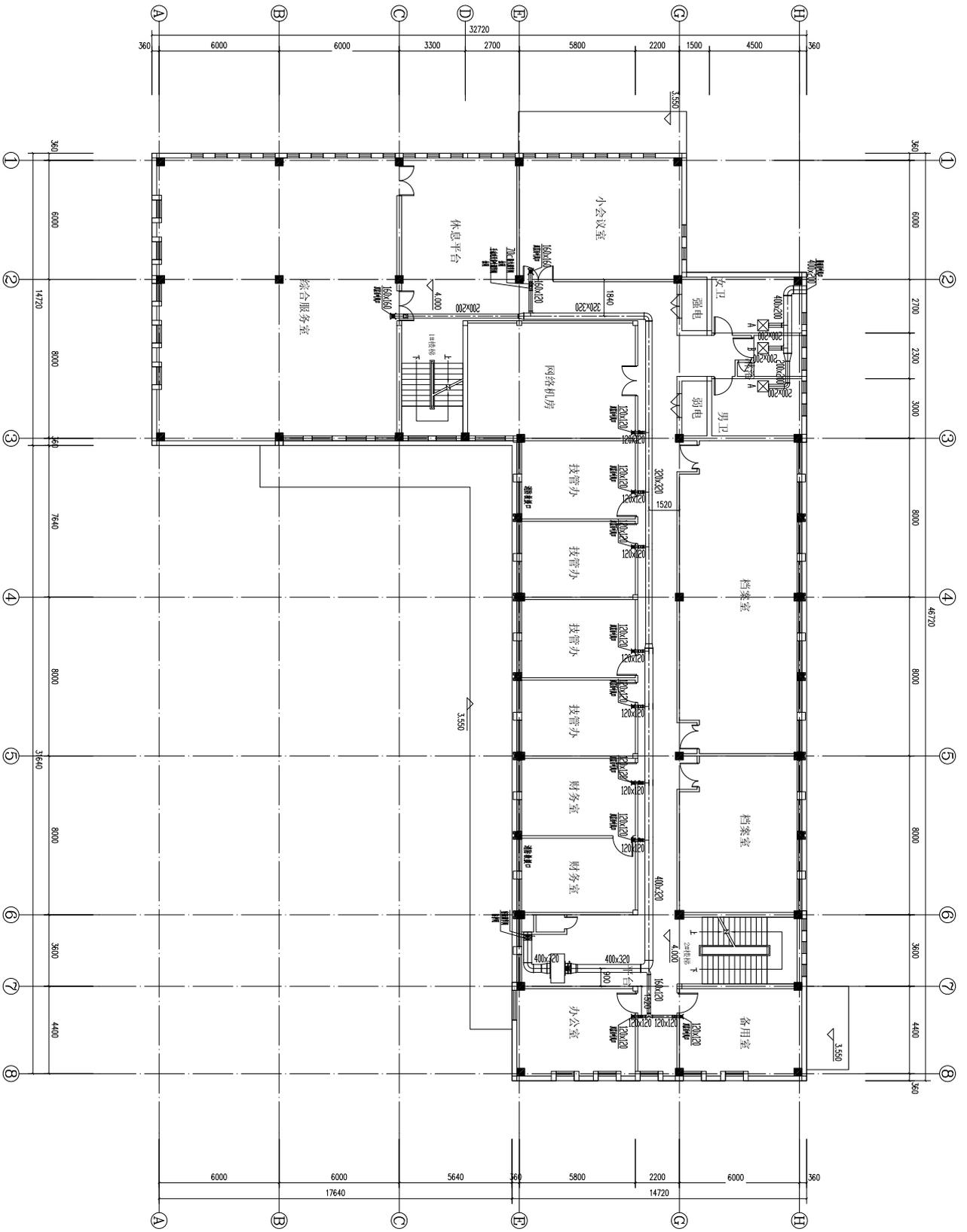
三层空调平面图:1:100  
冷媒水管径为D=4.0.



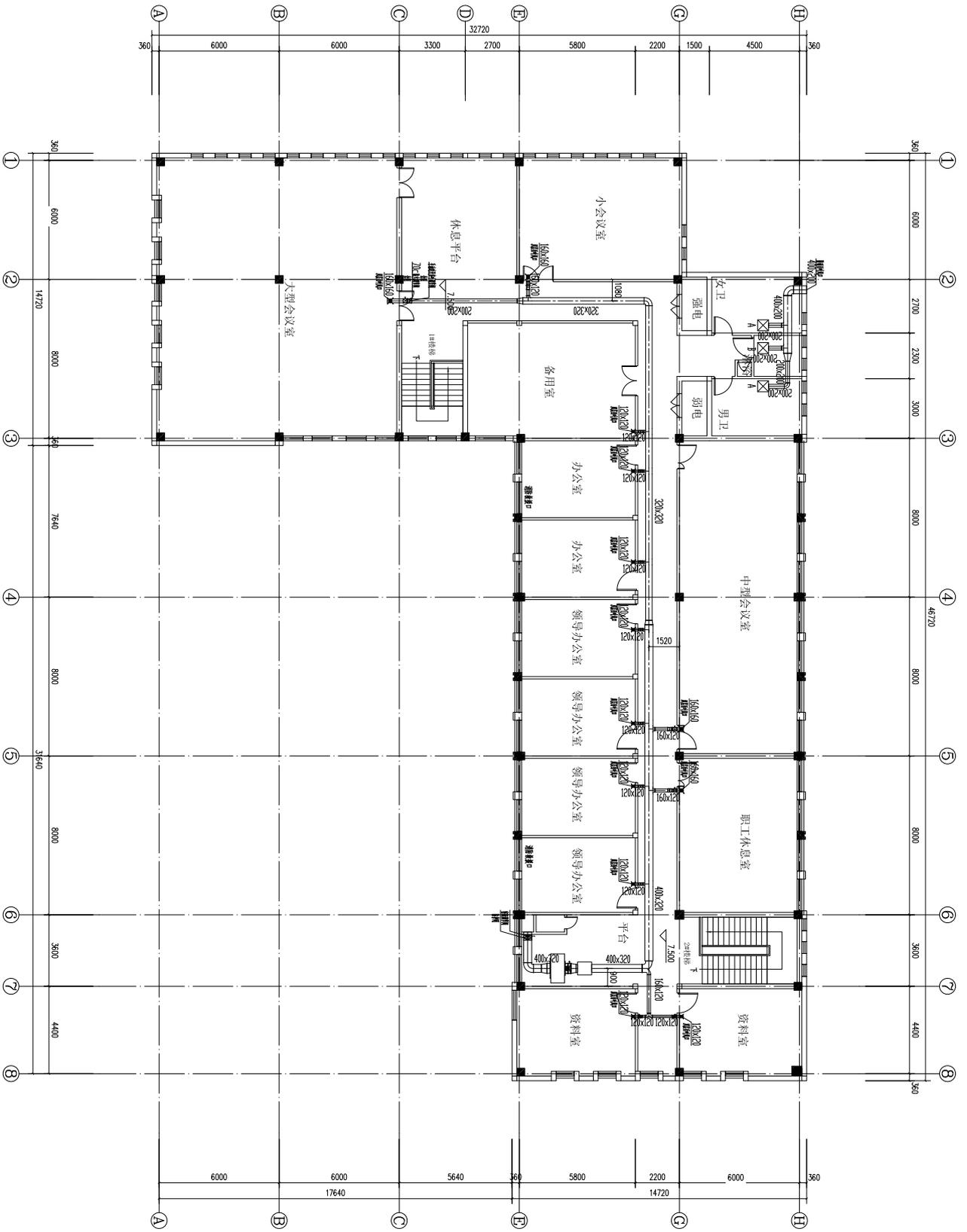
星源空调平面图 1:100



一层新风平面图 1:100

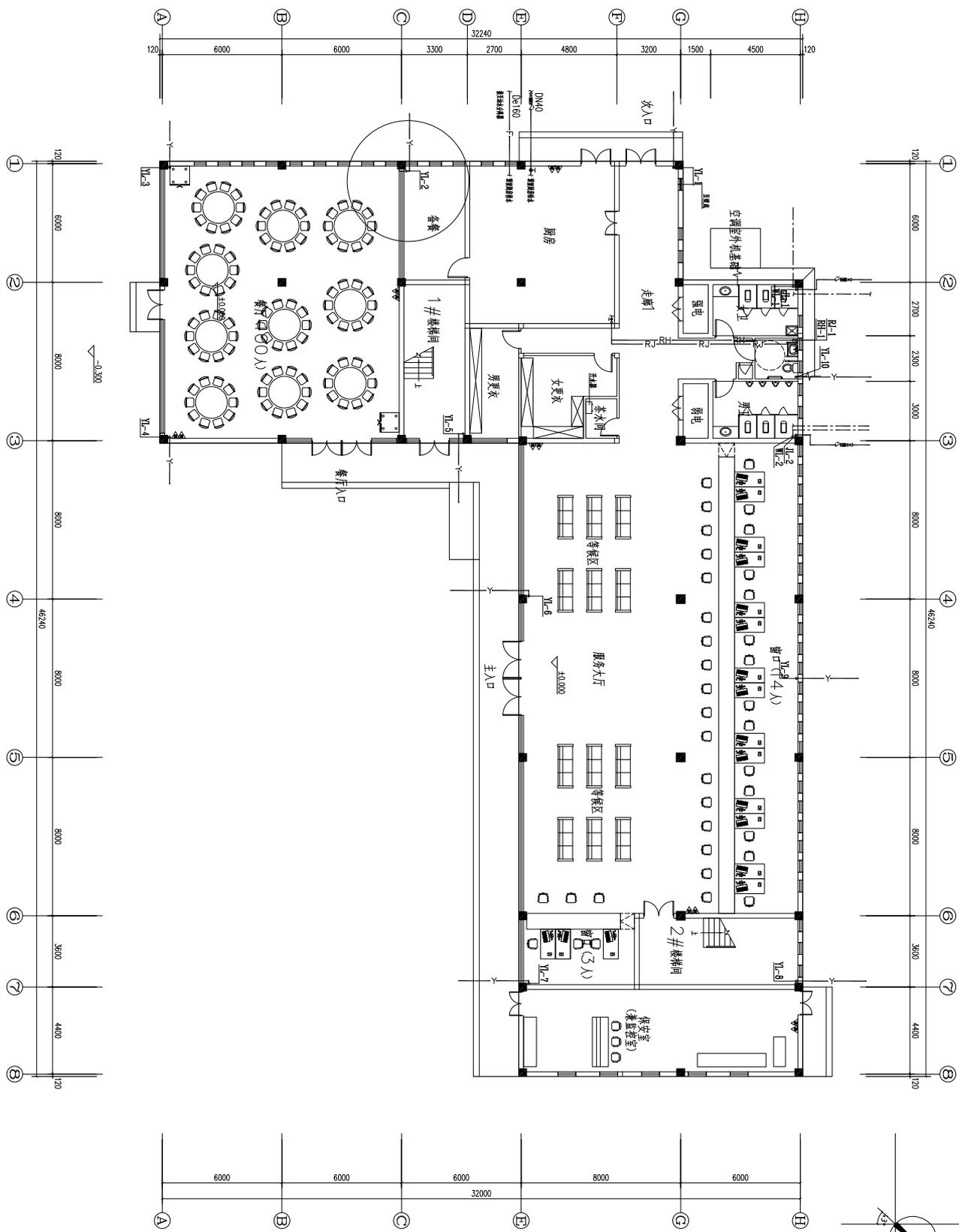


二层新风平面图 1:100

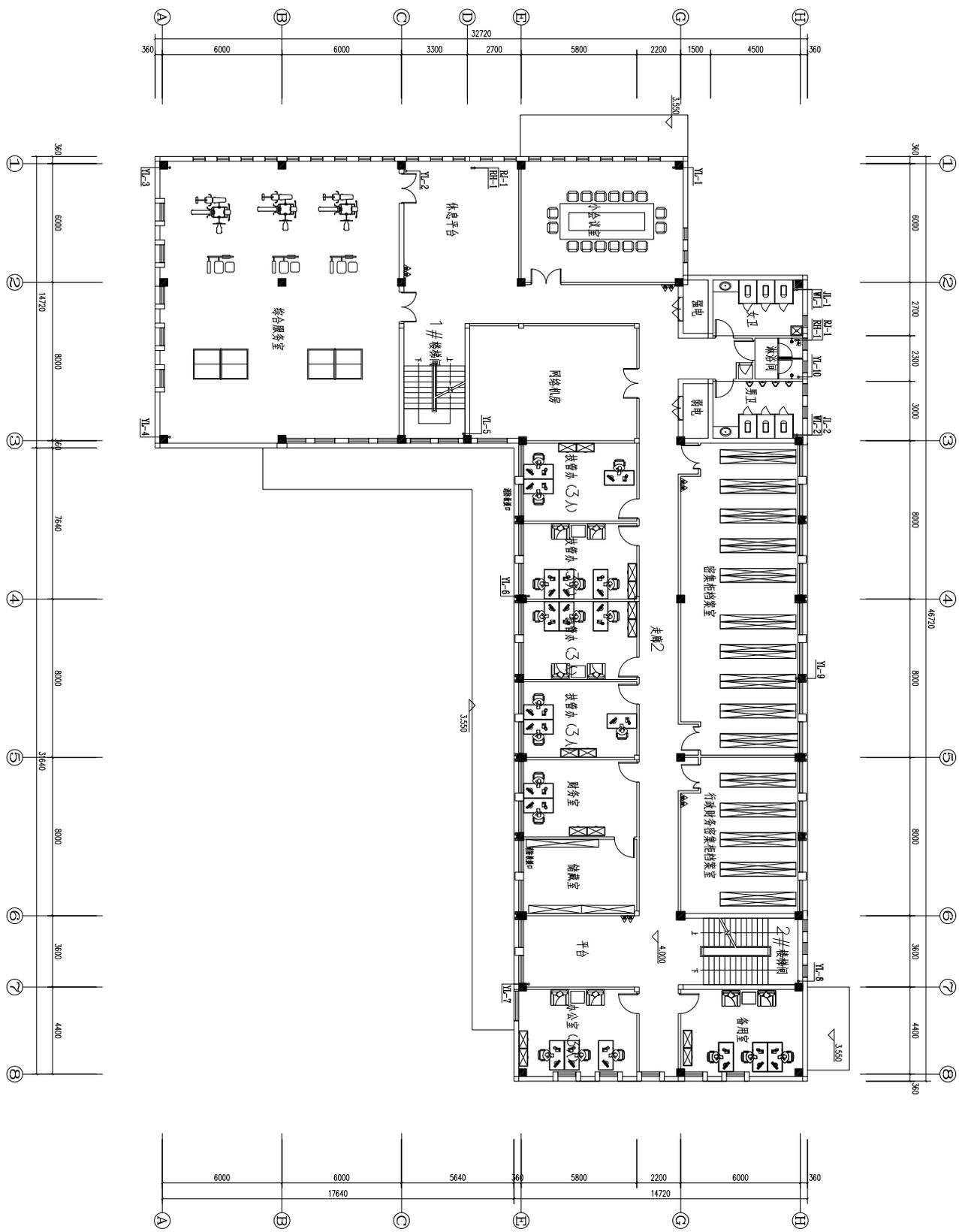


三层新风平面图 1:100

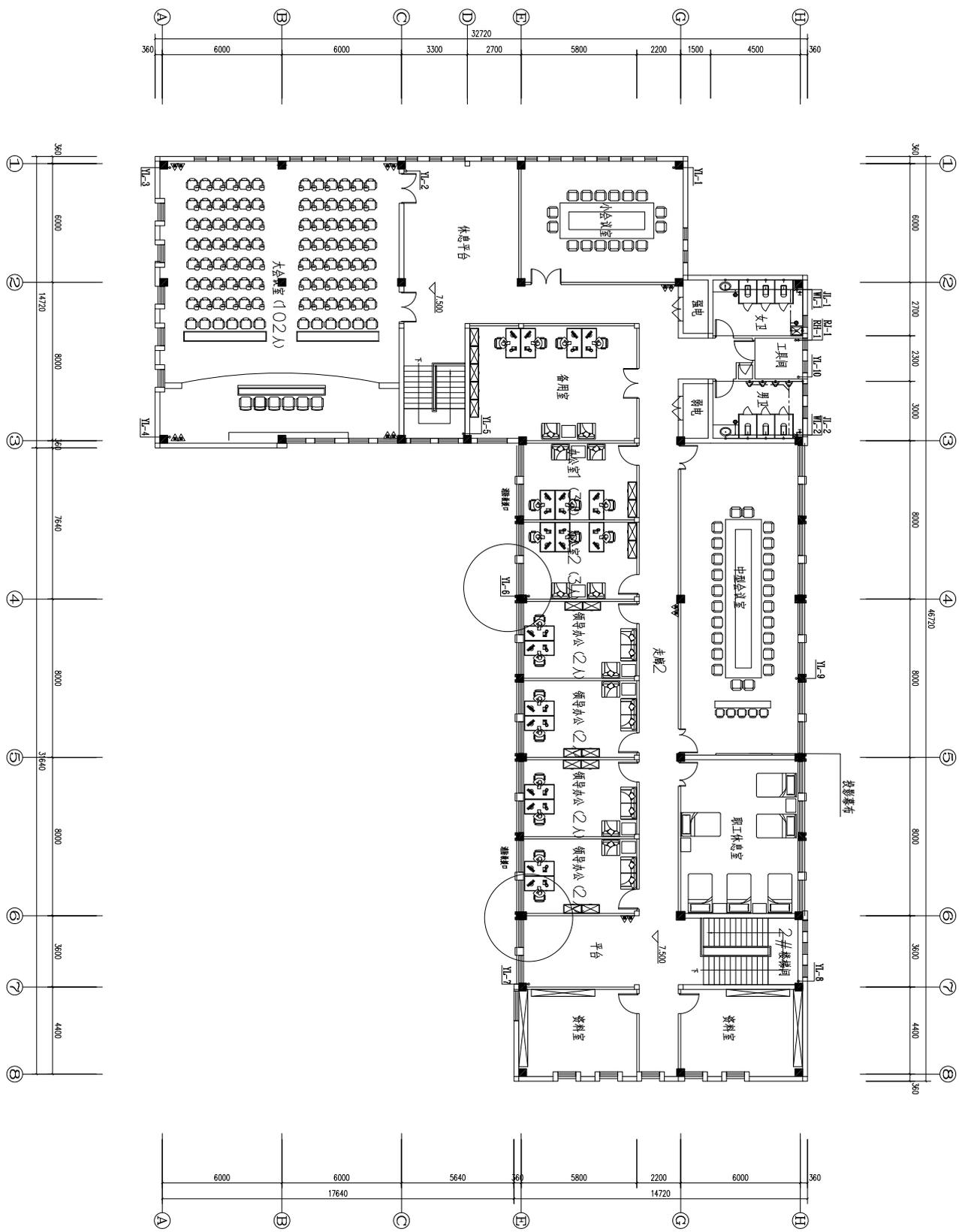




一层给排水平面图 1:100



二层给排水平面图 1:100



三层综合服务楼平面图 1:100



电气设计总说明

(一) 工程概况

本工程为... 2687.70t... 2.6t... 5t/s.

(二) 设计依据

本工程设计依据... 5.本...

(三) 主要设备材料

1. 本工程... 2. 本工程... 3. 本工程...

(四) 其他说明

1. 本工程... 2. 本工程... 3. 本工程... 4. 本工程... 5. 本工程... 6. 本工程...

(五) 其他说明

1. 本工程... 2. 本工程... 3. 本工程... 4. 本工程... 5. 本工程... 6. 本工程... 7. 本工程... 8. 本工程... 9. 本工程...

(六) 其他

1. 本工程... 2. 本工程...

3. 本工程... 4. 本工程...

5. 本工程... 6. 本工程...

7. 本工程... 8. 本工程...

9. 本工程... 10. 本工程...

11. 本工程... 12. 本工程...

13. 本工程... 14. 本工程...

15. 本工程... 16. 本工程...

17. 本工程... 18. 本工程...

19. 本工程... 20. 本工程...

21. 本工程... 22. 本工程...

23. 本工程... 24. 本工程...

25. 本工程... 26. 本工程...

27. 本工程... 28. 本工程...

29. 本工程... 30. 本工程...

31. 本工程... 32. 本工程...

33. 本工程... 34. 本工程...

35. 本工程... 36. 本工程...

37. 本工程... 38. 本工程...

39. 本工程... 40. 本工程...

41. 本工程... 42. 本工程...

43. 本工程... 44. 本工程...

45. 本工程... 46. 本工程...

47. 本工程... 48. 本工程...

49. 本工程... 50. 本工程...

51. 本工程... 52. 本工程...

53. 本工程... 54. 本工程...

55. 本工程... 56. 本工程...

57. 本工程... 58. 本工程...

59. 本工程... 60. 本工程...

61. 本工程... 62. 本工程...

63. 本工程... 64. 本工程...

65. 本工程... 66. 本工程...

67. 本工程... 68. 本工程...

69. 本工程... 70. 本工程...

71. 本工程... 72. 本工程...

73. 本工程... 74. 本工程...

75. 本工程... 76. 本工程...

77. 本工程... 78. 本工程...

79. 本工程... 80. 本工程...

81. 本工程... 82. 本工程...

83. 本工程... 84. 本工程...

85. 本工程... 86. 本工程...

87. 本工程... 88. 本工程...

89. 本工程... 90. 本工程...

91. 本工程... 92. 本工程...

93. 本工程... 94. 本工程...

95. 本工程... 96. 本工程...

97. 本工程... 98. 本工程...

99. 本工程... 100. 本工程...

101. 本工程... 102. 本工程...

103. 本工程... 104. 本工程...

105. 本工程... 106. 本工程...

107. 本工程... 108. 本工程...

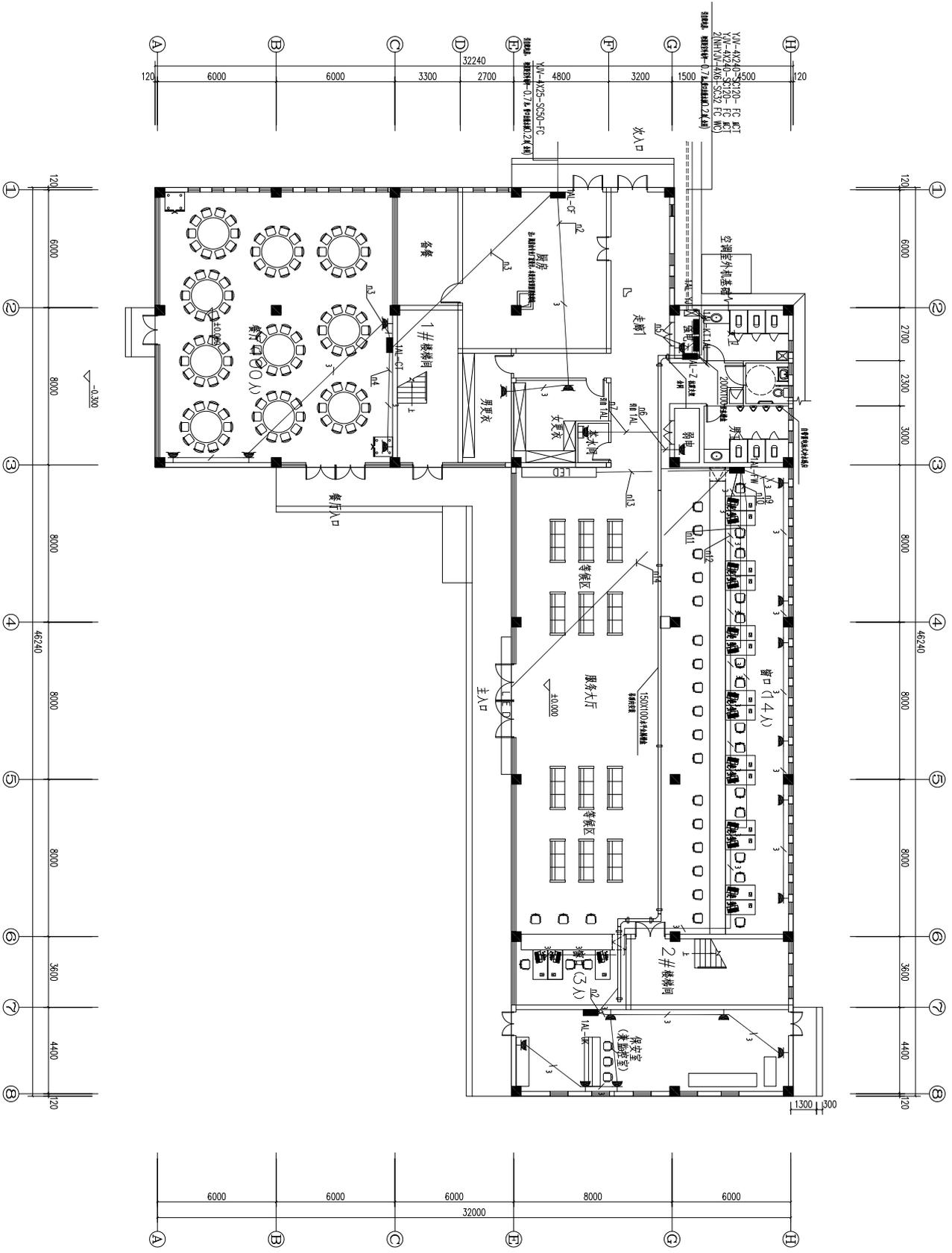
109. 本工程... 110. 本工程...

111. 本工程... 112. 本工程...

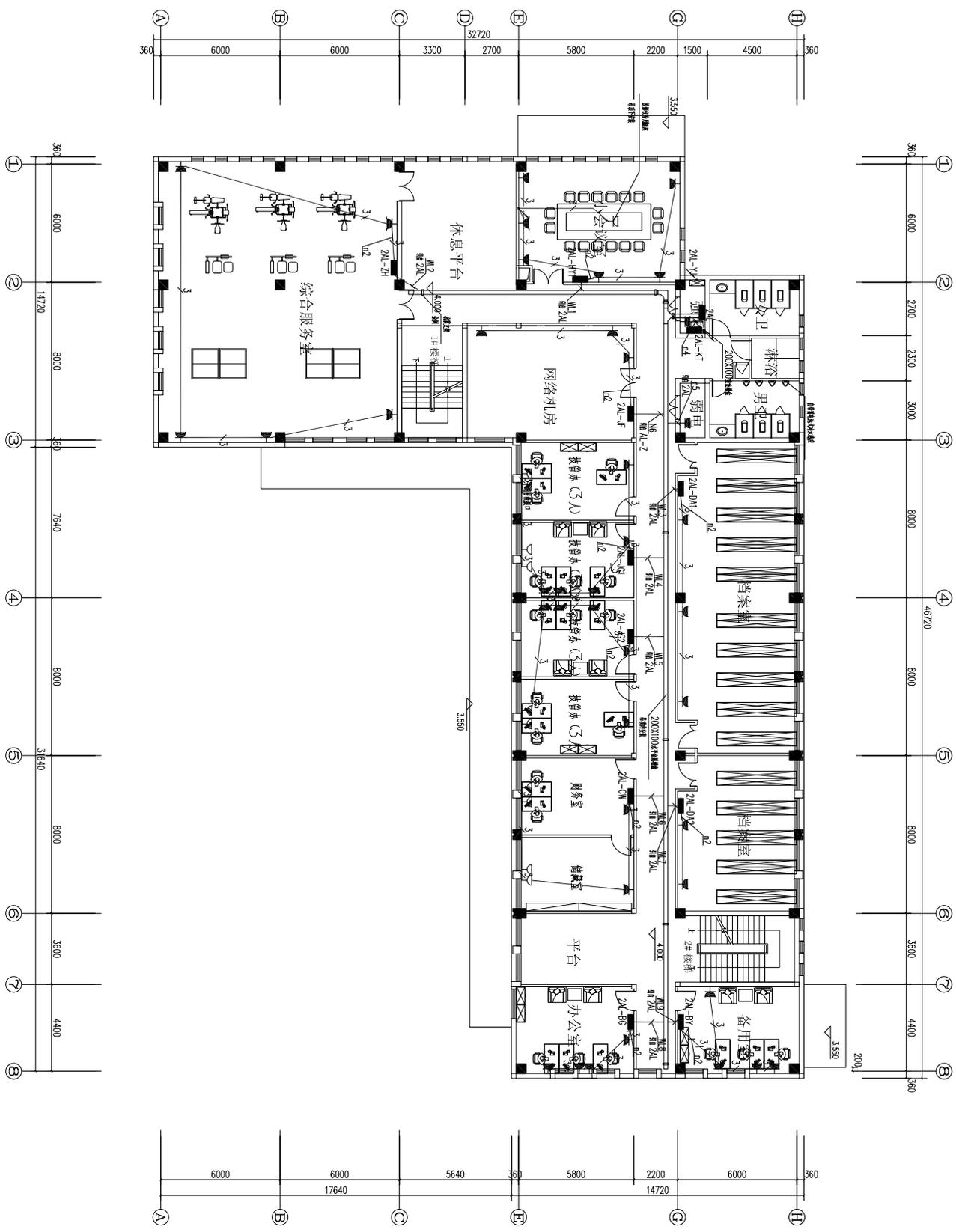
113. 本工程... 114. 本工程...

115. 本工程... 116. 本工程...

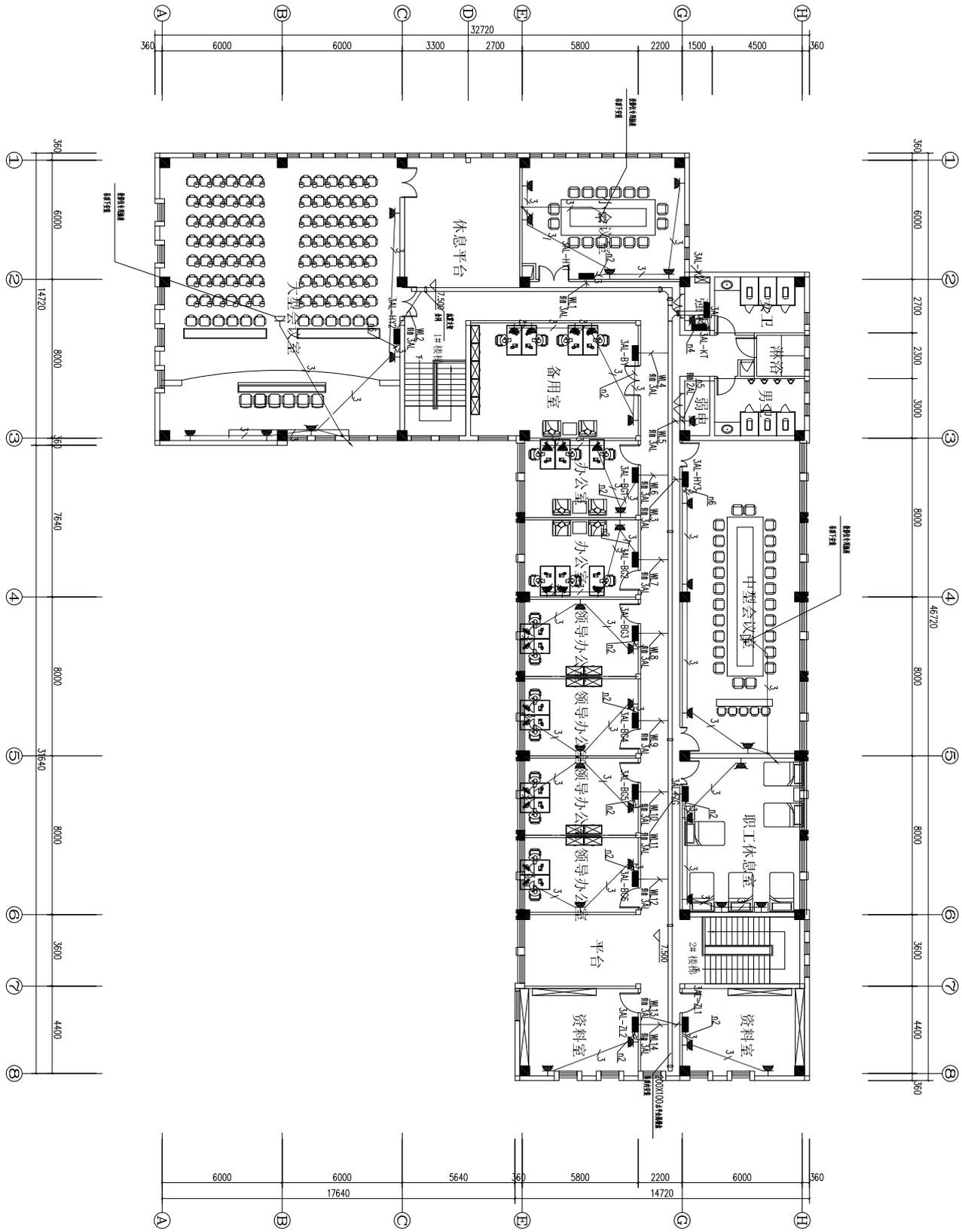
117. 本工程... 118. 本工程...



一层插座平面图 1:100



二层插座平面图 1:100



三层插座平面图 1:100