

民用建筑工程设计互提资料深度及图样
结构专业

批准部门 中华人民共和国建设部 批准文号 建质[2005]14号
主编单位 中国建筑标准设计研究院 统一编号 GJB T-787
实行日期 二00五年三月一日 图集号 05SG105

主编单位负责人 王 子 丰 色
主编单位技术负责人 刘 弘 弘
技术审定人 陈 强
设计负责人 齐 世 建

目 录

1 目录、编制说明

目录 ----- 1-1 ~ 2
编制说明 ----- 1-3

2 方案设计

结构专业接收建筑专业资料 ----- 2-1
结构专业接收各专业资料 ----- 2-2

方案设计工程示例-结构专业接收建筑专业图样

简要设计说明（建→结）----- 2-3

结构专业提供资料 ----- 2-4

3 初步设计

结构专业接收建筑专业资料（第一时段、第二时段）----- 3-1
结构专业接收建筑专业资料（第二时段）----- 3-2

初步设计工程示例-结构专业接收建筑专业图样（第二时段）

总平面图（建→结）----- 3-3
地下三层平面图（人防）（建→结）----- 3-4
地下一层平面图（建→结）----- 3-5

首层平面图（建→结）----- 3-6
十三、十五、十六层平面图（建→结）----- 3-7
屋顶平面图（建→结）----- 3-8
①~⑩轴立面图（建→结）----- 3-9
1-1剖面图（建→结）----- 3-10

结构专业接收水、暖、电专业资料（第二时段）----- 3-11
初步设计工程示例-结构专业接收水、暖、电专业图样（第二时段）
地下三层平面图（人防）（水→结）----- 3-12
地下一层平面图（水→结）----- 3-13
屋顶平面图（水→结）----- 3-14
地下一层平面图（暖→结）----- 3-15
地下一层设备材料表（暖→结）----- 3-16
地下三层平面图（人防）（电→结）----- 3-17
地下一层平面图（电→结）----- 3-18
首层平面图（电→结）----- 3-19

结构专业提供资料（第二时段）----- 3-20

初步设计工程示例-结构专业提供图样（第二时段）

基础结构平面图（结→各专业）----- 3-21

地下一层结构平面图（结→各专业）----- 3-22

首层结构平面图（结→各专业）----- 3-23

十三、十五、十六层结构平面图（结→各专业）----- 3-24

4 施工图设计

结构专业接收建筑专业资料（第一时段、第二时段）----- 4-1

结构专业接收建筑专业资料（第二时段）----- 4-2

结构专业接收建筑专业资料（第二时段）----- 4-3

施工图设计工程示例-结构专业接收建筑专业图样（第二时段）

地下三层平面图（人防）（建→结）----- 4-4

地下一层平面图（建→结）----- 4-5

首层平面图（建→结）----- 4-6

十三、十五、十六层平面图（建→结）----- 4-7

屋顶平面图（建→结）----- 4-8

①~⑩轴立面图（建→结）----- 4-9

1-1剖面图（建→结）----- 4-10

结构专业提供资料（第二时段）----- 4-11

施工图设计工程示例-结构专业提供图样（第二时段）

地下一层结构平面图（结→各专业）----- 4-12

屋顶结构平面图（结→各专业）----- 4-13

结构专业接收水、暖专业资料（第二时段）----- 4-14

结构专业接收暖、电专业资料（第二时段）----- 4-15

施工图设计工程示例-结构专业接收水、暖、电专业图样（第二时段）

地下三层平面图（人防）（水→结）----- 4-16

泵房、水池（水→结）----- 4-17

中水站（水→结）----- 4-18

地下一层平面图（水→结）----- 4-19

热交换站（水→结）----- 4-20

地下三层平面图（暖→结）----- 4-21

地下一层平面图（暖→结）----- 4-22

地下一层设备材料表（暖→结）----- 4-23

首层平面图（暖→结）----- 4-24

十三、十五、十六层平面图（暖→结）----- 4-25

屋顶平面图（暖→结）----- 4-26

地下一层平面图（电→结）----- 4-27

地下一层配电箱位置、留洞表（电→结）----- 4-28

变配电室平、剖面图（电→结）----- 4-29

变配电室底板结构留洞图（电→结）----- 4-30

首层平面图（电→结）----- 4-31

结构专业接收、提供资料（第三时段）----- 4-32

施工图设计工程示例-结构专业接收建筑专业图样（第三时段）

6号楼梯详图（建→结）----- 4-33

墙身示意图（建→结）----- 4-34

施工图设计工程示例-结构专业提供图样（第三时段）

游泳池池底结构平面图及详图（结→建、水）----- 4-35

变配电室结构平面图（结→建、电）----- 4-36

编制说明

1 编制依据

- 1.0.1 建设部建质[2004]46号文《关于印发二〇〇四年国家建筑标准设计编制工作计划》的通知。
- 1.0.2 《房屋建筑制图统一标准》 GB/T5001-2001
- 1.0.3 《建筑制图标准》 GB/T50104-2001
- 1.0.4 《建筑工程设计文件编制深度规定》建质[2003]84号

2 编制目的

建筑工程设计具有交叉作业、综合协调的特点。互提资料是工程设计过程中的重要环节，各专业间及时、认真负责、正确地互提资料是减少错、漏、碰、缺，保证设计质量的有效措施。专业间互提资料是通过专业间技术接口，实现设计输入的一个必要条件。为使输入设计内容准确有效，达到应有的深度，从而使各专业完成的各阶段设计文件达到《建筑工程设计文件编制深度规定》的要求，编制本图集。

3 适用范围

- 3.0.1 本图集提供的互提资料内容及深度适用于民用建筑工程设计。
- 3.0.2 一般工业建筑工程（房屋建筑部分）的建筑设计可参考使用。
- 3.0.3 本图集中所选工程示例只对互提资料深度要求进行表达，其设计方案和设计参数，不得作为其他工程的设计依据。

4 编制方式

- 4.0.1 本图集由建筑专业（含设计总负责人）、结构专业、给水排水专业、暖通空调专业、电气专业（含强电、弱电）共同编制，各专业各自成册。
- 4.0.2 本图集分三个阶段编制：方案设计阶段、初步设计阶段、施工图设计阶段。每个阶段由提出资料和接收资料两部分组成。
- 4.0.3 本图集在每个阶段中，根据工程的实际情况有计划地分时段、分批次进行。互提资料的阶段和时段可根据工程项目的大小、复杂程度做相应增减。
 - 1 方案设计阶段各专业按一个时段互提资料。
 - 2 初步设计阶段各专业按二个时段互提资料。
 - 3 施工图设计阶段各专业按三个时段互提资料。
- 4.0.4 本图集集中的时段表示互提资料的一个时间段，在此时间范围内各专业应根据工程的复杂程度按进度计划分批次完成该时段互提资料的工作。

5 主要内容

- 5.1 提供资料、接收资料
 - 5.1.1 图集为了使设计人员更好的掌握互提资料内容和深度要求，将三个设计阶段中的提供资料、接收资料采用表格形式表达。表格中有内容、深度要求及表达方式。
 - 5.1.2 互提资料采用图纸、表格、文字三种表达方式，设计人员可根据实际工程情况选用。
- 5.2 图样
 - 5.2.1 本图集为了更直观地表达互提资料的内容和深度要求，选用一个实际工程为示例，有选择性的在三个阶段配备了图样。图样主要有平、立、剖面图和必要的放大图及节点详图等，并对互提资料表达方式类似的图纸进行了省略和必要的调整。
 - 5.2.2 图样中所标注比例为所选工程示例原图的比例。
 - 5.2.3 所选工程示例图样的表达方式包括图纸、表格、文字。
 - 5.2.4 图样中“附注”为所选工程示例原图样、表格中文字说明的内容。
 - 5.2.5 图样中“提示”为对本图样、表格的提示性说明。

6 其他

- 6.0.1 各专业之间互提设计资料由专业负责人统一归口管理。当所提资料有变更时，应及时通知有关专业。
- 6.0.2 接收资料的专业应及时研究落实，如所提资料的实施存在问题，应及时提出修改意见，由设计总负责人与有关专业协商解决。

7 参编单位

北京市建筑设计研究院
中国建筑设计研究院

8 相关图集

- 8.0.1 为便于各专业配套使用，除本图集外，结构、给水排水、暖通空调、电气专业分别编制了相应的图集，并选择同一个工程做为示例。
- 8.0.2 本系列图集包括《民用建筑工程建筑初步设计深度图样》和《民用建筑工程建筑施工图设计深度图样》。

编制说明										图集号	05SG105
审核	汪洪涛	王卫华	校对	董明海	董明海	设计	齐世建	齐世建	页		1-3

方案设计

根据建设部《建筑工程设计文件编制深度规定》第2章，方案设计阶段，结构设计文件为设计说明。方案设计阶段结构专业设计人员要做到：确定建筑结构的安全等级，设计使用年限和建筑抗震设防类别等；确定结构选型。

方案设计阶段各专业一般按一个时段互提资料，结构专业主要在接收建筑专业资料的基础上反提资料。如果工程较大、较复杂，根据实际工程需要接收给排水、暖通、电气专业提供资料。

1. 方案阶段结构专业接收建筑专业资料

结构专业首先接收建筑专业提供的设计依据、简要设计说明，设计人员对建筑概况及设计范围等进行确认，提出调整意见并反馈给建筑专业。

表2.1 结构专业接收建筑专业提供资料

提出专业	内 容		深度要求	表达方式			备 注
				图	表	文字	
建筑	设计依据		工程设计有关的依据性文件			●	设计依据主要由建设单位提供资料，应由项目设计总负责人汇总，提供给各专业。
			建设单位设计任务书			●	
			政府有关主管部门对项目设计提出的要求，如根据城市规划对建筑高度限制，说明建筑物、构筑物的控制高度（包括最高和最低高度限值）；人防平战设置要求，防护等级等			●	
			城市规划限定的用地红线、建筑红线及地形测量图	●			
			设计基础资料：气象、地形地貌、地质初（勘）察报告及外网条件			●	
			工程规模（如总建筑面积、总投资、容纳人数等）			●	
	简要设计说明		列出主要技术经济指标，以及主要建筑或核心建筑的层数、层高和总高度等项指标；功能布局		●	●	见图样2-3
			设计标准（包括工程等级、建筑的使用年限、耐火等级、装修标准等）		●	●	
			总平面布置说明	●			
	设计图纸	总平面图	场地的区域位置、场地的范围	●			
			标注场地内与原有建筑及规划的城市道路和建筑物的距离，并注明需保留的建筑物、古树名木、历史文化遗存	●			
			场地内拟建道路、停车场、广场、绿地及建筑物的布置，表示出主要建筑物与用地界线（或道路红线、建筑红线）及相邻建筑物之间的距离，场地竖向控制设想	●			
			标注建筑物名称、出入口位置、层数	●			
		各层平面图	尺寸：总尺寸、开间、进深尺寸或柱网尺寸	●			方案设计中也可用手绘图提交给各专业。
			各房间使用名称、主要房间面积	●			
			各楼层地面标高、屋面标高	●			
			室内停车库的停车位和行车线路	●			
			划分防火分区	●			

提示： 结构专业接收建筑专业资料，可根据工程的大小，复杂程度在上述表中增减。

续表2.1

提出专业	内 容		深度要求	表达方式			备 注
				图	表	文字	
建筑	设计 图 纸	立 面 图	选择一、二个有代表性的立面	●			1.体现建筑造型有特点的立面。 2.外墙所采用的饰面材料也可在说明中用文字表示。
			各立面主要部位和最高点或主体建筑的总高度	●			
			平、剖面未能表示的屋顶标高或高度	●			
			标注外墙面所采用的饰面材料	●			
	剖 面 图		标出各层标高及室外地面标高	●			选择典型剖面。
			标出各层竖向尺寸及总的竖向尺寸	●			
			如遇有高度控制时，还应标明最高点的标高	●			
			标注需要特殊指明的房间名称	●			

2. 结构专业接收给排水、暖通、电气专业资料

表2.2

结构专业接收给排水、暖通、电气专业资料

提出专业	内 容	深度要求					表达方式			备 注
		位置	尺寸	标高	荷载	其他	图	表	文字	
给排水	楼板、承重墙上要开的大洞（如设备运输、维修洞等）	●							●	
	屋顶板或楼板上要放置较重设备（如中转层水箱、水泵房等）	●				估算荷载（kg/m ² ）			●	
	有特殊要求的空间（如需拔柱、去楼板的用房）	●		●					●	
暖通	各类专业机房（制冷机机房、锅炉房、热交换站、空调机房等）					面积及净高要求、设置区域、荷载			●	
电气	楼板、承重墙上要开的大洞（如设备运输、维修洞等）	●							●	
	屋顶板或楼板上要放置较重设备等（如卫星天线、中转层变配电所）	●				估算荷载（kg/m ² ）			●	
	有特殊要求的空间（如需拔柱、去楼板的用房）	●		✓					●	

附注：深度要求中的标高画✓为高度、层高。

提示： 结构专业接收给排水、暖通、电气专业资料，可根据工程的复杂程度和实际需要接收。

简要设计说明

1 工程概况

1.1 本工程集酒店、办公、会议、餐饮娱乐于一体的多功能综合大厦。其经济技术指标见附表1

经济技术指标

附表1

序号	名称	单位	数量	备注	
1	总用地面积	m ²	7178		
2	总建筑面积	m ²	61336	地上	43626
				地下	17710
3	建筑层数	层	23	地上	20
				地下	3(局部设有夹层)
4	容积率		6.08	以地上面积计	
5	建筑密度	%	39.9		
6	绿化率	%	30		
7	小汽车停车泊位数	辆	224	室内	209
				室外	15

本工程建筑类别为一类，耐久年限50年，耐火等级为一级，抗震设防烈度为8度，人防工程等级为六级。

1.2 本工程地下三层为人防工程，战时为物资库，平时为汽车库，抗力等级为六级，防化等级为丁级，掩蔽面积3880m²。

1.3 本工程建筑高度：主体檐口高：60m； 最高点：74m

1.4 本工程主要功能用房面积见附表2

主要功能用房面积

附表2

酒店总面积		40694m ²	办公	7686m ²
其中	客房	26813m ²	地下车库	9560m ²
	餐饮、娱乐	10206m ²	自行车库	500m ²
	后勤、辅助	3675m ²	设备用房	2896m ²

本工程设客房360套，其中标准间255间，套房105套。

2 场地概述

本工程用地基本为长方形，南北长约90m，东西宽约81m。用地内地形中、北部较为平坦，南侧距红线14m的范围内场地标高低于城市道路1~2m，现植有一些小型灌木。

给水由南侧市政管网引入，雨污水排至南侧市政管网。天然气由东北侧引入。两路10KV电源东侧引入。

3 总平面布局

本工程平面南北长59.64m，东西宽59.4m，主楼位于南侧，裙楼位于北侧。与北面的某大厦的裙楼连体而建，新建裙楼东、西外墙与该大厦对齐。大厦南退道路红线32.63m，西退道路红线10.2m，东距现有建筑15.27m。

4 工程内部使用空间概述

本工程首层南面设酒店大堂，为两层高共享空间；首层还设有咖啡厅、商店、商务中心、厨房等，层高4.5m；二层为餐厅和厨房，层高3.9m；三层设置宴会厅、中餐厅、风味餐厅及厨房，层高3.9m；四层为办公室，考虑上部客房的管线转换，层高4.5m；五~十七层为酒店客房部分，层高3.2m；十八、十九层为商务办公，层高3.5m；二十层为西餐厅、电梯机房、水箱间等。地下一层设置健身房（游泳池）娱乐设施，既可满足酒店、旅店的需求，又可对外营业，设备机房、变配电室也设在此层，层高6m；伸出主楼的地下部分，层高5.3m；地下二、三层为汽车库，共停车209辆，因每层均与北侧大厦连通，可互用汽车出入口。地下二层还设有职工食堂、厨房、职工更衣淋浴、酒店等，层高3.6m；地下三层还设有水泵房、消防水池、中水机房等，层高3.4m。

5 本工程结构形式

本工程地上二十层，地下三层，局部设有夹层，采用框架—剪力墙（筒体）结构，局部设置转换梁。

提示：本图样表达的内容及深度要求见本图集2-1页表2.1。

方案设计	简要设计说明				图集号	05SG105
建—结					页	2-3
审核 李维惠	李维惠	校对 孙钢男	设计 李力	设计 李力		

3. 结构专业提供资料

方案设计阶段结构专业首先接收建筑专业资料， 之后与其它各专业相互配合， 研究结构的可行性并确定结构方案， 对各专业提供的资料予以确认或提出修改意见， 在接收给排水、暖通、电气专业资料的同时， 向各专业反提资料。见表2.3。

表2.3 结构专业提供资料

接受专业	内 容	深度要求	表达方式			备 注
			图	表	文字	
各专业	结构布置原则	开间、进深和柱网建议尺寸，剪力墙布置间距及数量，确认建筑的平面长宽比、高宽比、结构收进和突出的尺寸及高度等	●		●	
	上部结构选型	采用砌体结构、框架结构、框架剪力墙结构、剪力墙结构、筒体结构、混合结构、钢结构等			●	
	基础	初估基础埋深，地基基础设计等级，可能的基础形式			●	
	大跨度、大空间结构	结构可能的形式，网架结构，预应力混凝土结构等			●	
	结构单元划分	结构伸缩缝，沉降缝，抗震缝的预计位置和预计宽度			●	
	结构设计标准参数	结构抗震设防烈度；结构安全等级；设计使用年限			●	

初步设计

根据建设部《建筑工程设计文件编制深度规定》第3章，初步设计阶段，结构设计文件应包括设计说明书，设计图纸（较复杂的工程提供）。结构专业要确定结构设计原则、对方案设计阶段确定的结构体系的确认并提出基本构件的控制尺寸，设计文件应尽量考虑周到、为施工图设计打下一个好基础。

初步设计阶段各专业一般分二个时段互提资料。第一时段结构专业接收建筑专业提供的资料后，通过各专业间的配合，对提供的资料进行复核和确认，及时提出调整补充意见反馈给建筑专业。反馈形式可采用开协调会或书面意见。第二时段结构专业接收建筑专业提供的资料后，接收给排水、暖通、电气专业提供资料的同时，分批（次）反提资料，反提资料可采用文字、图、表等形式。

1. 结构专业接收建筑专业资料（第一时段）

初步设计阶段结构专业首先接收建筑专业提供的方案审批意见、修改和补充内容（见表3.1）。

表3.1 结构专业接收建筑专业提供资料（第一时段）

提出专业	内 容	表达方式			备 注
		图	表	文字	
建筑	经主管部门批准的方案设计审批意见			●	审批意见由建设单位提供资料。
	依据主管部门、建设单位审查意见，适当调整方案设计图纸（总平面布置、平、立、剖面图）	●			
	在初步设计过程中需要补充和调整的内容			●	

2. 结构专业接收建筑专业资料（第二时段）

第二时段建筑专业提供的资料有设计依据，简要设计说明，设计说明书及设计图纸，见表3.2

表3.2 结构专业接收建筑专业提供资料（第二时段）

提出专业	内 容	深度要求	表达方式			备 注
			图	表	文字	
建筑	设计依据	补充设计任务书			●	1.本图中设计依据应由项目总负责人向建设单位索取。 2.地质勘测资料如在方案中提出，此初步设计可不用再提。
		规划委员会审定后的设计方案通知书			●	
		建设单位对设计方案的修改意见和有关会议纪要等文件			●	
		建设单位提供的地形图、红线图、市政道路（现状、规划）、管线图（规划或现状）及地质勘测资料	●		●	
	简要设计说明	概述经过调整后的方案设计（包括：层数、层高、总高度。结构造型和墙体材料。建筑内部的交通组织、防火设计以及无障碍、节能、智能化、人防等）设计情况和采取的特殊技术措施		●	●	1.交通组织中的电梯、电动扶梯的功能、数量及吨位、速度等参数可用表格表示。 2.多子项工程的单子项工程可采用表格表示。
		多子项工程的单子项可用建筑项目主要特征表作综合说明		●	●	
		建筑工程有特殊要求和其它需要另行委托设计、加工的工程内容			●	
	设计说明书	建筑说明部分			●	1.设计说明书为扩初设计文件的一部分。 2.节水篇见给排水专业。
		消防设计专篇（建筑部分）			●	
		人防设计专篇（建筑部分）			●	
		环保设计专篇（建筑部分）			●	

续表3.2

提出专业	内 容		深度要求	表达方式			备 注
				图	表	文字	
建筑	设计 图 纸	总 平 面 图	测量坐标网、坐标值,场地范围的测量坐标(或定位尺寸)道路红线、建筑红线或用地界线	●			1.总平面图见图样3—3页。 2.简单的单子项工程,竖向布置同时与总平面图合并。
			场地四邻原有及规划道路的位置,道路和邻地的控制标高和主要建筑物及构筑物的位置、名称、层数、建筑间距	●			
			场地道路、广场的停车场及停车位、消防车道	●			
			绿化、景观(水景、喷泉等)及休闲设施的布置示意	●			
			主要道路广场的起点、变坡点、转折点和终点的设计标高,以及场地的控制性标高	●			
			用箭头或等高线表示地面坡向,并表示出护坡、挡土墙、排水沟等	●			
			注明建筑单体相对定位,以及±0.00与绝对标高的关系。室外地坪(四角标高、出入口标高)	●			
		各 层 平 面 图	注明房间名称	●			1.平面图尺寸一般为两道,轴线尺寸及建筑外轮廓尺寸(外包尺寸)。 2.剖切线应画在首层平面图。 3.在平面图中应能清楚代表本层标高处标注标高,有高差的房间应另行标注标高,底层出入口处标高标注清楚。 4.平面图参见图样3—4、5、6、7页 5.屋面平面示意图见图样3—8页。 6.对于紧邻的原有建筑,应绘出局部平面。
			标明承重结构的轴线及编号、柱网尺寸和总尺寸	●			
			主要结构和建筑构配件,如非承重墙、壁柱、门窗、楼梯、电梯、自动扶梯、中庭(及其上空)、平台、阳台、雨蓬、台阶、坡道等	●			
			主要建筑设备的固定位置,如水池、卫生器具与设备专业有关的设备位置	●			
			建筑平面的防火分区和防火分区分隔位置、面积及防火门、防火卷帘的位置和等级,同时应表示疏散方向等	●			
			变形缝位置	●			
			室内、室外地面设计标高及地上、地下各层楼地面标高	●			
			室内停车库的停车位和行车线路及机械停车范围	●			
			人防分区图、人防的布置,防护门、防护密闭门、口部、通风竖井等	●			
			管道井及其它专业需要的竖井位置,楼屋面及承重墙上较大洞口的位置	●			
			当围护结构采用特殊材料时,应标明与主体结构的定位关系;有特殊要求的房间放大平面布置	●			
		立 面 图	立面图两端的轴线号	●			1.立面图见图样3—9页。 2.对于紧邻的原有建筑,应绘出局部平面。
			立面外轮廓及主要结构和建筑部件的可见部分	●			
			平、剖面未能表示的屋顶标高或高度	●			
			外墙面上的装饰材料	●			
		剖 面 图	建筑物两端的轴线	●			1.必须标注所剖切到的轴线号,转折剖切时应标注转折处的轴线号。 2.剖面图见图样3—10页。
			主要结构和建筑构造配件部分,如:地面、檐口、女儿墙、梁、柱、内外门窗、阳台、挑廊、共享空间,电梯机房、楼板、屋顶等,或其它特殊空间	●			
			各层楼地面和室外标高,以及室外地面至建筑檐口或女儿墙顶的总高度,各楼层之间尺寸	●			
			楼地面、屋面、吊顶、隔墙、外保温、地下室防水处理示意	●			

初步设计

结构专业接收建筑专业资料

图集号

05SG105

审核

汪洪涛

王洪涛

校对

董明海

董明海

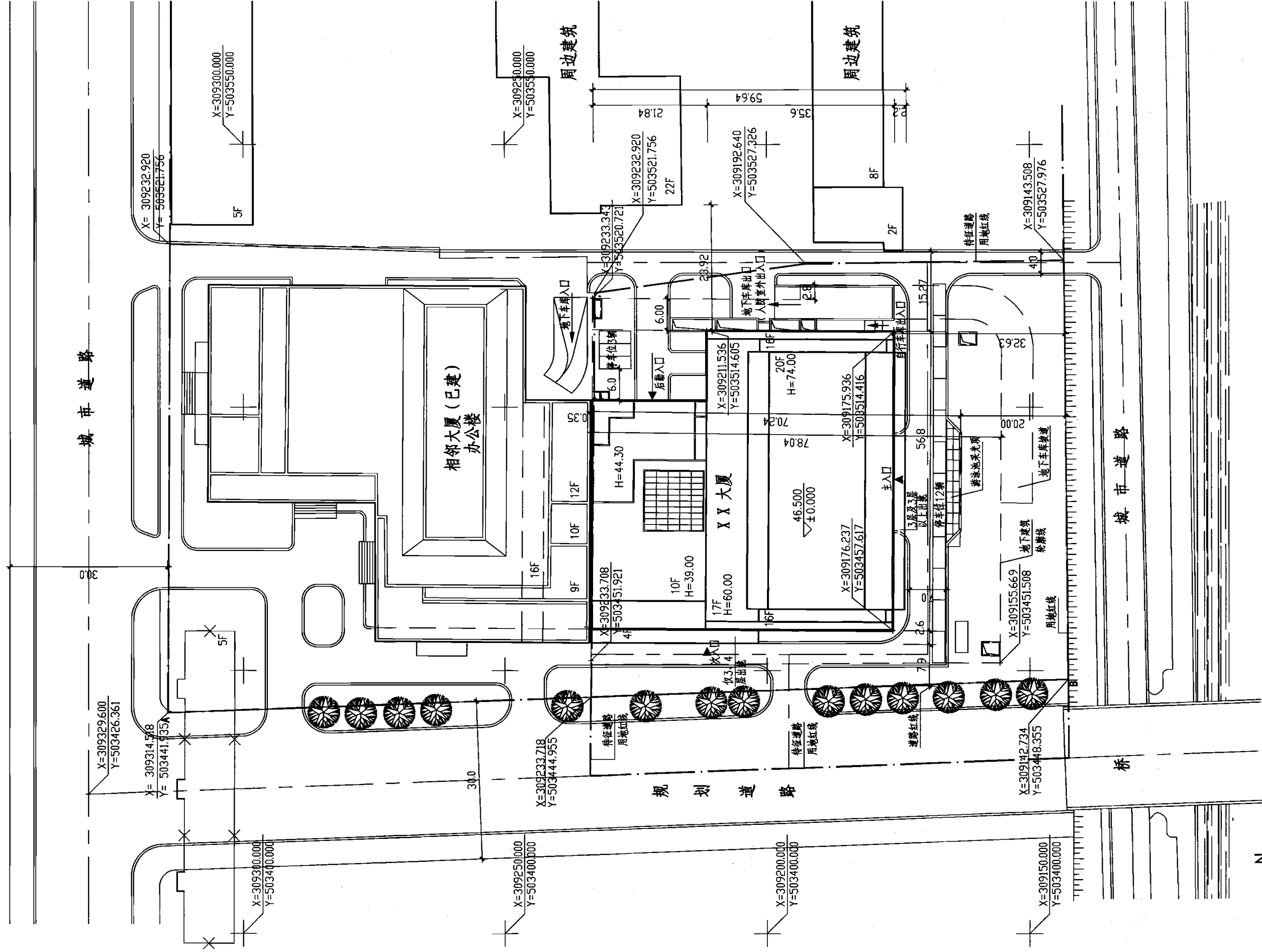
设计

齐世建

齐世建

页

3-2



总平面图 1:500

提示: 1. 本图样表达的内容及深度要求见本图集 3-1、3-2 页表 3.2。
2. 相关竖向设计本图略, 详见专门的竖向设计图。
3. 图中相关建筑、道路等名称应在工程中按照实际情况注明。

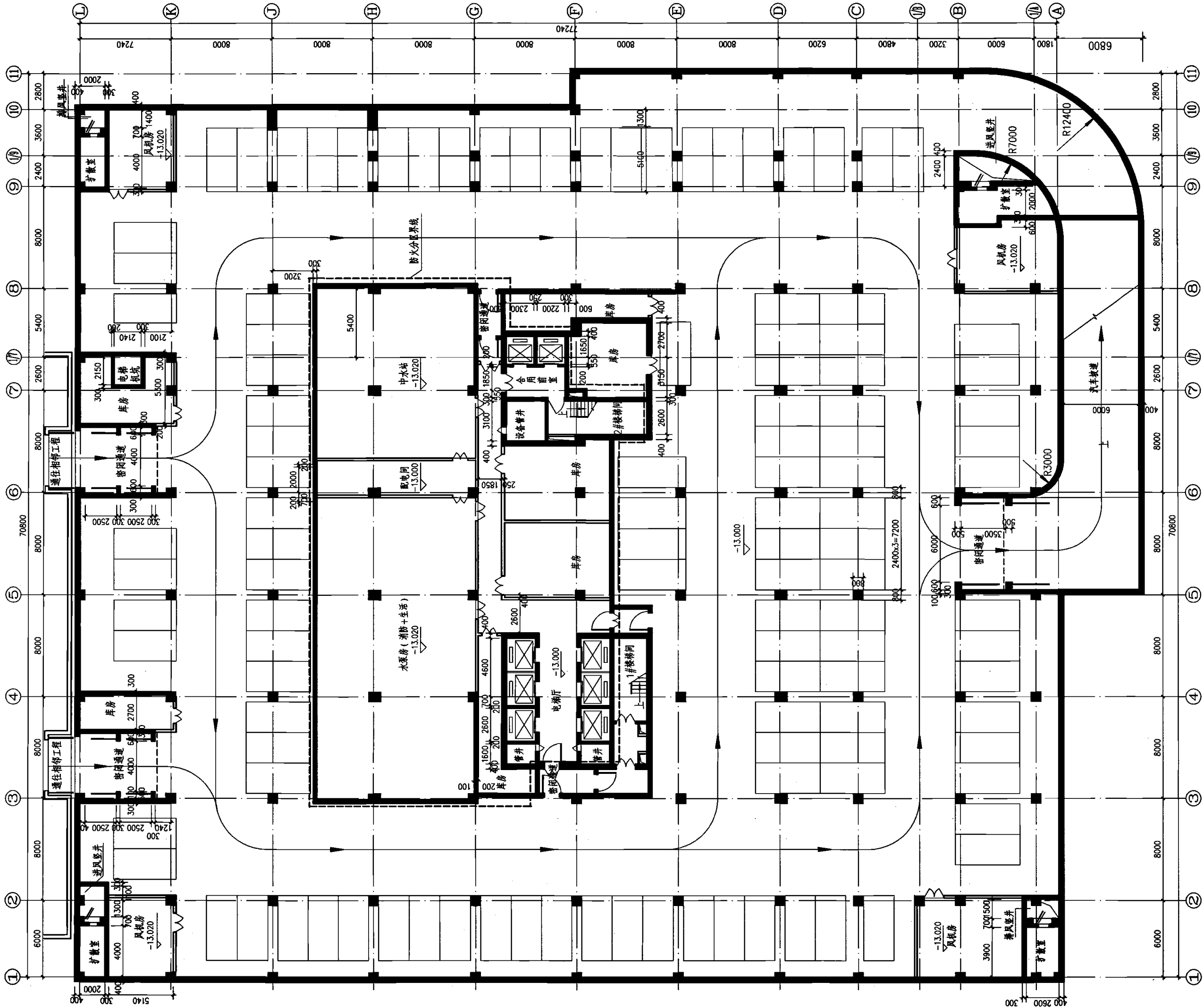
初步设计
建-结

总平面图

图集号

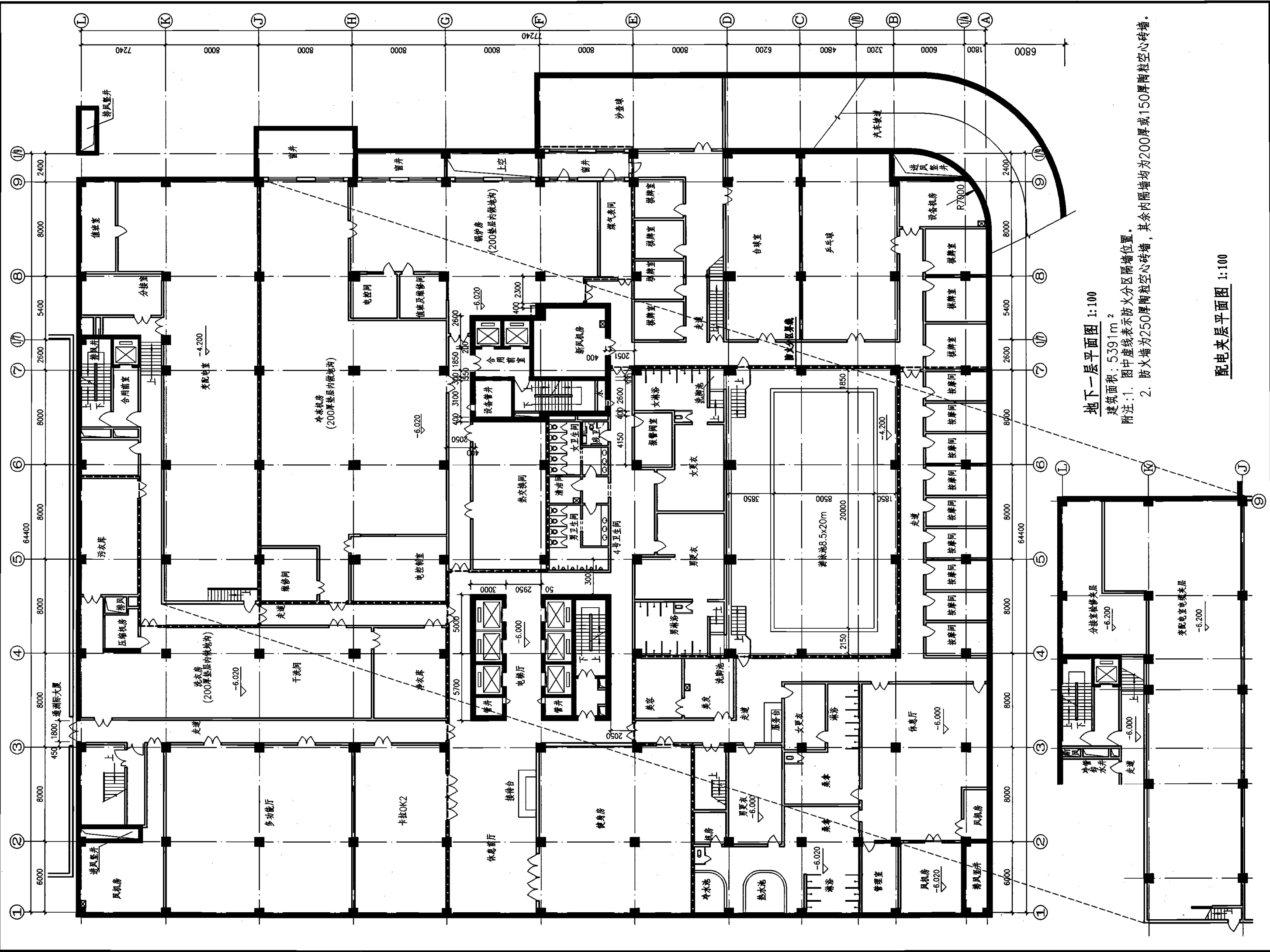
05SG105

审核 李维惠 校对 孙钢男 设计 魏红 3-3



地下三层平面图 (人防) 1:100
建筑面积: 5749m² 本层汽车库共停车 126 辆

- 附注: 1. 地下三层战时为六级人防物资库, 平时为汽车库。
2. 人防有效面积为 3880m²。
3. 图中虚线表示防火分区隔墙位置。
- 提示: 1. 消防平面图本图集略。
2. 本层如有降板高度特殊部位应予以说明。
3. 本图样表达的内容及深度要求见本图集 3-1、3-2 页表 3.2。



配电夹层平面图 1:100

地下一层平面图 1:100

建筑面积: 5391m²
附注: 1. 图中虚线表示防火分区隔墙位置。
2. 防火墙为250厚陶粒空心砖墙, 其余内隔墙均为200厚或150厚陶粒空心砖墙。

提示: 1. 消防平面图本图集略。

2. 本层如有降板高度特殊部位予以说明。

3. 本图样表达的内容及深度要求见本图集 3-1、3-2页表3.2。

初步设计

建-结

审核 李维惠

校对 孙钢男

设计 魏红

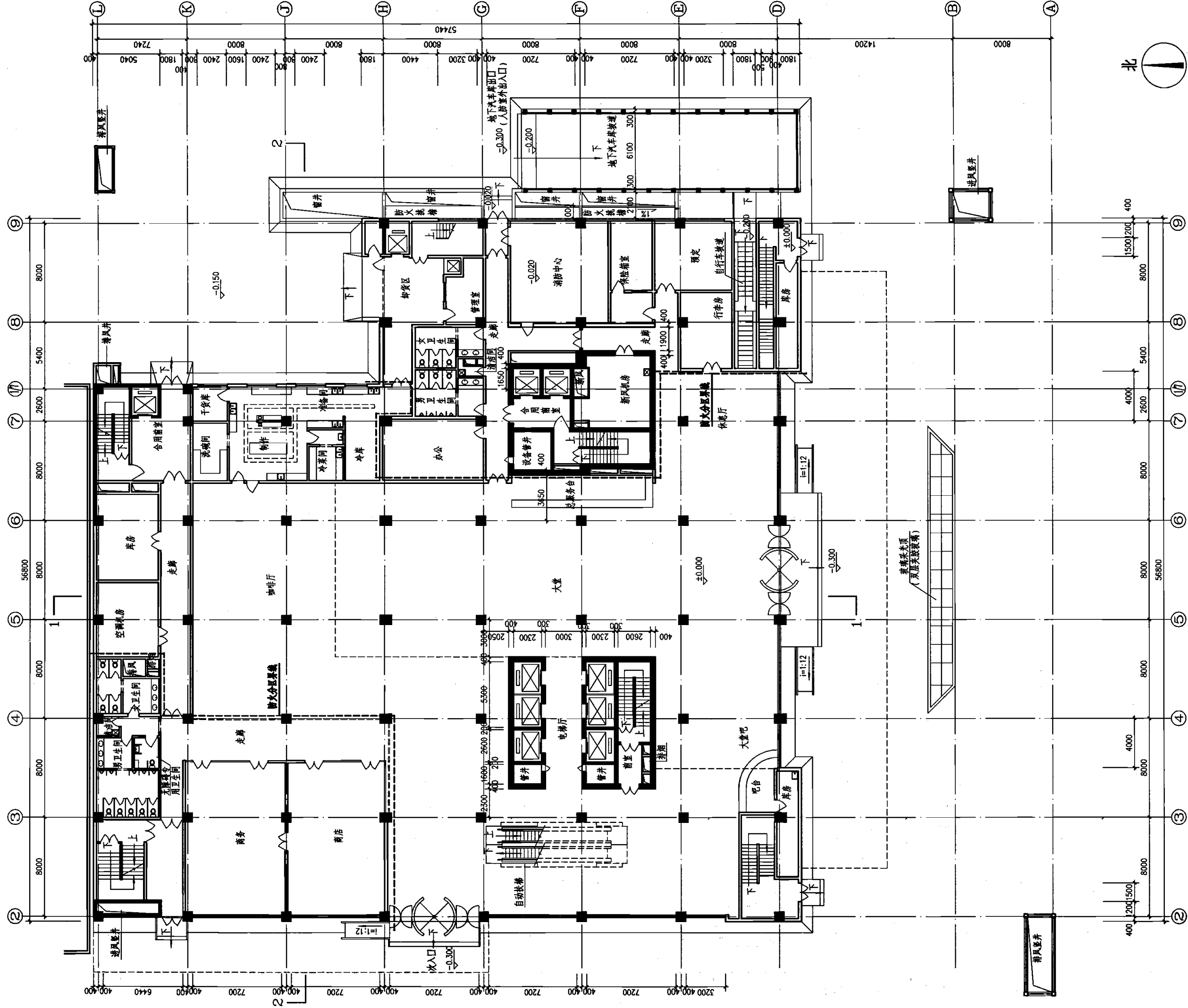
图集号

地下一层平面图

05SG105

页

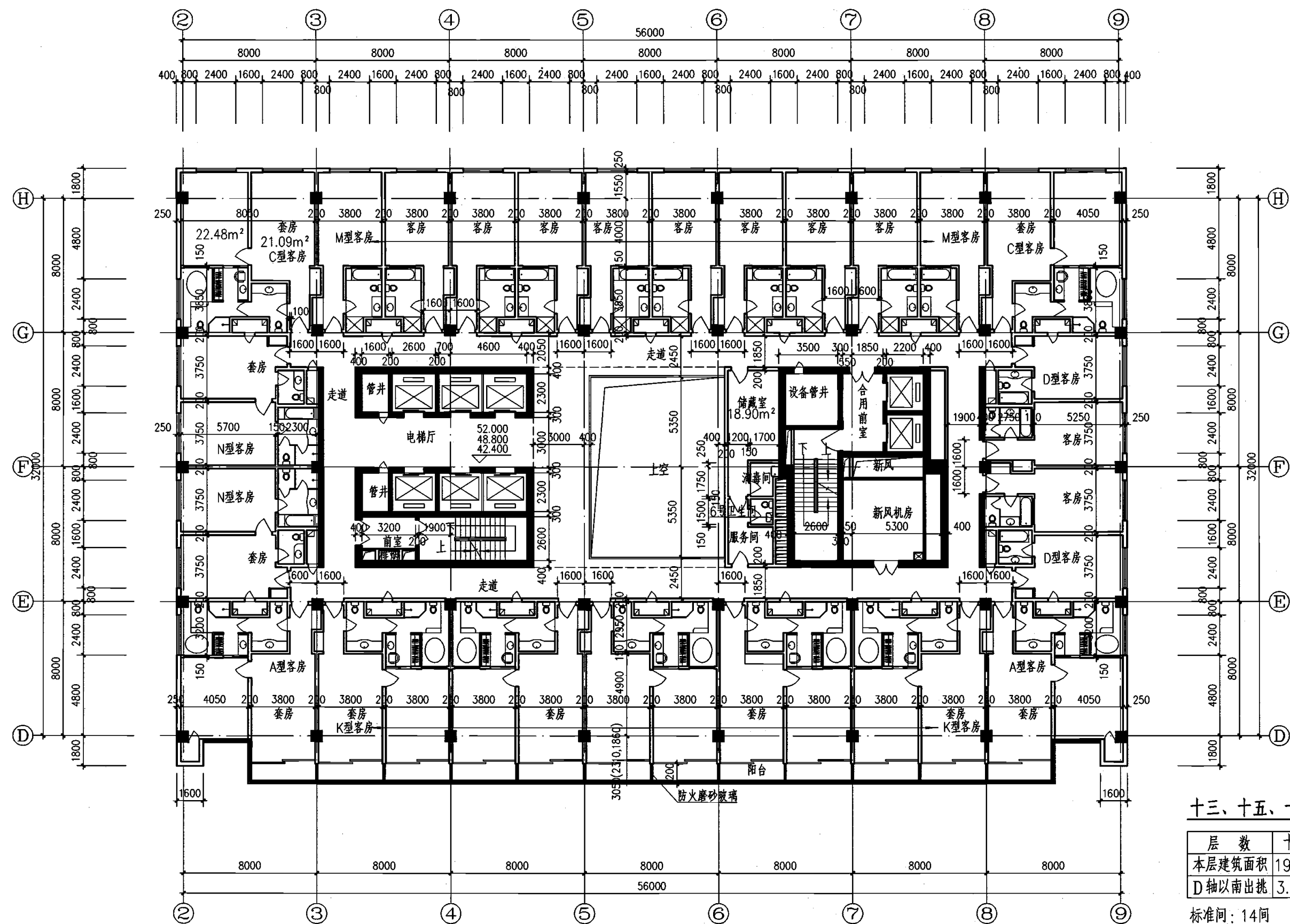
3-5



首层平面图 1:100
本层建筑面积: 2860m²

- 附注: 1. 图中虚线表示防火分区区隔墙位置。
2. 外墙除混凝土墙外均为250厚陶粒空心砖墙。
防火墙为250厚陶粒空心砖墙, 其余内隔墙均为200厚或150厚陶粒空心砖墙。

提示: 1. 防火分区疏散以及面积详见首层消防平面图。
2. 本层如有降板高度特殊部位应予以说明。
3. 本图样表达的内容及深度要求见本图集 3-1、3-2 页表 3.2。

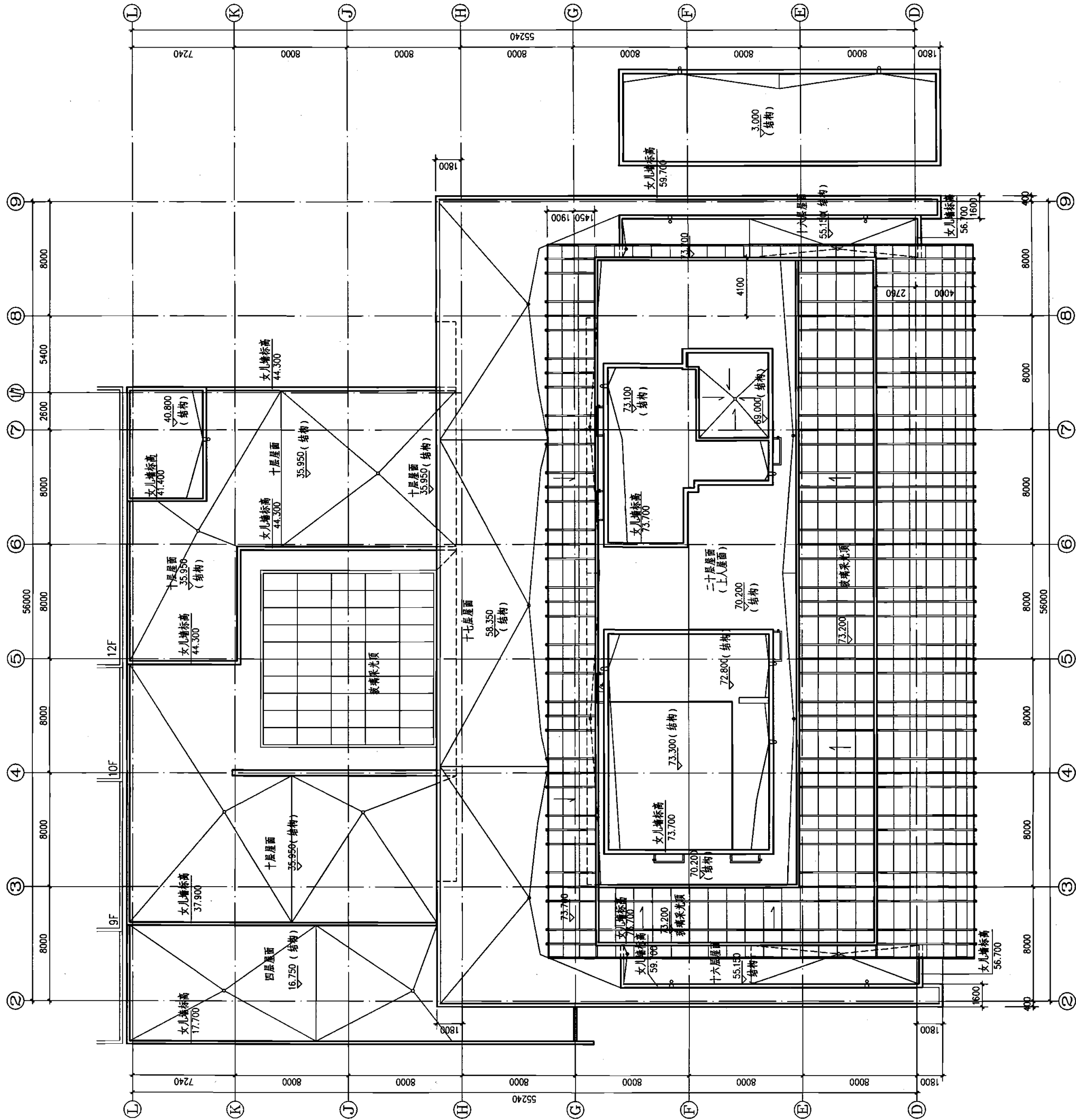


十三、十五、十六层平面图 1:100

层数	十三层	十五层	十六层
本层建筑面积	1961m ²	1925m ²	1904m ²
D轴以南出挑	3.05m	2.31m	1.86m

标准间: 14间
套房: 11套

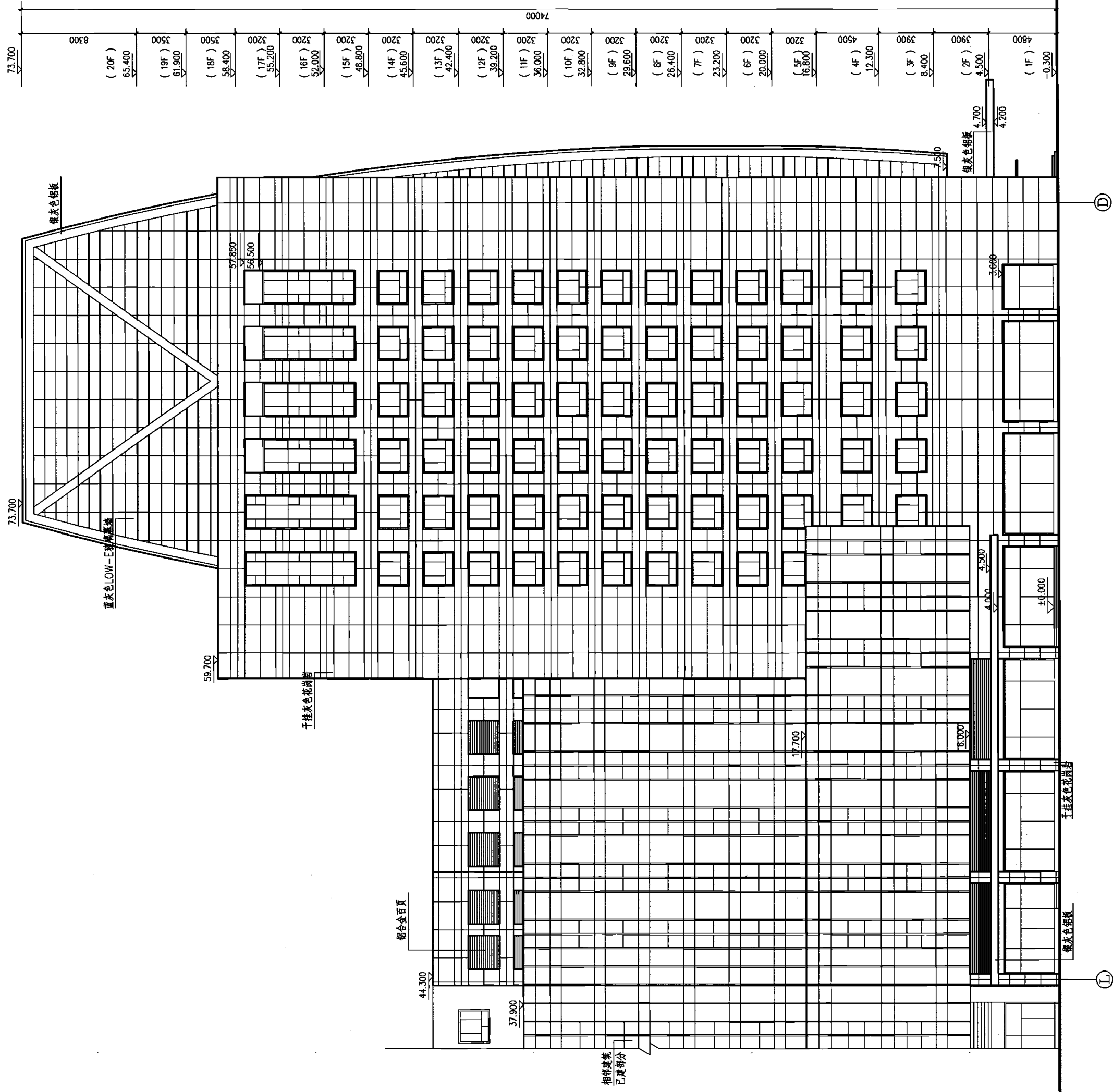
提示: 1. 消防平面图本图集略。
2. 本层如有降板高度特殊部位应予以说明。
3. 本图样表达的内容及深度要求见本图集 3-1、3-2 页表 3.2。



屋顶平面图 1:100

提示：本图样表达的内容及深度要求见本图集3-1、3-2页表3.2。

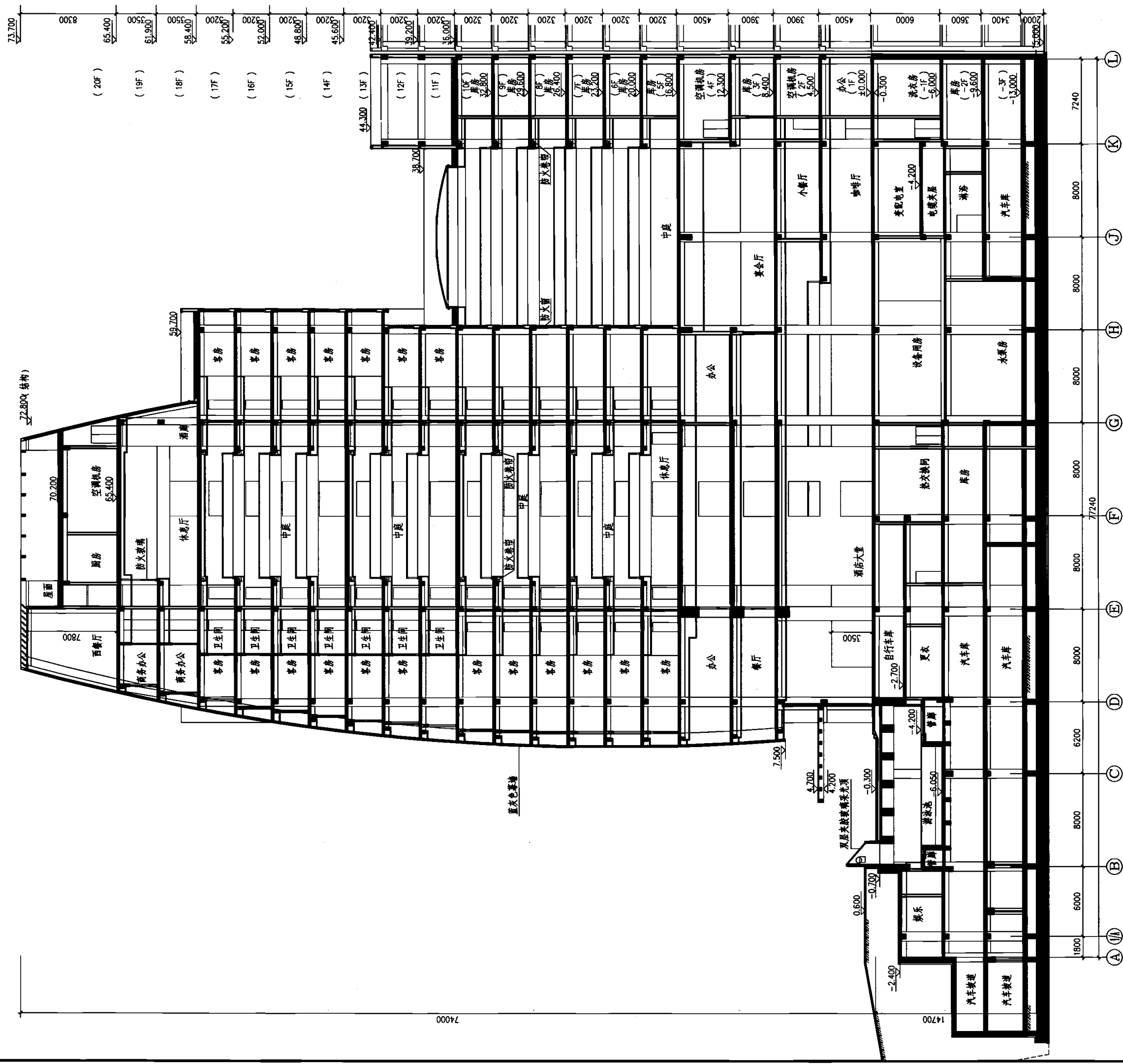
初步设计 建-结	屋顶平面图				图集号	05SG105
	审核 李维惠	设计 魏红	校对 孙钢男	设计 魏红	页	3-8



L-D 轴立面图 1:100

提示：本图样表达的内容及深度要求见本图集 3-1、3-2 页表 3.2。

初步设计 建-结 审核 李维惠 设计 孙钢男	L-D 轴立面图		图集号	05SG105
	李维惠	孙钢男	页	3-9
	李维惠	孙钢男	设计	魏红



提示:本图样表达的内容及深度要求见本图集3-1、3-2页表3.2。

初步设计

建 结

审核	李维惠	李维惠	校对	孙钢男
----	-----	-----	----	-----

设计

23/6/17

1-1剖面图

图集号	05SG105
-----	---------

3-10	頁
------	---

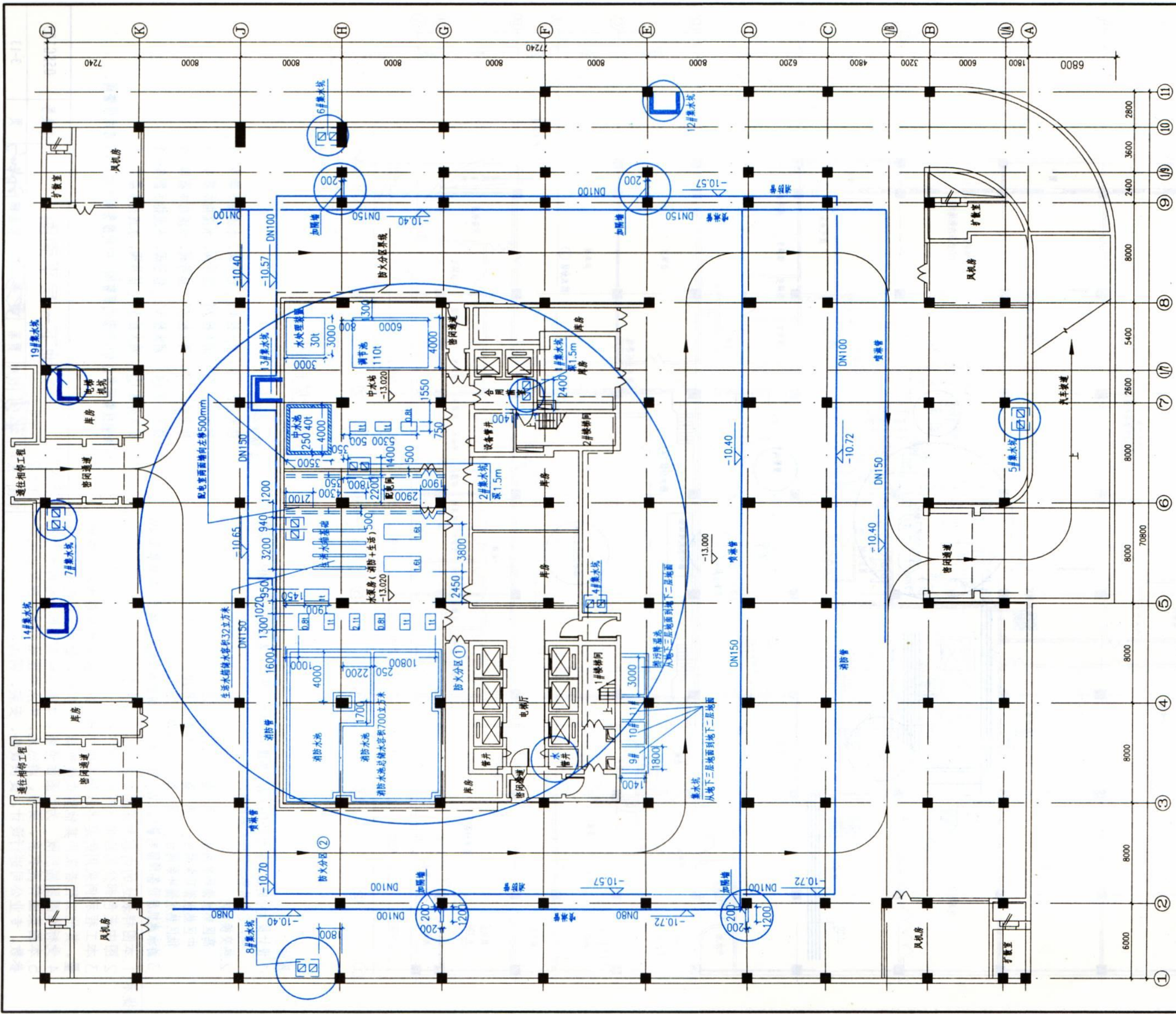
3. 结构专业接收给排水、暖通、电气专业资料（第二时段）

结构专业与给排水、暖通、电气专业的配合，主要是接收三专业提供的净高、开洞、设备尺寸和重量等资料。见表3.3

表3.3 结构接收给排水、暖通、电气专业提供的资料（第二时段）

提出专业	内 容	深度要求					表达方式			备 注
		位置	尺寸	标高	荷载	其他	图	表	文字	
给排水	消防水池、生活水池、屋顶水箱（池）、集水井（坑）等水专业构筑物	●	●	●		贮水容积	●			1. 荷载包括自重及运转重量 2. 所提图纸资料见图样3-12、13、14。
	给排水设备（水泵、热交换器、冷却塔、水处理设备）等	●			●		●			
	位于承重结构上的大型设备吊装孔（洞）	●	●				●			
	穿基础的给排水管道	●		●		套管管径	●			
	管沟	●	●				●			
暖通	制冷机房（电制冷机房或吸收式制冷机房）设备平面布置	●	●	●	●		●	●		所提图纸资料见图样3-15、16。
	燃油燃气锅炉房设备平面布置	●	●	●	●		●	●		
	空调机房设备荷载要求	●	●	●	●		●	●		
	换热站设备平面布置	●	●	●	●		●	●		
	管道平面布置	●		●	●	核心筒、剪力墙等部位较大开洞	●			
	设备吊装孔及运输通道	●		●	●		●			
电气	变配电室（站）、柴油发电机房、各弱电机房等	●			●		●	●		所提图纸资料见图样3-17、18、19。
	各类电气用房电缆沟、夹层	●	●				●			
	安装在屋顶板或楼板上的设备	●			●		●	●		
	电气（强电、弱电）竖井	●			●		●	●		
	配电箱、设备箱、进出管线需在剪力墙上的留洞	●	●	●			●	●		根据实际工程结构体系确定最小留洞尺寸
	设备基础、吊装及运输通道的荷载要求	●			●		●	●		
	有特殊要求的功能用房	●		✓		面积	●	●		

附注：深度要求中的标高画✓为高度、层高。

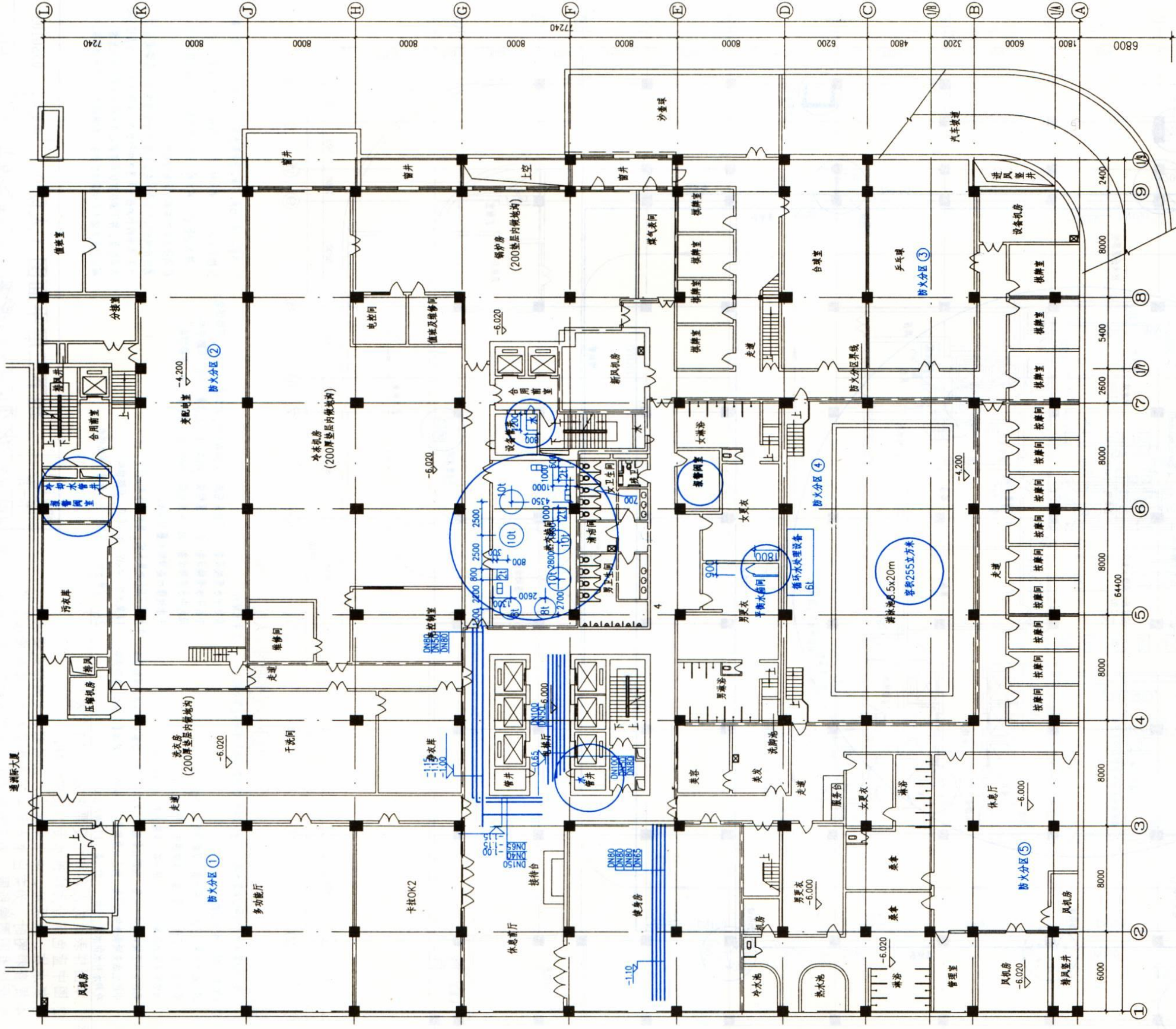


地下三层平面图 (人防) 1:100

- 附注:
- 3#~8#集水坑尺寸同2#集水坑, 10#~14#、19#集水坑尺寸同9#集水坑。
 - 水泵房 (消防+生活) 内:
 - 消防栓加压泵, 2台, 一用一备, 双路供电, 90kW/台;
 - 喷洒加压泵, 2台, 一用一备, 双路供电, 75kW/台;
 - 水喷雾系统加压泵, 2台, 一用一备, 双路供电, 37kW/台;
 - 高区生活变频调速供水设备, 由四台泵组成, 7.5kW/台, 总容量30kW, 双路供电;
 - 中区生活变频调速供水设备, 由三台泵组成, 7.5kW/台, 总容量22kW, 双路供电;
 - 冷却水补水供水泵, 2台, 一用一备, 11kW/台。
 3. 中水池内:
 - 高区中水变频设备, 由三台泵组成, 5.5kW/台, 总容量16.5kW, 双路供电;
 - 中区中水变频设备, 由三台泵组成, 4kW/台, 总容量12kW, 双路供电;
 - 低区中水变频设备, 由三台泵组成, 3kW/台, 总容量9kW, 双路供电;
 - 中水处理设备预留电量30kW。
 4. 地下三层8处集水坑, 每处潜水泵2台:
 - 1#集水坑, 4kW/台, 两用, 双路供电;
 - 2#、3#集水坑, 2.2kW/台, 两用, 双路供电;
 - 4#、5#、6#、7#、8#集水坑, 2.2kW/台, 一用一备。
 5. 防火分区 ①: 消防栓3个, 信号阀、水流指示器各一个;
防火分区 ②: 消防栓10个, 信号阀、水流指示器各一个。
 6. 消防系统的监测和设备的启停:
消防控制中心可监测水流指示器、安全信号阀、湿式报警阀、压力开关、雨淋阀和消防水泵等的运行状况, 消防水泵房内可直接启动各消防泵, 按下消防按钮直接启动消防栓加压泵、湿式报警阀压力开关动作直接启动喷淋泵, 雨淋阀动作启动水喷雾泵。

提示: 1. 本图样表达的内容和深度要求见3-111页表3.3。

2. 图中蓝色部分为给排水专业提供资料。
3. 集水坑、水泵房、中水池等也可以局部放大图形式提供。
4. 提资料图时, 为突出重点可关闭某些层 (如汽车轮廓线层等)。
5. 受标准图图幅所限, 为了图面清晰, 本图仅绘制了部分给排水干管。



附注：

1. 设计最大小时供热量为3500kW；热媒采用热水，压力（表压）为0.2MPa，温度95℃生活热水供应为全日制。
2. 热交换站内：
高区热水循环泵两台，一用一备，0.37kW，380V；
中区热水循环泵两台，一用一备，0.37kW，380V；
低区热水循环泵两台，一用一备，0.37kW，380V。
3. 游泳池机房设备预留电量10kW，位于地下一层游泳池设备间；地下一层桑拿35kW。

提示:1.本图样表达的内容和深度要求见3-11页表3.3.3。

2.图中蓝色部分为给排水专业提供资料。

3.本工程示例采用的是半容积式换热器,所以提供的是最大小时供热

量。其他工程若采用其他型式换热器, 所供热量单位可能有所不同。

4. 受标准图图幅所限, 为了图面清晰, 本图仅绘制了部分给排水干管。
5. 本图集图样洗衣房、厨房、游泳池、中水处理站由设计院提出设计参数, 专业公司进行设计, 提供设备、安装、调试。

- #### 4.防火分区:

防火分区①：消火栓4个，信号阀、水流指示器各一个；

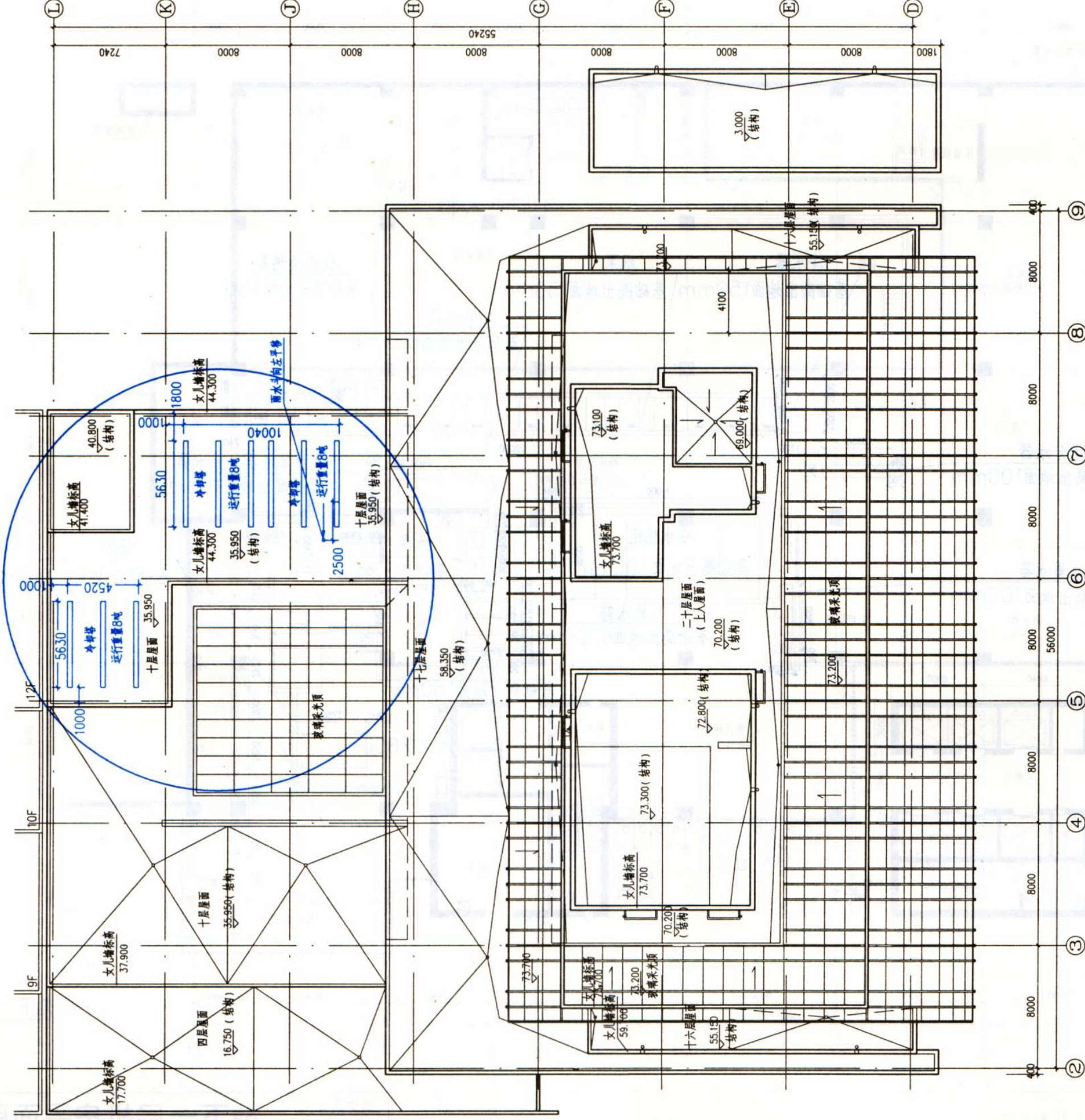
防火分区②：消火栓2个，信号阀、水流指示器各一个。

防火分区③：消火栓2个，信号阀、水流指示器各一个。

防业分区④：消灭5个信是闸 水淹指示器冬一个。

防火分区⑤：消火栓3个，信号阀、水流指示器各一个。

5. 南侧报警阀室内有5个湿式报警阀, 中间报警阀室内有4个湿式报警阀。



屋顶平面图 1:100

附注：
冷却塔供电电压380V，单台用电量16kW。冷却塔应采取防雷措施。
冷却塔基础均高于完成屋面300mm；冷却塔距屋面6.4米。
冷却塔要求进水水压0.035MPa。
冷却塔布水装置比集水盘高3m。
经复核，除图中注明外，其他雨水斗位置合适。

- 提示:1.本图样表达的内容和深度要求见3-11页表3.3。
2.图中蓝色部分为给排水专业提供资料。
3.冷却塔资料也可以局部放大图形式提供。

初步设计
水-结

审核 张勇

校对 贾苇

设计 郭金鹏

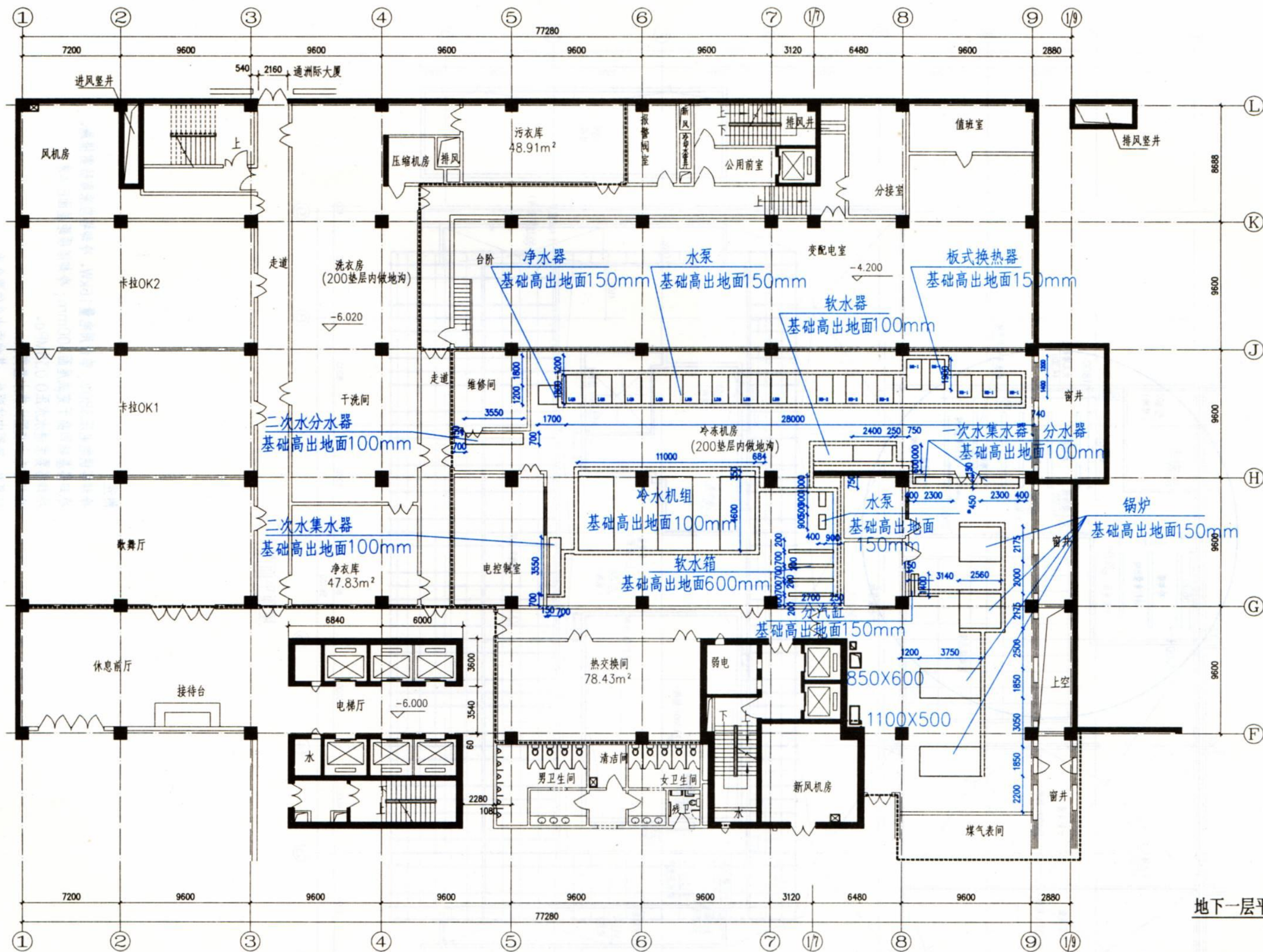
屋顶平面图

图集号

05SG105

页

3-14



地下一层平面图

提示：1.本图样表达的内容及深度要求见3-11页表3.3。
2.蓝色部分为暖通空调专业提出资料内容。

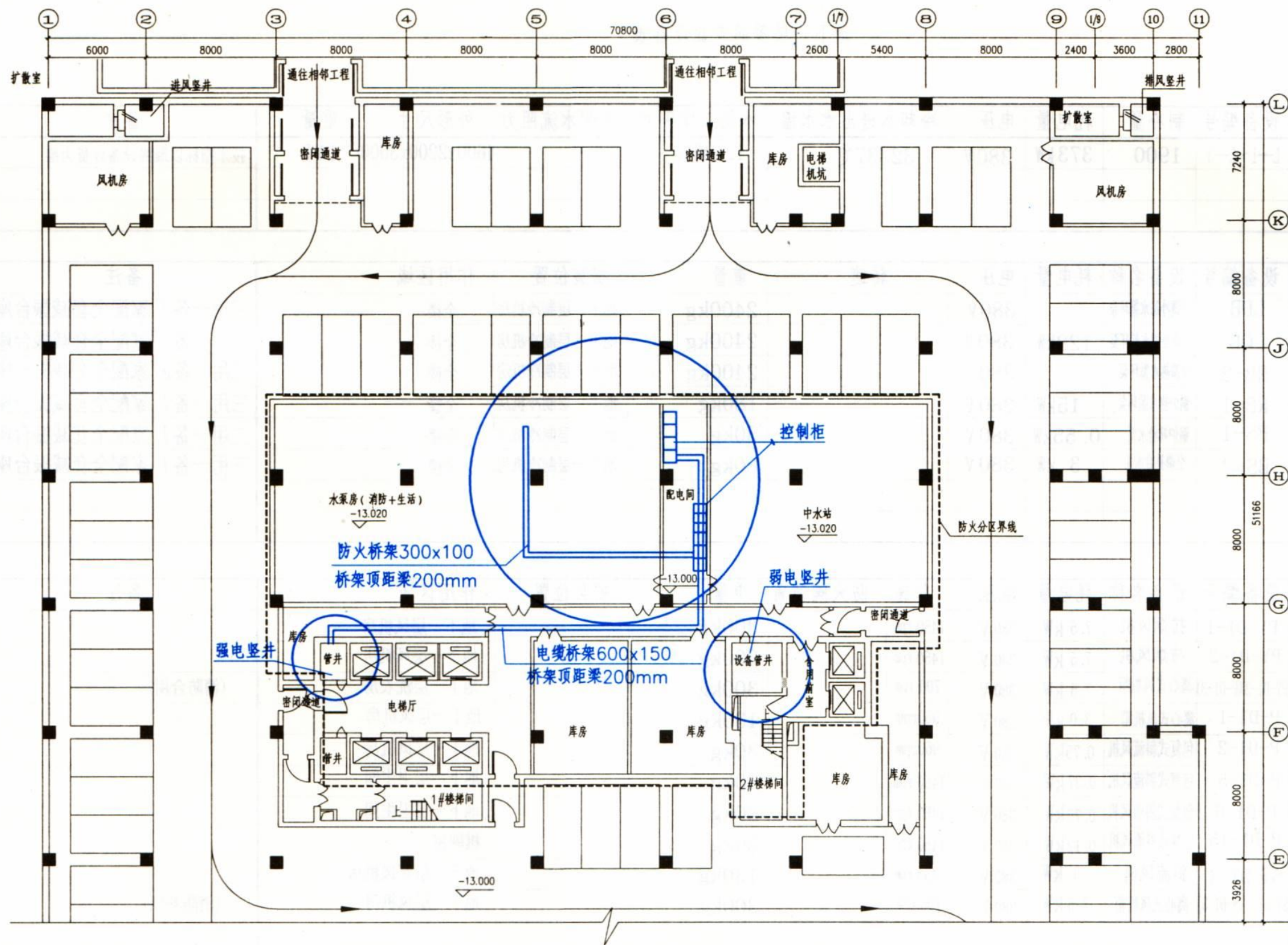
初步设计	地下一层机房平面图			图集号	05SG105
暖→结				页	3-15
审核 渠 谦	设计 王 琼	校对 乔 兵	设计 王 琼		

地下一层暖通专业设备表

制冷机	设备编号	制冷量	耗电量	电压	冷却水进出水水温	水侧工作压力	水侧水流阻力	外形尺寸	重量	备注
	L-1~L-3	1900	373kW	380V	32/37℃	1.0MPa		4600x2200x3000	11T	技术指标以最终设备订货为准
水泵	设备编号	设备名称	耗电量	电压	转速	重量	安装位置	作用区域	备注	
	LDB	空调冷冻水循环泵	128kW	380V		2400kg	地下一层制冷机房	全楼	三用一备厂家配全套减振台座	
	LQB	空调冷却水循环泵		380V		2400kg	地下一层制冷机房	全楼	三用一备厂家配全套减振台座	
	RB-2	空调热水循环泵		380V		2400kg	地下一层制冷机房	全楼	三用一备厂家配全套减振台座	
	RB-1	锅炉热水循环泵	15kW	380V		180kg	地下一层制冷机房	全楼	三用一备厂家配全套减振台座	
	BS-1	锅炉补给水泵	0.55kW	380V		30kg	地下一层制冷机房	全楼	三用一备厂家配全套减振台座	
	BS-2	空调补给水泵	3 kW	380V		80kg	地下一层制冷机房	全楼	三用一备厂家配全套减振台座	

通风系统	设备编号	设备名称	耗电量	电压	转速	防火阀位置	重量	安装位置	作用区域	备注
	PY-D1-1	排烟风机	7.5 kW	380 V	1450 rpm		300kg		地下一层风机房	
	PY-D1-2	排烟风机	7.5 kW	380 V	1450 rpm		300kg		地下一层风机房	
	PY-D1-3(P-D1-3)	离心式风机箱	7.5 kW	380 V	700 rpm		300kg		地下一层洗衣房	(消防合用)
	P-D1-1	离心式风机箱	3.0 kW	380 V	960rpm		130kg		地下一层风机房	
	P-D1-2	包复式斜流风机	0.75kW	380 V	960rpm		30kg		地下一层风机房	
	P-D1-5	包复式斜流风机	0.37kW	380 V	1450 rpm		30kg		地下一层卫生间	
	P-D1-6	包复式斜流风机	0.75kW	380 V	1450 rpm		30kg		地下一层卫生间	
	P-D1-15	包复式斜流风机	0.12kW	380 V	1450 rpm		30kg		棋牌室	
	SY-D1-2	斜流风机	3 kW	380 V	1450 rpm		130kg		地下一层新风机房	
	SY-D1-3(S-D1-3)	离心式风机箱	7.5 kW	380 V	700 rpm		300kg		地下一层风机房	(消防补风)

提示：1.本图样表达的内容及深度要求见3—11页表3.3。



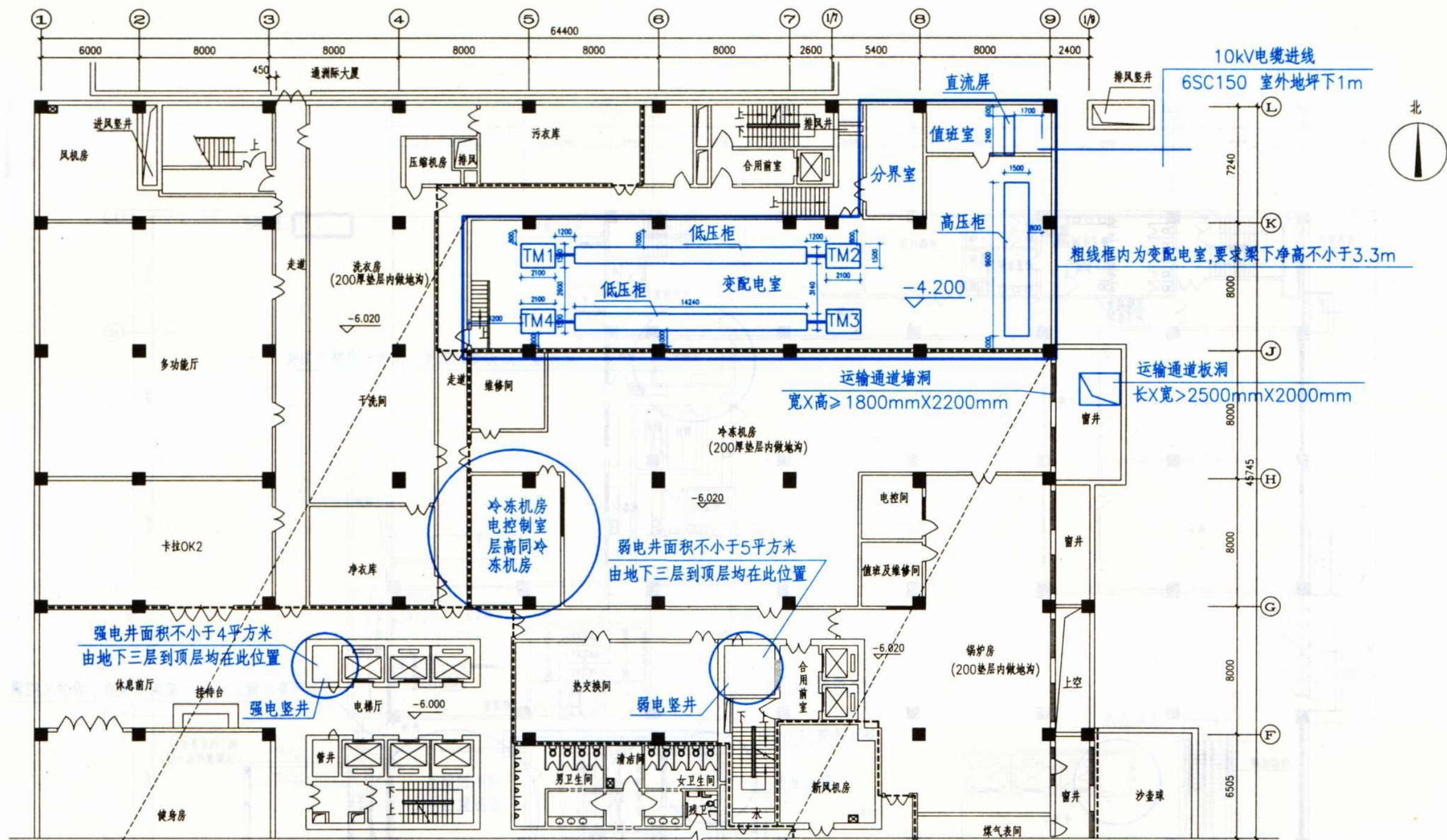
提示: 1.本图样表达的内容及深度要求见3-11页表3.3。

2.本图样是在建筑专业第二时段提供资料的基础上,电气专业反提资料,做为示例。为看图清晰3-17~3-19页图样只画了局部平面。

3.图中圆圈圈出为电气功能用房及设备,蓝色线条及文字,为电气专业提供的资料。

4.电气专业给各专业的资料尽可能在一张图纸中标注,如果工程较复杂,各专业需提供的资料较多,可分专业提供图纸(见施工图阶段图样)。

初步设计	地下三层平面图 (人防)	图集号	05SG105
电一结		页	3-17
审核 李立晓	校对 李凤桐	设计 黄祖凯	董和凯



地下一层平面图 1:100

附注:

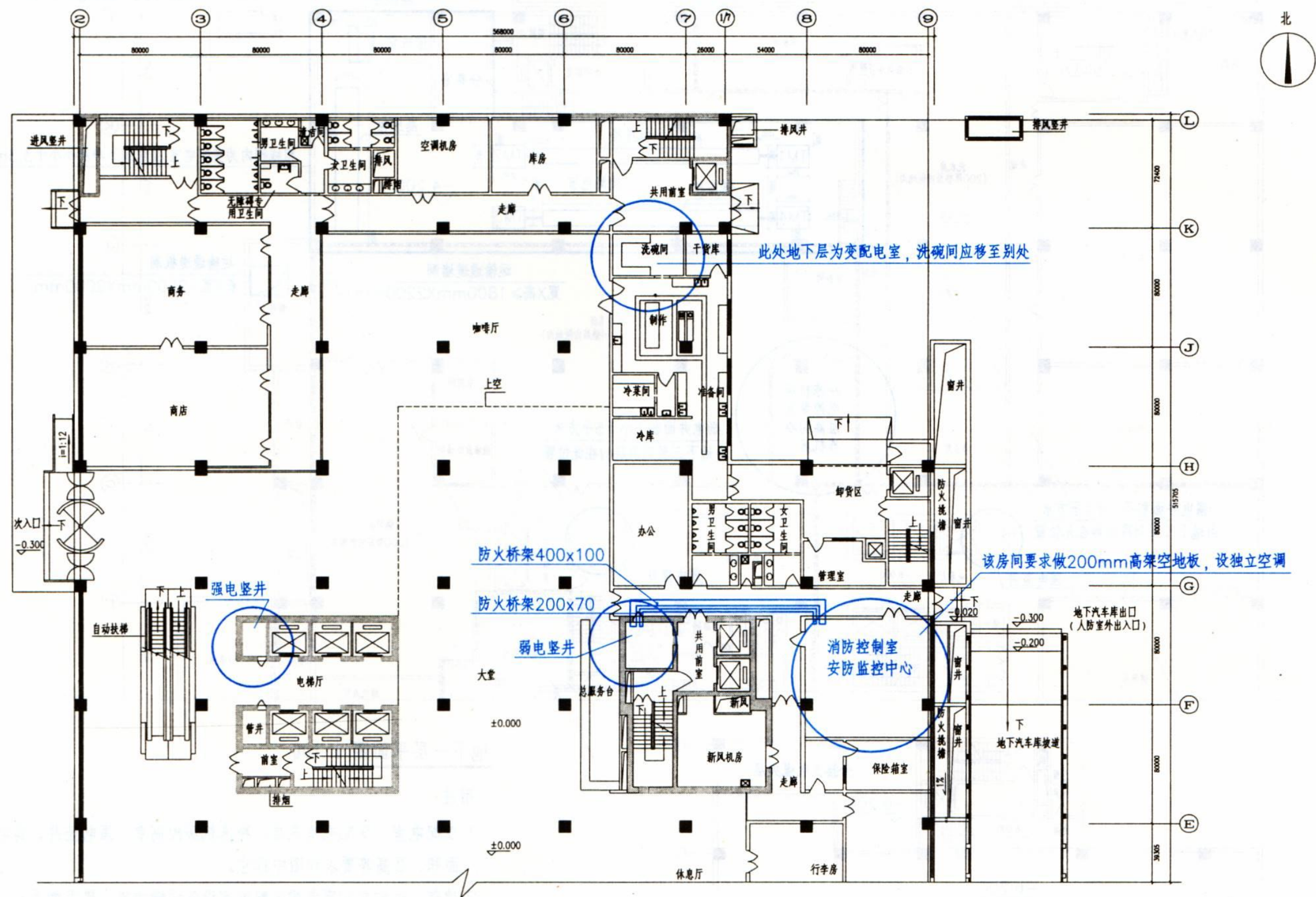
- 1.变配电室、变配电室夹层、冷冻机房控制室、强电竖井、弱电竖井等的位置、面积、层高等要求如图中标注。
- 2.建筑、结构专业需考虑变配电室设备运输通道。要求如下:
 - 1) 板洞不小于2000mmx2500mm;
 - 2) 墙洞宽x高不小于1800mmx2200mm。

配电夹层平面图 1:100

提示: 1.本图样表达的内容及深度要求见3-11页表3.3。

2.图中圆圈圈出处为电气功能用房及设备,蓝色线条及文字,为电气专业提供的资料。

初步设计	地下一层平面图				图集号	05SG105
电一结					页	3-18
审核 李立晓	李立晓	校对 李凤翔	李凤翔	设计 黄祖凯	黄祖凯	



首层平面图 1:100

附注: 防火桥架顶距梁200mm.

提示: 1.本图样表达的内容及深度要求见3-11页表3.3。

2.本示例安全防范工程为普通风险, 安防监控中心可与消防控制室合用。

3.图中圆圈圈出处为电气功能用房及设备, 蓝色线条及文字, 为电气专业提供的资料。

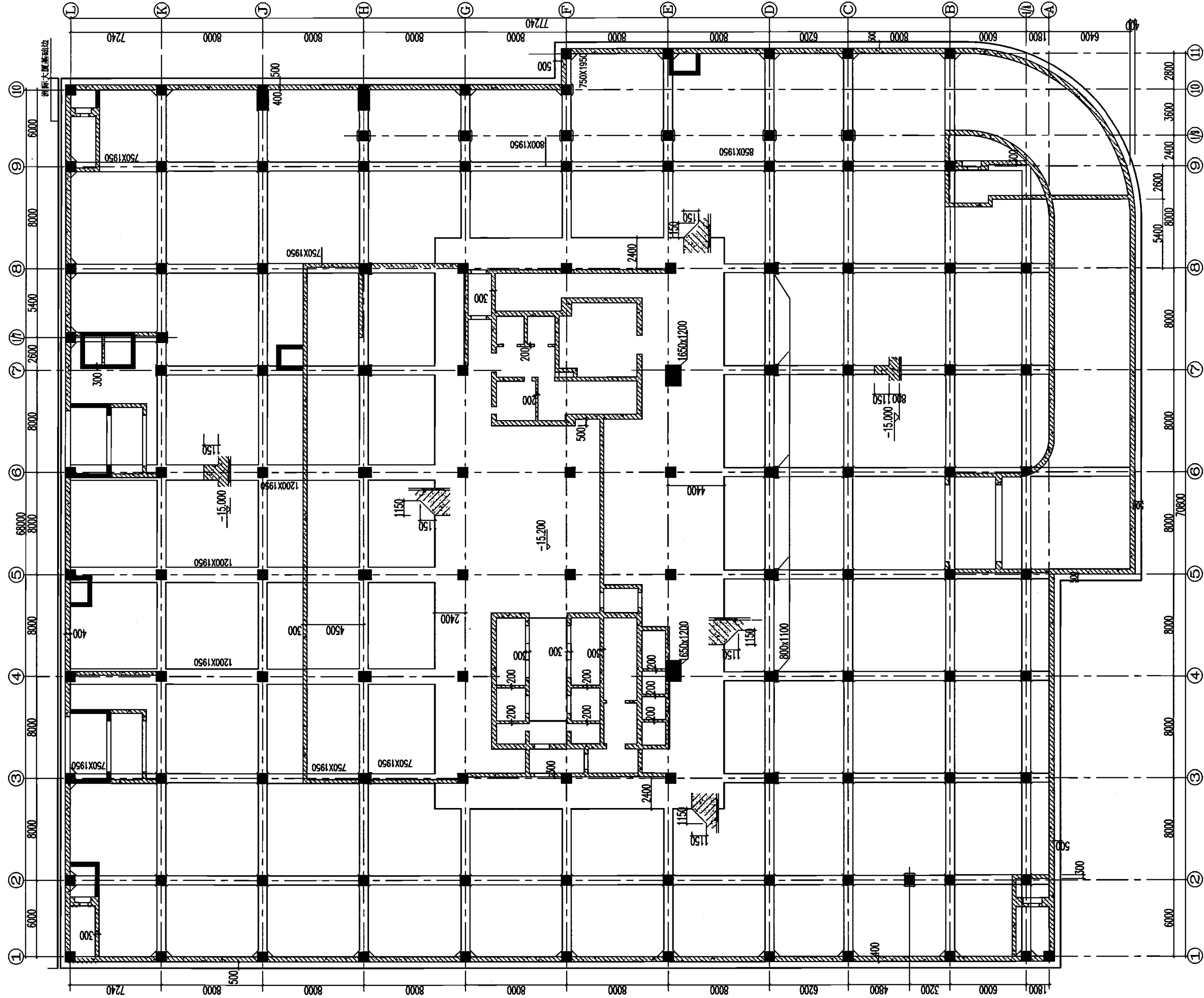
初步设计	首层平面图			图集号	05SG105
电一结				页	3-19
审核 李立晓	李立晓	校对 李凤翔	李凤翔	设计 黄祖凯	黄祖凯

4. 结构专业提供资料（第二时段）

结构专业在接收给排水、暖通、电气专业资料同时，研究资料并进行结构初步设计工作，向各专业提出修改和估算的结构构件基本尺寸，新技术的应用等资料。见表3.4

表3.4 结构专业提供资料（第二时段）

接收专业	内 容	深度要求	表达方式			备 注
			图	表	文字	
各专业	上部结构选型	对方案阶段结构选型的确认和补充			●	
	基础平面图	独立基础、条形基础、交叉梁基础、筏形基础、箱形基础、桩基等	●		●	参见图样3-21
	楼层、屋顶结构平面布置草图	梁、板、柱、墙等结构布置及主要构件初步估计截面尺寸	●			参见图样3-22~3-24
	结构区段（单元）的划分及后浇带	结构缝的位置及宽度，后浇带的位置和宽度（注明收缩后浇带或沉降后浇带）			●	
	大跨度、大空间结构的布置	大跨度、大空间部分结构，采用平面结构、空间结构、预应力结构或其它新型结构。针对不同的结构体系提出相应的设计参数，如结构的高跨比等。提出主要节点构造草图，如大跨度屋盖的钢结构内部节点和支座节点构造	●		●	
	地基处理	地基处理范围、方法和技术要求			●	
	设计说明书	结构设计说明（包括人防设计说明）			●	



基础结构平面图

附注:

未注明梁尺寸为700x1950,未注明柱800x800,未注明墙厚为400.

- 1.本图样表达的内容及深度详见3-20页表3.4.
- 2.本图样可采用手绘草图形式给出.

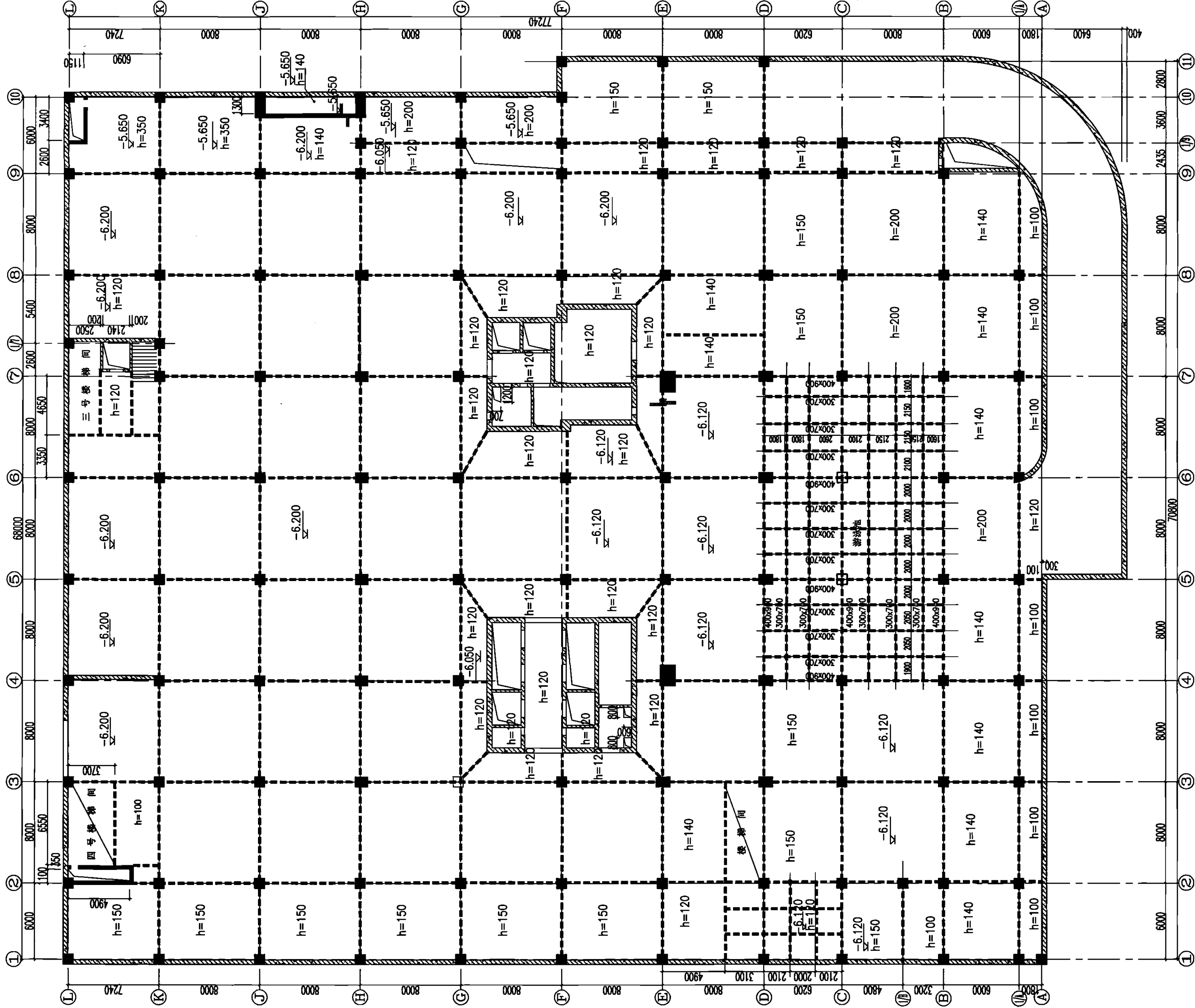
初步设计
结→各专业
审核 汪洪涛 王浩

基础结构平面图

图集号 05SG105

校对 董明海 设计 齐世建 齐世建

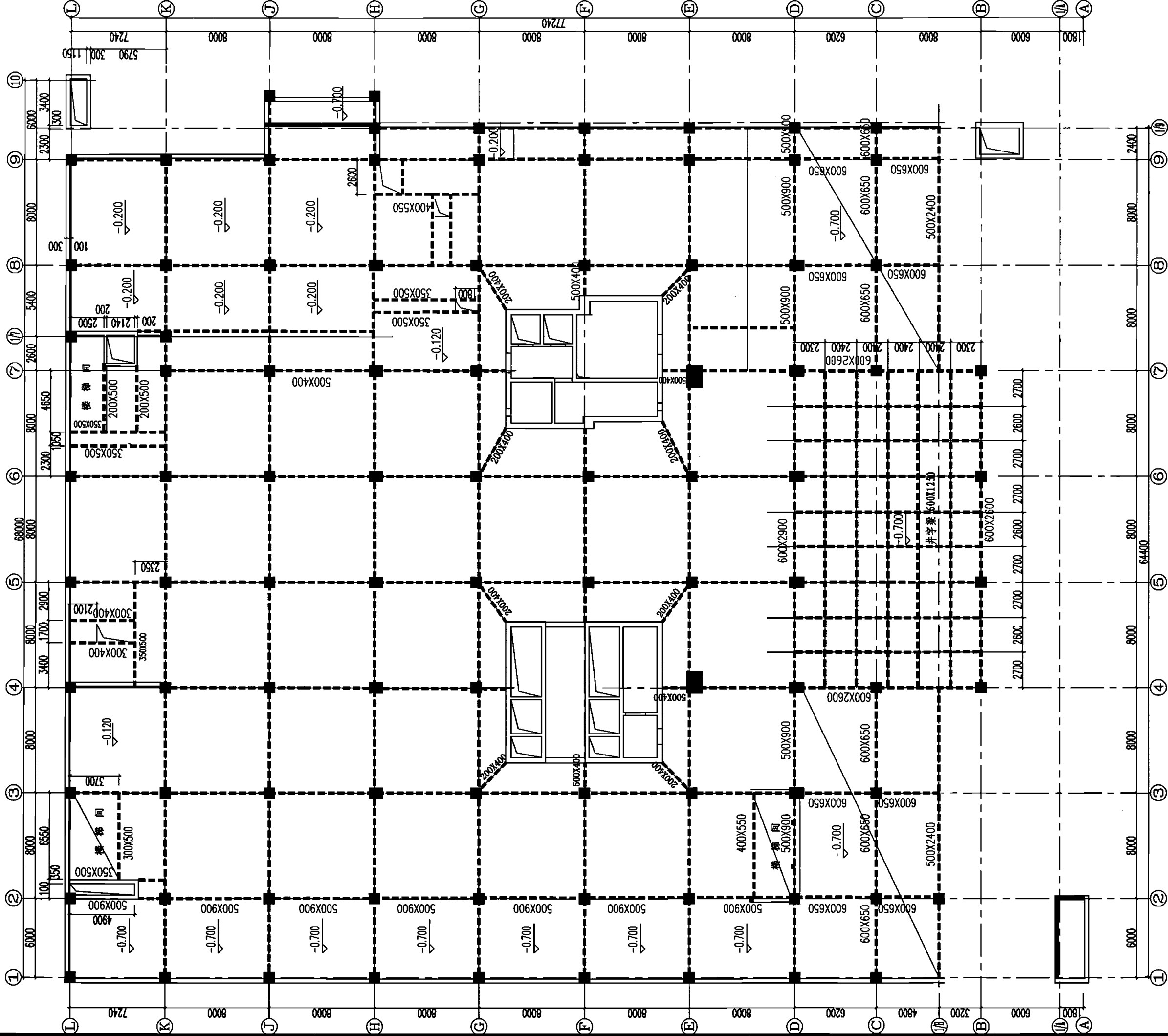
页 3-21



地下一层结构平面图
未注明结构标高为-6.050m

附注：
未注明梁截面尺寸为500x500，未注明板厚180

提示： 1.本图样表达的内容及深度详见3-20页表3.4。
2.本图可采用手绘草图的形式给出。



首层结构平面图

附注:

本图中未注明的柱均为800X800, 未注明梁为500x550,
未注明的板为180.

提示: 1.本图样表达的内容及深度详见3-20页表3.4.
2.本图可采用手绘草图的形式给出.

初步设计
结→各专业

审核 汪洪涛 校对 董明海

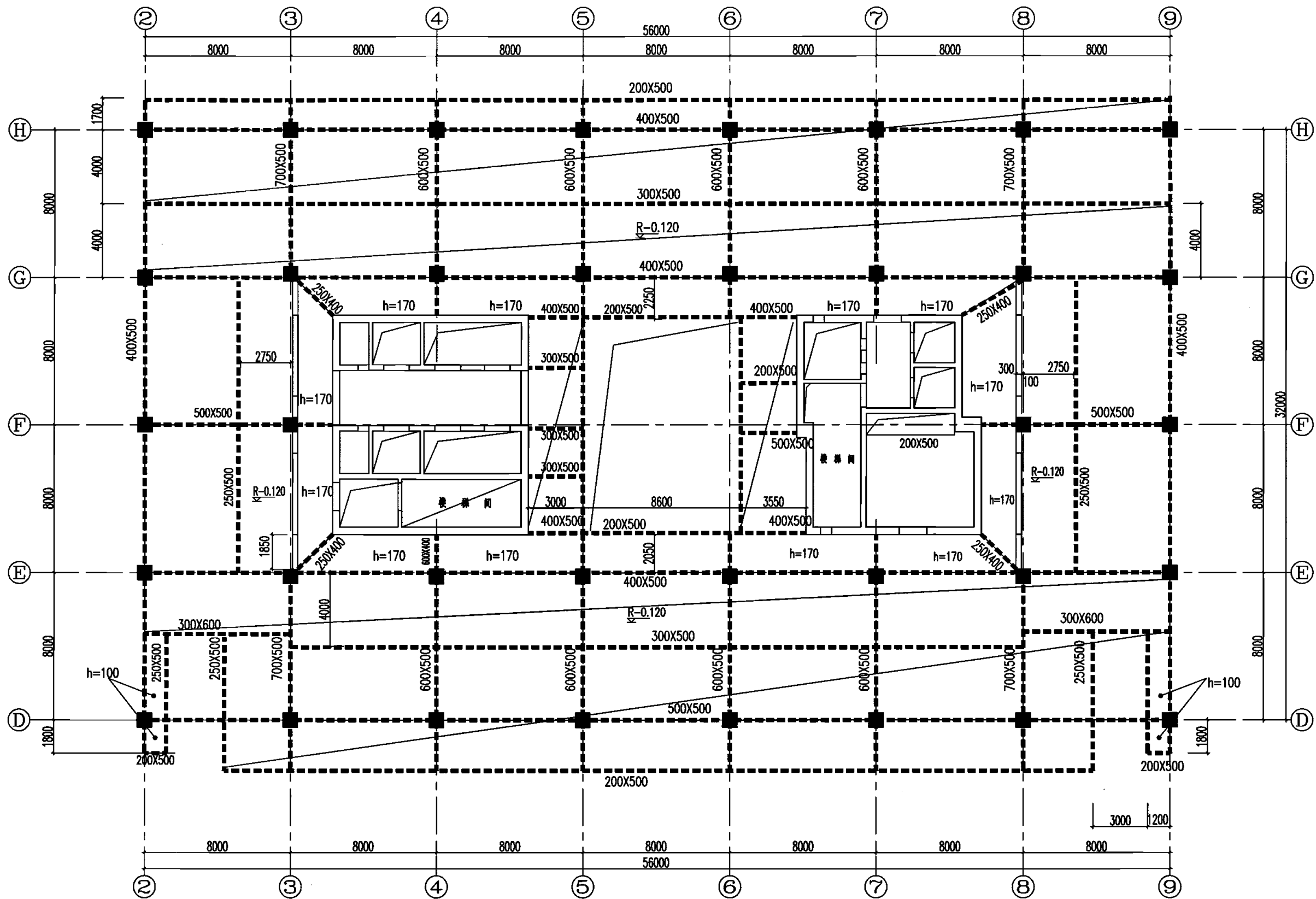
首层结构平面图
齐世建设计
齐世建

图集号

页

05SG105

3-23



十三、十五、十六层结构平面图
楼层板标高R

附注:

未注明的柱均为800X800, 未注明的框架梁截面尺寸为500x500,
未注明的板均为120。

提示: 1.本图样表达的内容及深度详见3-20页表3.4。
2.本图可采用手绘草图的形式给出。

初步设计	十三、十五、十六层结构平面图			图集号	05SG105
结→各专业					
审核 汪洪涛	王洪涛	校对 董明海	设计 齐世建	页	3-24

施工图设计

根据建设部《建筑工程设计文件编制深度规定》第4章，施工图设计阶段，结构专业设计文件应包括图纸目录、设计说明、设计图纸、计算书（内部存档）。

施工图设计阶段结构专业提出、接收资料的表达方式以图示为主，便于各专业在配合时查找、核对。施工图设计阶段的互提资料重点是结构专业与建筑、给排水、暖通、电气专业之间的反复配合过程。

施工图设计阶段各专业一般分三个时段互提资料，做为各专业在施工图设计过程中的依据。第一时段结构专业接收建筑专业提供的资料后，通过各专业间的配合，对提供的资料进行复核和确认，及时提出调整补充意见反馈给建筑专业。第二时段结构专业接收建筑专业提供的资料后开始分批（次）反提资料，反提资料可采用文字、图、表等形式。第三时段结构专业接收建筑专业提供的资料后反提资料，与各专业间细微修改、调整及配合，按设计进度同期进行。

1. 结构专业接收建筑专业的资料（第一时段）

施工图设计阶段结构专业首先接收建筑专业提供的主管部门批准的初步设计审批意见，修改补充内容等，见表4.1。

表4.1 结构专业接收建筑专业提供资料（第一时段）

提出专业	内 容	表达方式			备 注
		图	表	文字	
建筑	经主管部门批准的初步设计审批意见			●	审批意见由建设单位提供资料。
	依据主管部门、建设单位审查意见，适当调整初步设计图纸（总平面布置、平、立、剖面图）	●			
	在施工图设计过程中需要补充及调整的内容			●	

2. 结构专业接收建筑专业的资料（第二时段）

第二时段建筑专业提供的资料有设计依据及根据各专业反馈意见修改过的设计图纸，见表4.2。

表4.2 结构专业接收建筑专业提供资料（第二时段）

提出专业	内 容	深度要求	表达方式			备 注
			图	表	文字	
建筑	设计依据	经过确认的地形图、红线图、市政管线图及经过审查的地质勘测资料	●		●	本图中设计依据应由项目总负责人汇总。
		经过各专业确认后第一时段设计图纸	●			

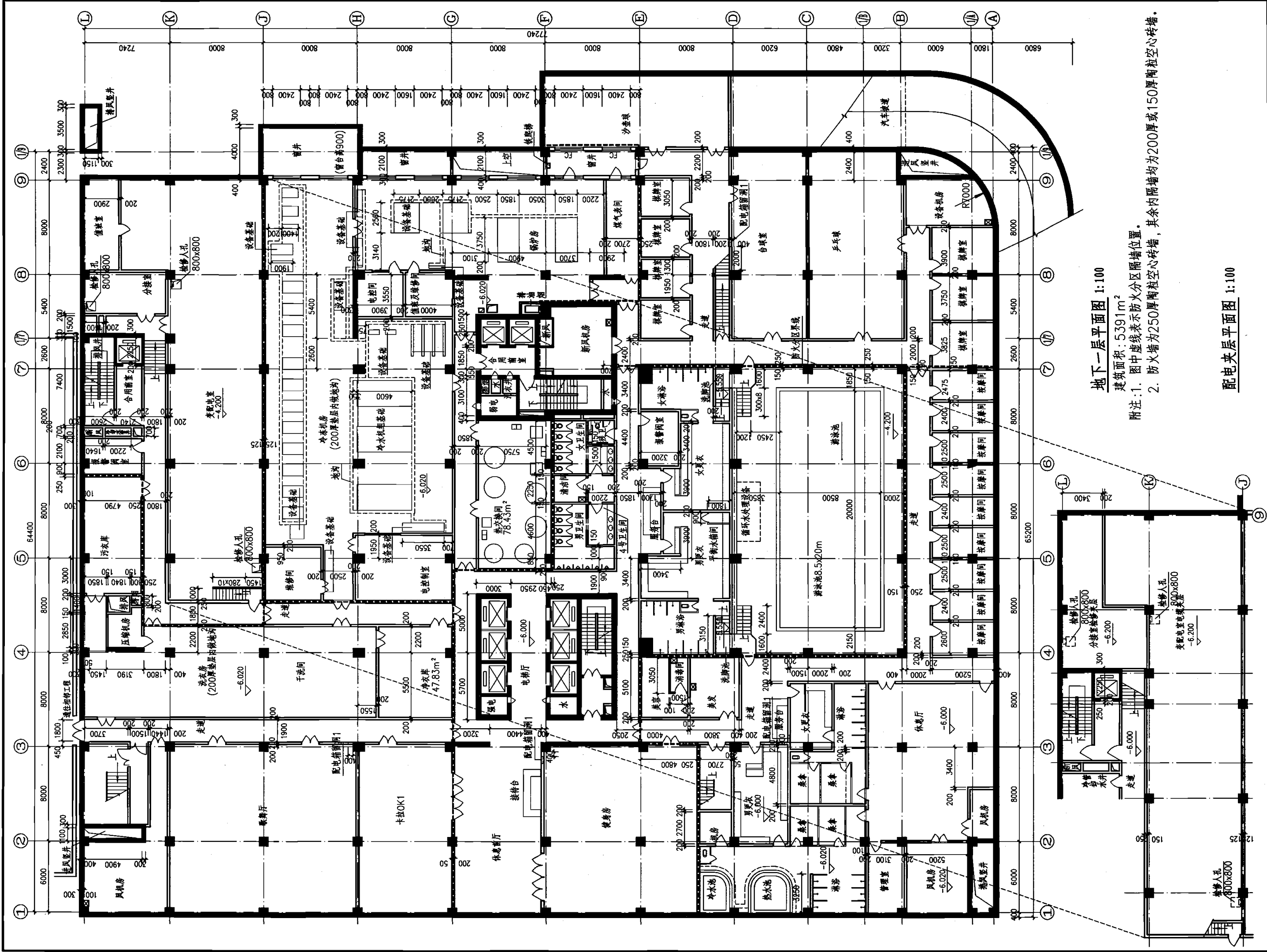
提示：施工图设计阶段建筑专业提供资料的内容可根据工程实际情况在上述表中增减。

续表4. 2

提出专业	内 容			深度要求	表达方式			备 注
					图	表	文字	
建筑	设计 图 纸	总 平 面 图	平面图	建筑物、构筑物（人防工程、地下车库、油库、贮水池等隐蔽工程以虚线表示）的名称或编号、层数、定位、标高	●			1.本位置图在初步设计中的总平面图基础上增加的内容。
			平面图	广场、停车场、运动场地、道路、无障碍设施、排水沟、挡土墙、护坡的定位尺寸	●			
			竖向图	场地四邻的道路、水面、地面的关键性标高	●			
			竖向图	广场、停车场、运动场地的设计标高	●			
			其它	挡土墙、护坡、或土坎顶部和底部的主要设计标高及护坡坡度	●			
				管道综合：需要注明各管线与建筑物构筑物的距离和管线间距	●			
				注明影响其它专业的，如喷水池、假山等造景位置	●			
		简 要 设 计 说 明		墙体、墙身防潮层、地下室防水、屋面、外墙面等材料和做法				本说明在初步设计简要设计说明的基础上增加内容。
				室内装修部分：明确楼面构造做法厚度，顶棚吊顶高度等	●	●	●	
				对采用新技术、新材料的作法说明及对特殊建筑造型和必要的建筑构造说明	●		●	
				门窗表及门窗性能（防火、隔音、防护、抗风压、保温、空期渗透、雨水渗透等）	●	●	●	
				电梯（自动扶梯）选择及性能（功能、载重量、速度、停站数、提升高度等）	●	●	●	
				墙体及楼板预留孔洞需封堵时的封堵方式说明	●		●	
		各 层 平 面 图		承重墙、柱及其定位轴线和轴线编号，内外门窗位置、编号及定位尺寸，门的开启方向，注明房间名称或编号	●			1.平面图见图样4—4、5、6、7页。 2.屋顶层平面图见图样4—8页。
				轴线总尺寸（或外包总尺寸）、轴线间尺寸（柱距、跨度）、门窗洞口尺寸、分段尺寸	●			
				墙体厚度（包括承重墙和非承重墙），及其与轴线关系尺寸	●			
				变形缝位置、尺寸	●			
				主要建筑设备和固定家具的位置；如：卫生器具、雨水管、水池、台、橱、柜、隔断等	●			
				电梯、自动扶梯及步道、楼梯（爬梯）位置和楼梯上下方向示意；及规格、容量、类别（消防）	●			

续表4.2

提出专业	内 容		深度要求	表达方式			备 注
				图	表	文字	
建筑	设计 图 纸	各 层 平 面 图	补充主要结构和建筑构造部件的位置、尺寸和做法索引；如：中庭、天窗、地沟、地坑、重要设备或设备机座的位置尺寸、各种平台、夹层、人孔、阳台、雨蓬、台阶、坡道、散水、明沟等	●			
			室外地面标高、底层地面标高、各楼层标高、地下室各层标高	●			
			各专业设备用房面积、位置及有关技术要求等	●			
			屋面平面图应有女儿墙、檐口、屋脊（分水线）、出屋面楼梯间、水箱间、电梯间、屋面上人孔及屋面排水方式，如：雨水口、天沟、坡度、坡向等	●			
			车库的停车位和通行路线	●			
			特殊工艺要求土建配合放大图部分，特殊部位平面节点大样	●			
			室内装修构造材料表；如：天棚、地面、内墙面、屋面保温等	●			
		立 面 图	两端轴线编号，立面转折较复杂时可用展开立面表示，但应准确注明转角处的轴线编号	●			立面图见图样4—9页。
			立面外轮廓及主要结构和建筑构造部件的位置	●	●		
			平、剖面未能表示出来的屋顶、檐口、女儿墙、窗台等	●			
			在平面图上表达不清的窗编号	●			
			立面饰面材料	●			
		剖 面 图	墙、柱轴线和轴线编号	●			剖面图见图样4—10页。
			剖切到或可见的主要结构，如室外地面、底层地（楼）面、各层楼板夹层、平台、屋架、屋顶、出屋面烟囱、檐口、女儿墙、门、窗、楼梯、台阶、坡道、阳台、雨蓬等	●			
			高度尺寸：外部尺寸：门、窗、洞口高度、层间高度、室内外高差、女儿墙高度、总高度	●			
			构筑物及其他屋面特殊构件等标高，室外地面标高	●			
			标高：主要结构和建筑构造部件的标高，如地面、楼面（含地下室）、屋面板、屋面檐口、女儿墙顶、高出屋面的建筑物	●			
		其 他	其他凡在平立剖面或文字说明中无法交待不清的建筑构配件和建筑构造				部分节点详图也可在建筑第三时段提供。
			人防口部设计、人防专业门型号、扩散室和风井处理，出地面风井，人防地面部分做法				
			特殊装饰物的构造尺寸，如旗杆，构（花）架等				



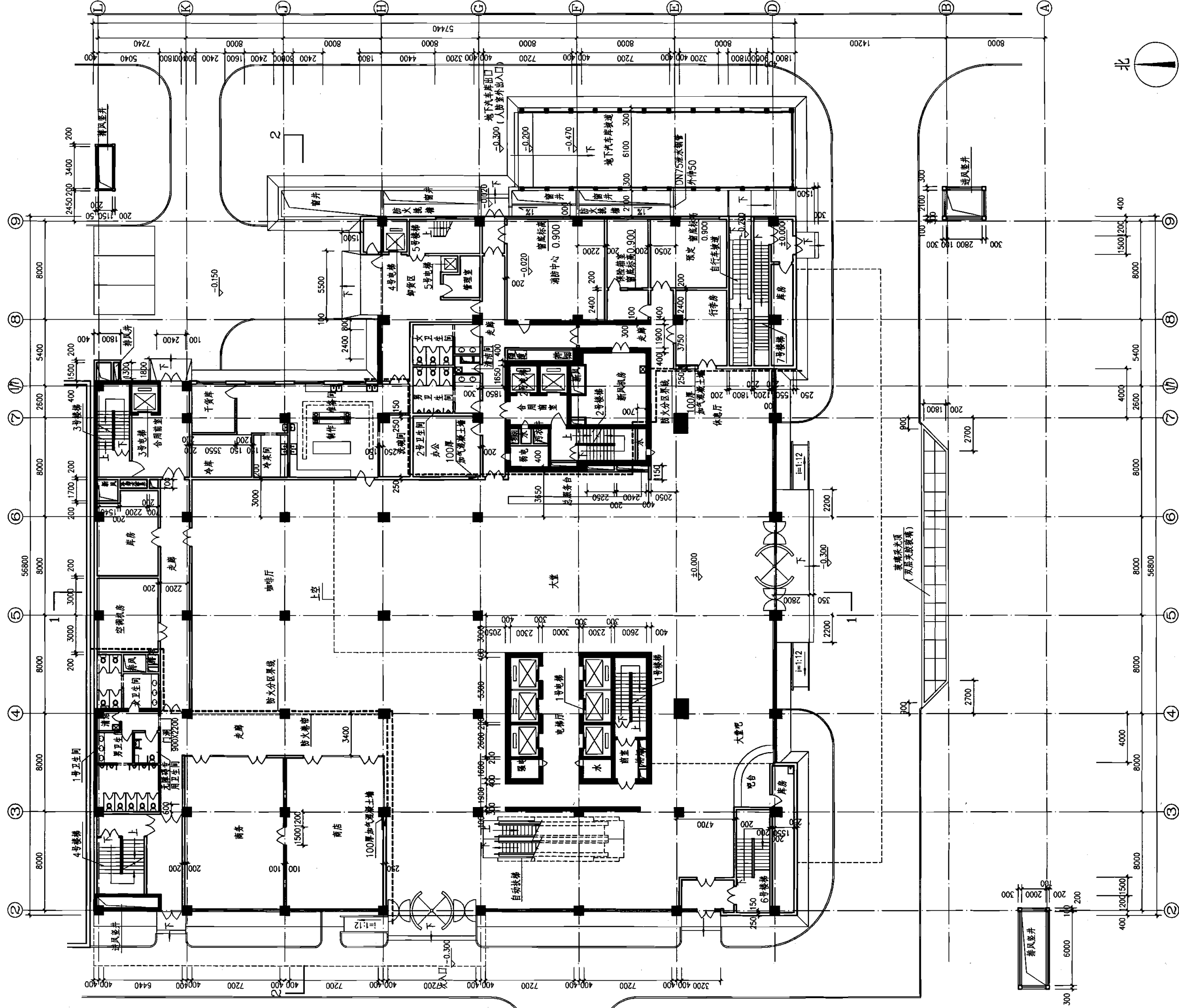
地下一层平面图 1:100

建筑面积: 5391m²
附注: 1. 图中虚线表示防火分区间隔墙位置。
2. 防火墙为250厚陶粒空心砖墙, 其余内隔墙均为200厚或150厚陶粒空心砖墙。

配电夹层平面图 1:100

提示: 1. 消防平面图本图集略。
2. 本层各部分楼地面做法以及降板高度应予以说明, 也可详见材料做法表。
3. 由于本图示意图幅有限, 没有将防火门一一注明, 实际工程中应连同防火门一并提出。
4. 本图样表达的内容及深度要求见本图集 4-1~4-3 页表 4.2。

施工图设计		地下一层平面图					图集号	05SG105	
审核	李维惠	设计	魏红	校对	孙钢男	设计	魏红	页	4-5

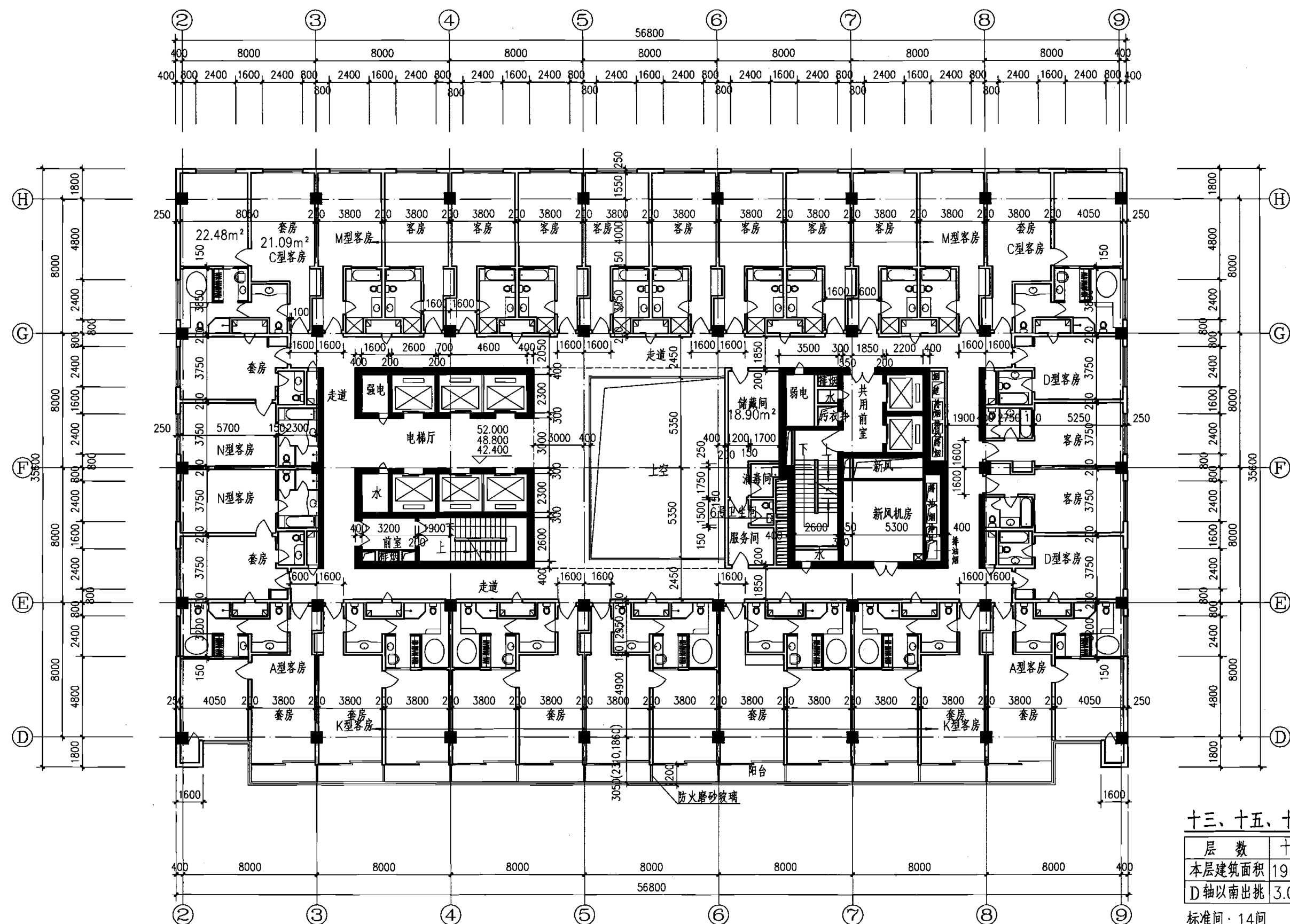


首层平面图 1:100
本层建筑面积: 2860m²

附注: 1. 图中虚线表示防火分区隔墙位置。
2. 外墙除混凝土墙外均为250厚陶粒空心砖墙。
3. 防火墙为250厚陶粒空心砖墙, 其余内隔墙均为200厚或150厚陶粒空心砖墙。

提示: 1. 防火分区疏散以及面积详见消防平面图。
2. 本层各部分楼地面做法以及降板高度应予以说明, 也可详见材料做法表。
3. 由于本图示意图幅有限, 没有将防火门一一注明, 实际工程中应连同防火门一并提出。
4. 本图样表达的内容及深度要求见本图集4-1~4-3页表4.2。

施工图设计 建-结	首层平面图			图集号	05SG105
	审核	李维惠	校对		
设计			魏红	页	4-6



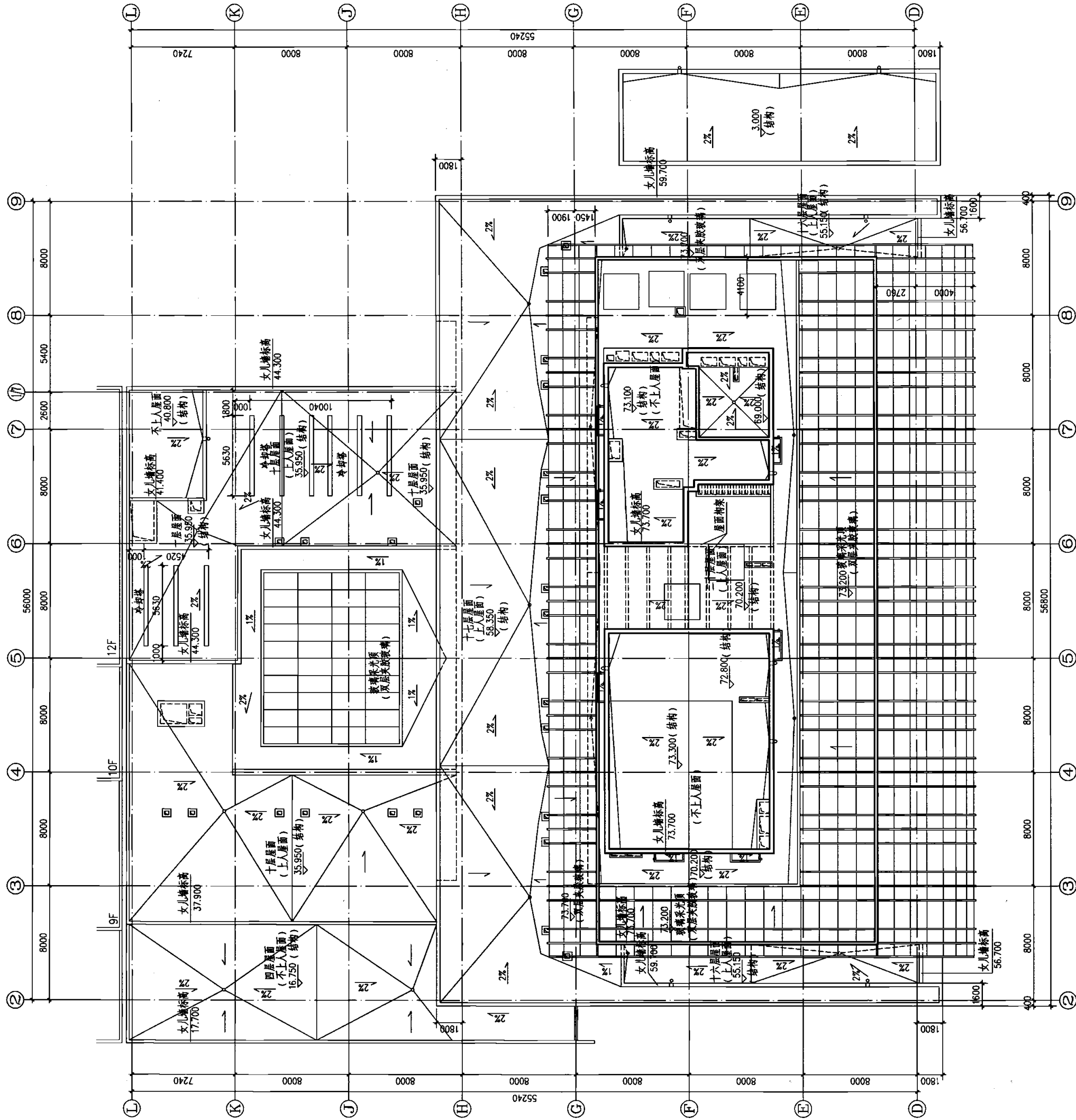
十三、十五、十六层平面图 1:100

层数	十三层	十五层	十六层
本层建筑面积	1961m ²	1925m ²	1904m ²
D轴以南出挑	3.05m	2.31m	1.86m

标准间: 14间
套房: 11套

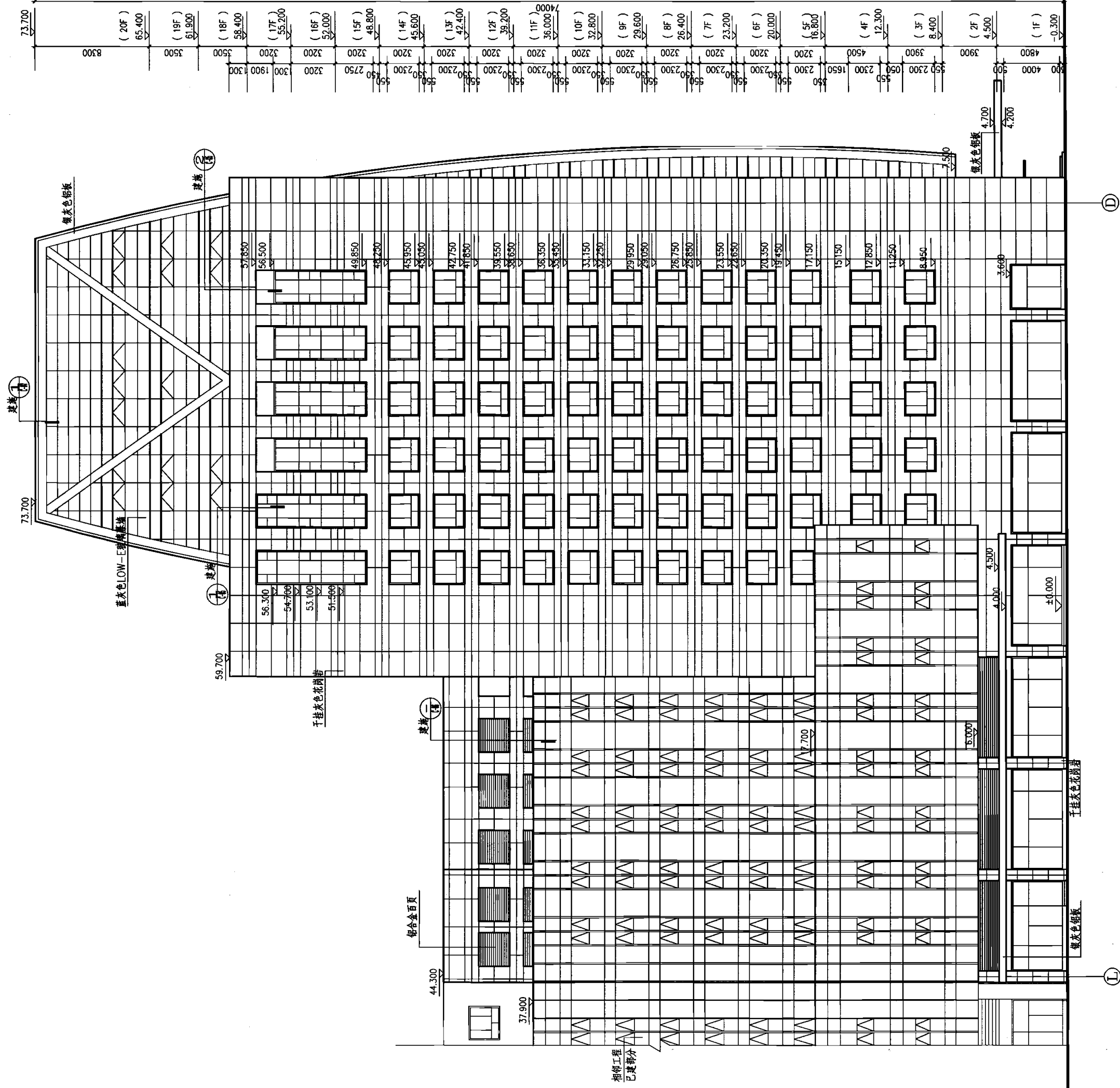
- 提示: 1. 消防平面图本图集略。
2. 本层各部分楼地面做法以及降板高度应予以说明, 也可详见材料做法表。
3. 由于本图示意图幅有限, 没有将防火门一一注明, 实际工程中应连同防火门一并提出。
4. 本图样表达的内容及深度要求见本图集 4-1~4-3 页表 4.2。

施工图设计	十三、十五、十六层平面图			图集号	05SG105
建-结				页	4-7
审核 李维惠	李维惠	校对 孙钢男	设计 魏红		



屋顶平面图 1:100

附注：1.屋面采用内排水，详水施图。局部屋面采用外排水。
2.雨水管采用DN100UPVC塑料雨水管。



L-D 轴立面图 1:100

提示：本图样表达的内容及深度要求见本图集 4-1~4-3 页表 4.2。

施工图设计

建-结

审核

李维惠

校对

孙钢男

设计

魏红

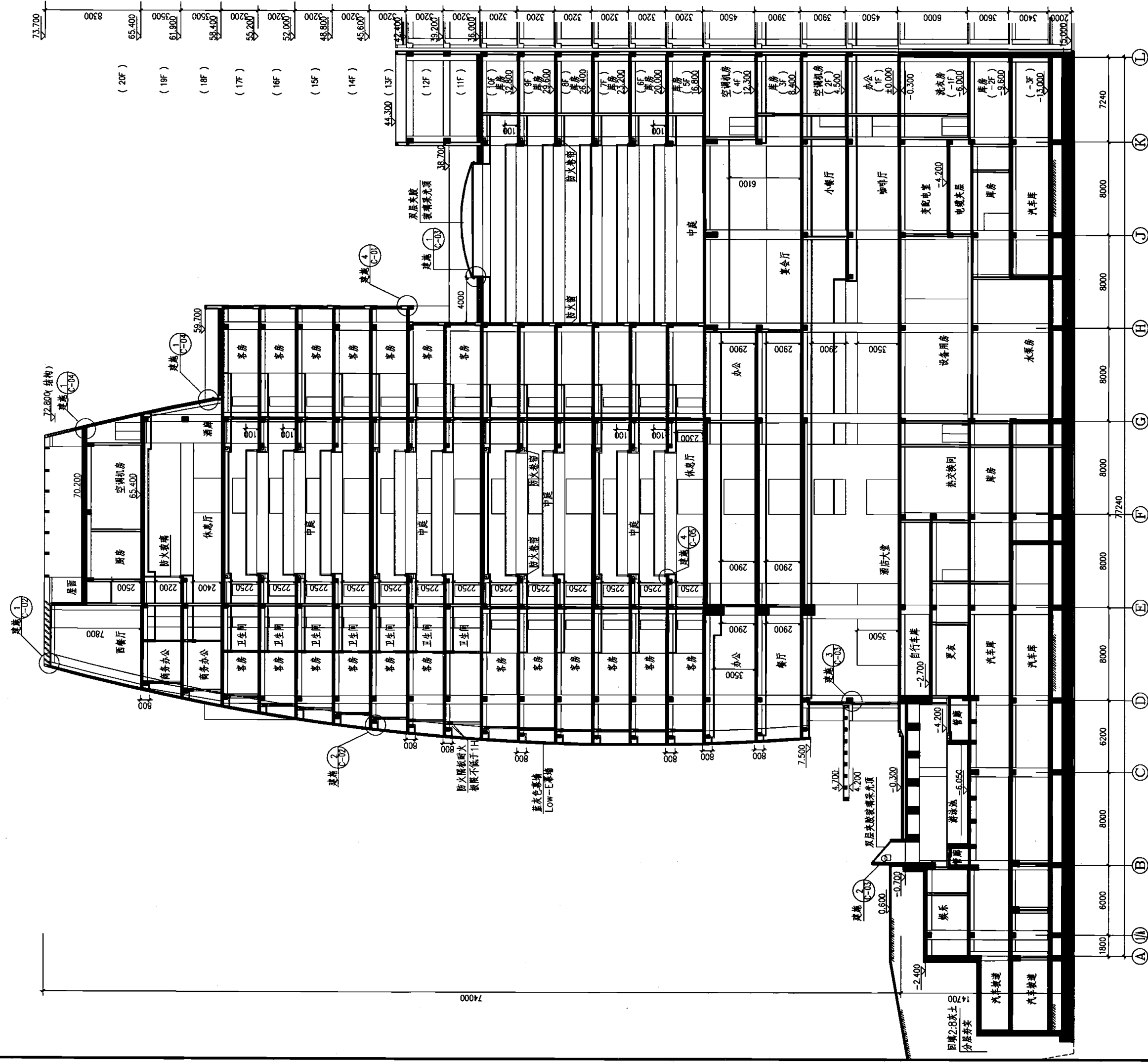
L-D 轴立面图

图集号

05SG105

页

4-9



提示:本图样表达的内容及深度要求见本图集4-1~4-3页表4.2。

施工图设计

建—结

惠	李	核
---	---	---

孙钢男	校对	孙维忠
-----	----	-----

设计	2007
----	------

魏红	1930
----	------

1-1 平面图形

图集号	05SG105
-----	---------

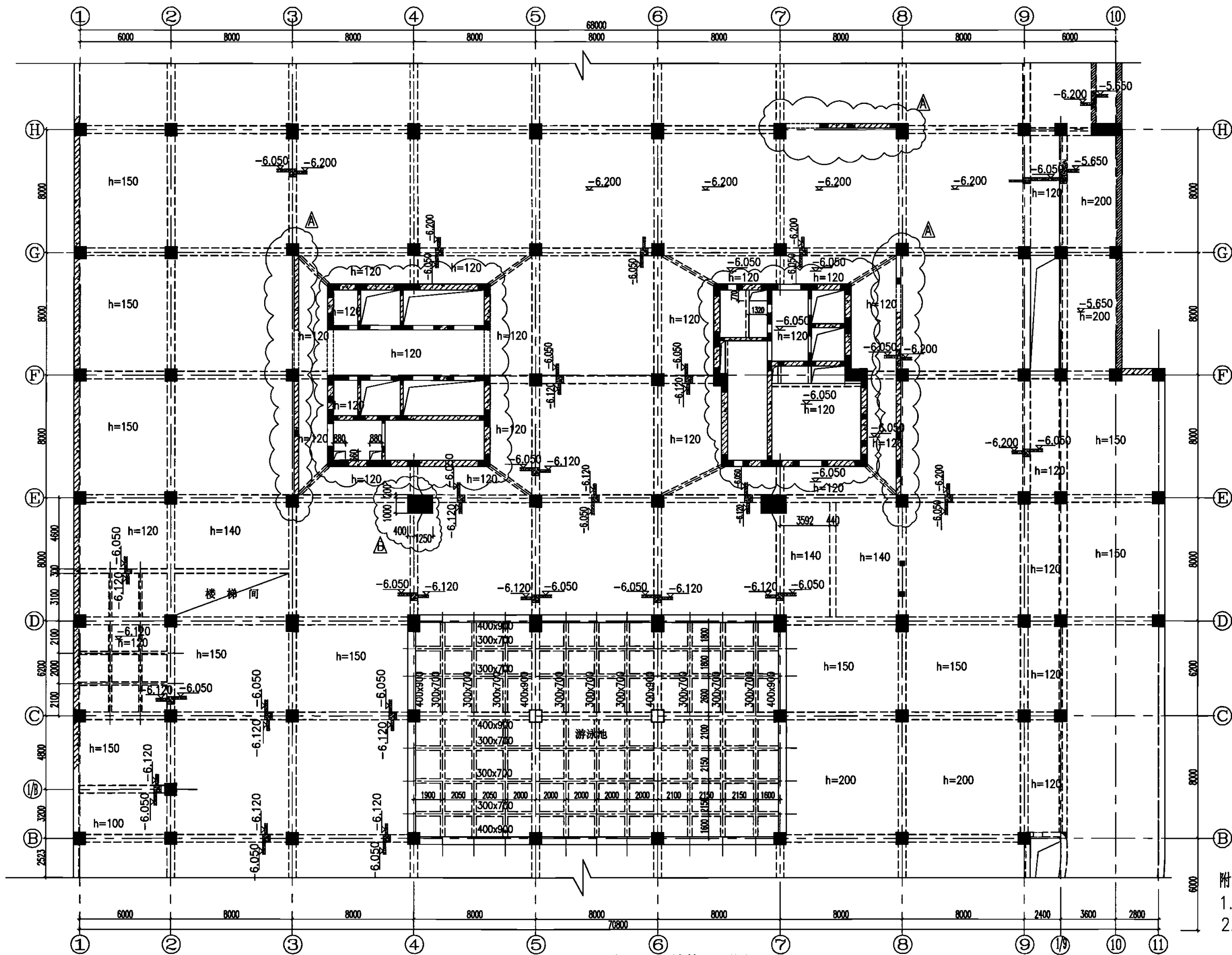
页	4-10
---	------

3. 结构专业提供资料（第二时段）

第二时段结构专业在接到建筑专业资料后，进行结构的施工图设计，并把细化后的本专业资料反提给建筑专业和给排水、暖通、电气专业。见表4.3

表4.3 结构专业提供资料（第二时段）

接收专业	内 容	深度要求	表达方式			备 注
			图	表	文字	
各专业	楼层的结构平面图	主要构件梁、板、柱、剪力墙的截面尺寸,特别是影响建筑平面布置、剖面、层高的构件尺寸 注明结构楼板面标高。给出边缘构件位置和尺寸	●			参见图样4-12, 4-13
	基础平面图	应包括基础的埋置深度,基础平面尺寸及轴线关系,箱基、筏基或一般地下室的底板厚度,地下室墙及人防各部分墙体(临空墙、门框墙、扩散室、滤毒室、风机房等)厚度	●			
	大跨度、大空间结构	布置方案,主要杆件截面尺寸。如预应力梁截面尺寸,网架结构的矢高及网格尺寸	●			
	砌体结构墙	给出构造柱的平面位置和尺寸	●			
	楼梯、坡道	结构形式,梁式或板式			●	
	室外人防通道、防倒塌棚架等结构的有关资料。	结构形式及主要构件尺寸	●	●		
	室外管沟、管架	结构形式和构件尺寸	●			
	室外挡土墙	挡土墙的形式和尺寸	●			

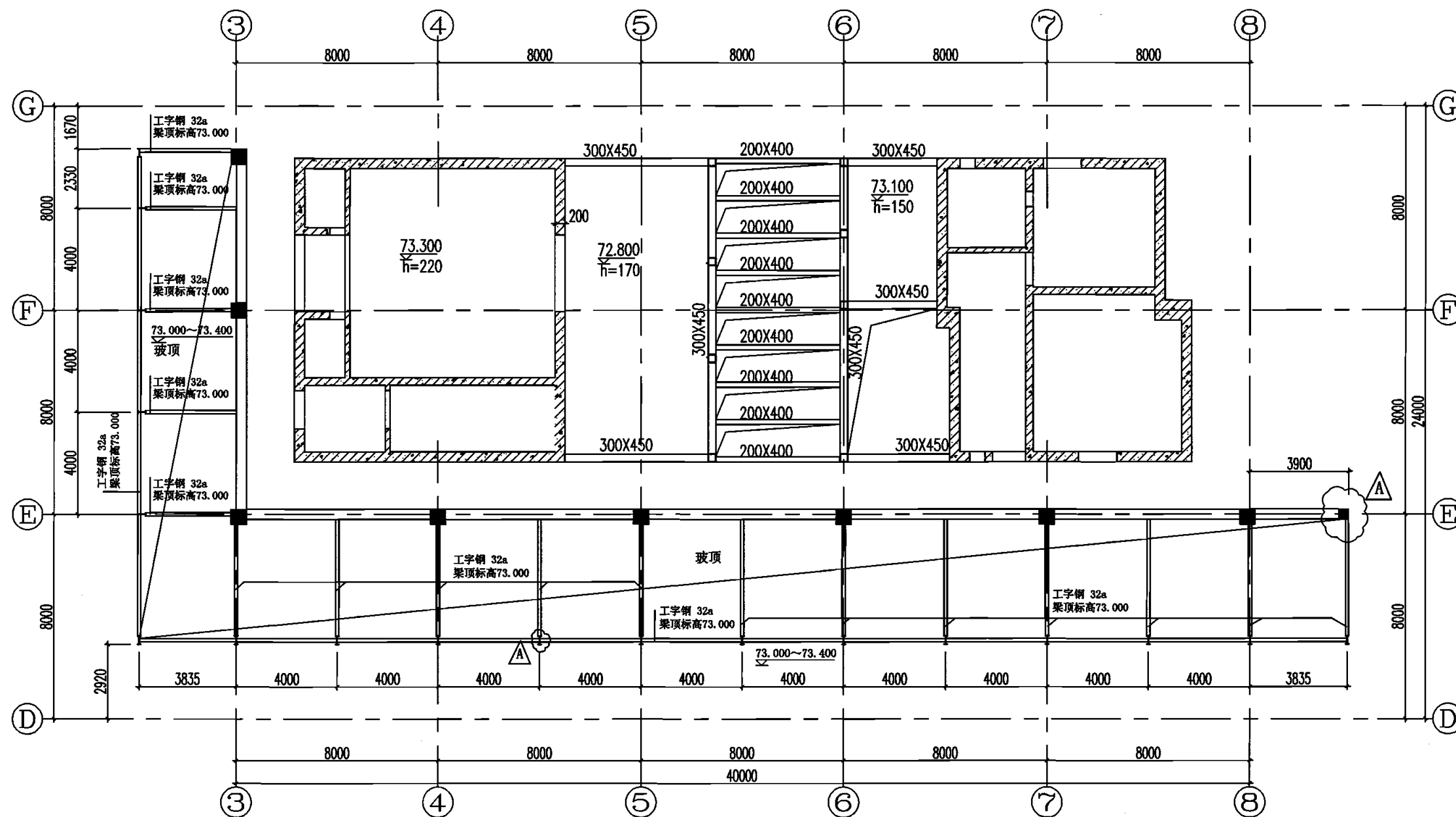


地下一层结构平面图
结构层梁面标高为-6.050m

- 附注:
- 1.本图中除注明者外,墙、柱、梁均居中设置。
 - 2.未注明梁为500x500,未注明柱800x800,未注明墙厚400,未注明板厚180。
 - 3.本图中  处表示有变化处。

提示: 1.本图样可采用结构计算简图的形式给出。
2.本图样表达的内容及深度详见4-11页表4.3。

施工图设计	地下一层结构平面图				图集号	05SG105
结→各专业					页	4-12
审核 汪洪涛	王洪涛	校对 董明海	设计 齐世建	齐世建		



屋顶结构平面图

- 说明：1.本图中除注明者外，墙，柱，梁均居中设置。
2.未注明柱600x600,未注明墙厚200。
3.本图中  处为修改的地方。

提示：1.本图样可采用结构计算简图的形式给出。
2.本图样表达的内容及深度详见4-11页表4.3。

施工图设计	屋顶结构平面图				图集号	05SG105
结→各专业					页	4-13
审核 汪洪涛	设计 王洪涛	校对 董明海	设计 董明海	设计 齐世建	设计 齐世建	

4. 结构专业接收给排水、暖通和电气专业提供资料（第二时段）

第二时段结构专业在提出资料给各专业的同时，要与给排水、暖通、电气专业就设备位置，重量及需要开洞大小，位置等进行交流，并接收给排水、暖通、电气专业提出的资料。见表4.4

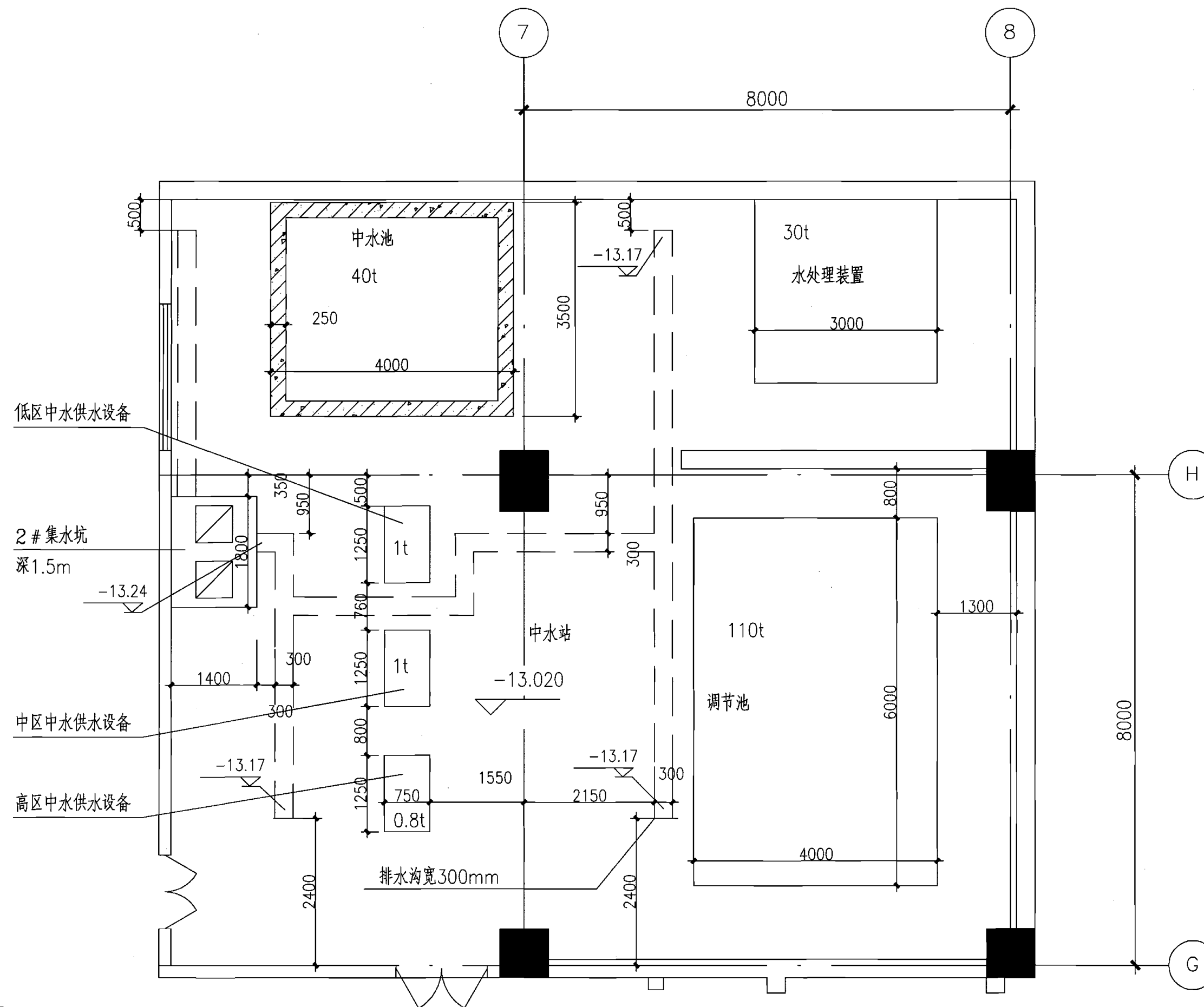
表4.4 结构专业接收给排水、暖通和电气专业提供的资料（第二时段）

提出专业	内 容	深度要求					表达方式			备 注
		位置	尺寸	标高	荷载	其他	图	表	文字	
给排水	消防水池、生活水池、屋顶水箱（池）、集水井（坑）等水专业构筑物	●	●	●	●		●			1. 如选用标准图还应提供图集号 2. 荷载包括自重及运转重量 3. 所提图纸资料见图样4-16、17、18、19、20页。
	给排水设备（水泵、热交换器、冷却塔、水处理设备）等基础	●	●		●		●			
	位于承重结构上的大型设备吊装孔（洞）	●	●				●			
	机房设备检修安装预留吊钩（轨）	●					●			
	暗设于承重墙内的消火栓箱	●				开洞尺寸、洞底标高	●			
	管道穿板时大于 $\phi 300$ 预留洞	●				留洞尺寸	●			
	管沟	●	●				●			
	较大管径管道固定支架	●	●				●			
	穿梁、剪力墙、基础的管道预留孔洞或预埋套管	●	●	●			●			
	穿过人防围护结构的管道	●	●	●			●			
	穿水池池壁防水套管	●	●	●			●			
	穿地下室外墙防水套管	●	●	●			●			
暖通	制冷机房（电制冷机房或吸收式制冷机房）设备平面布置、排水沟平面布置	●	●		●	设备基础平面尺寸、高度、做法 运行荷载	●	●		1.电制冷机、水泵、风机还应给出电机的转速。 2.暖通所提资料见图样4-21~4-26
	燃油燃气锅炉房设备平面布置、排水沟平面布置	●	●		●		●	●		
	换热站设备平面布置、排水沟平面布置	●	●		●		●	●		
	空调机房	●			●		●	●		
	通风机	●	●	●	●		●	●		
	设备吊装孔及运输通道	●	●	●	●	荷载包括自重及运转重量	●			

续表4. 4

提出专业	内 容	深度要求					表达方式			备 注
		位置	尺寸	标高	荷载	其他	图	表	文字	
暖通	机房设备检修安装用吊钩(轨)	●	●	●	●	运行方式	●			暖通专业第二时段提出
	管道吊装荷载	●					●	●		
	管道固定支架推力	●					●	●		
	混凝土墙体、梁、柱预埋件、预留洞	●	●	●	●		●			
	人防工程墙体、楼板预埋件、预留洞	●	●	●			●			
电气	变配电室(站)、柴油发电机房、各弱电机房等	●	●		●	必要时提供动荷载	●			所提资料见图样4-27~4-31
	各类电气用房电缆沟、夹层	●	●			做法(如: 支架、预埋件等)	●			
	安装在屋顶板或楼板上的设备	●	●		●		●			
	电气(强电、弱电) 竖井	●	●	●	●	留洞尺寸	●	●		
	配电箱、设备箱、进出管线需在剪力墙上留洞	●	●	✓			●	●		
	配线暗管的最大交叉高度要求			✓		管径		●	●	
	设备基础、吊装及运输通道	●	●		●		●			
	缆线进出建筑物、主要敷设通道预埋件、留洞	●	●	●			●			
	灯具、母线吊挂、开关柜固定、变压器吊装、变压器牵引地锚等预埋件	●	●	●	●		●			
	设备基础、设备吊装及检修所需吊轨、吊钩等	●	●	●	●	技术要求	●	●	●	
	有特殊要求的功能用房	●	●	✓	●		●	●	●	
	卫星天线	●	●	●	●		●			
	利用基础钢筋、框架柱内钢筋、屋顶结构做防雷、接地、等电位联接装置					施工要求	●		●	
	防侧击雷					钢门窗、圈梁与柱钢筋连接要求			●	
	防雷接地装置预埋件	●	●	●		技术要求	●		●	

提示： 暖通、电气专业提供资料的表达方式优先采用图示的形式。



附注:

泵组基础高于完成地面0.1m。
设备基础待设备到货确认无误后再施工。

提示:本图样表达的内容和深度要求见4-14页表4.4。

水泵设备等基础螺栓孔位置以到货的实际尺寸为准。如设备已确定,还应提供设备机组预埋件位置、规格、深度。给结构专业提供荷载应为总重量。

施工图设计

水—结

审核 张勇

中水站

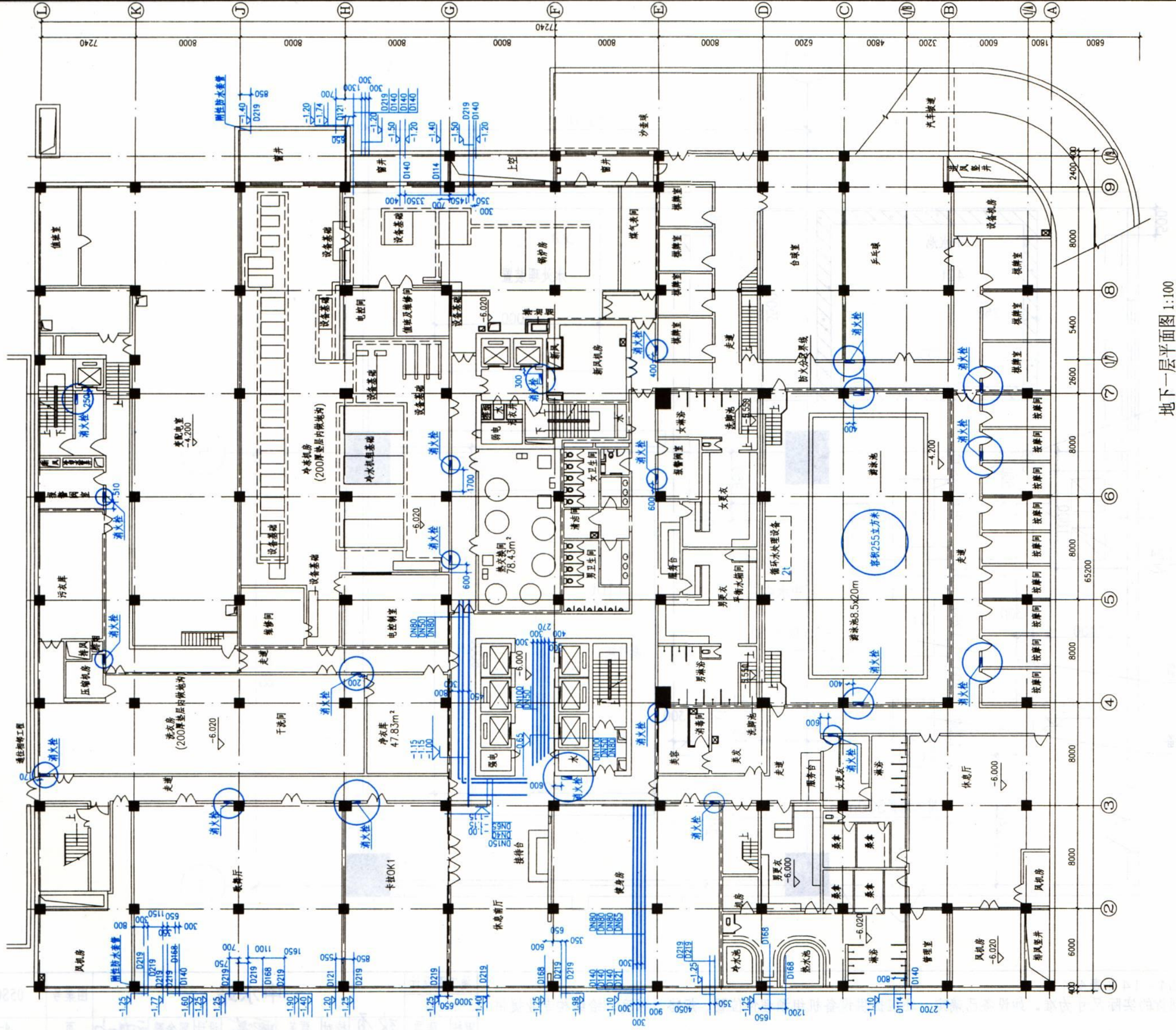
设计 郭金鹏

图集号

05SG105

页

4-18



地下一层平面图 1:100

附注:

1. 热交换间布置另见大样图;
2. 暗装消防栓箱留洞730x1250, 底距地640. 消防栓箱未标注定位尺寸的为靠墙、柱布置.
3. 刚性防水套管安装见02S404《防水套管》P18,19. 图中所注刚性防水套管管径为其外径.

提示: 1. 本图样表达的内容和深度要求见4-14页表4.4.

2. 图中蓝色部分为给排水专业提供资料.

3. 为避免土建施工预埋防水套管出现误差, 提防水套管资料时标注防水套管外径.

4. 受标准图图幅所限, 为了图面清晰, 本图仅绘制了部分给排水干管.

5. 本图集图样洗衣房、厨房、游泳池、中水处理站由设计院提出设计参数、专业公司进行设计、提供设备、安装、调试.

施工图设计

水-结

审核 张勇

校对 贾苇

设计 郭金鹏

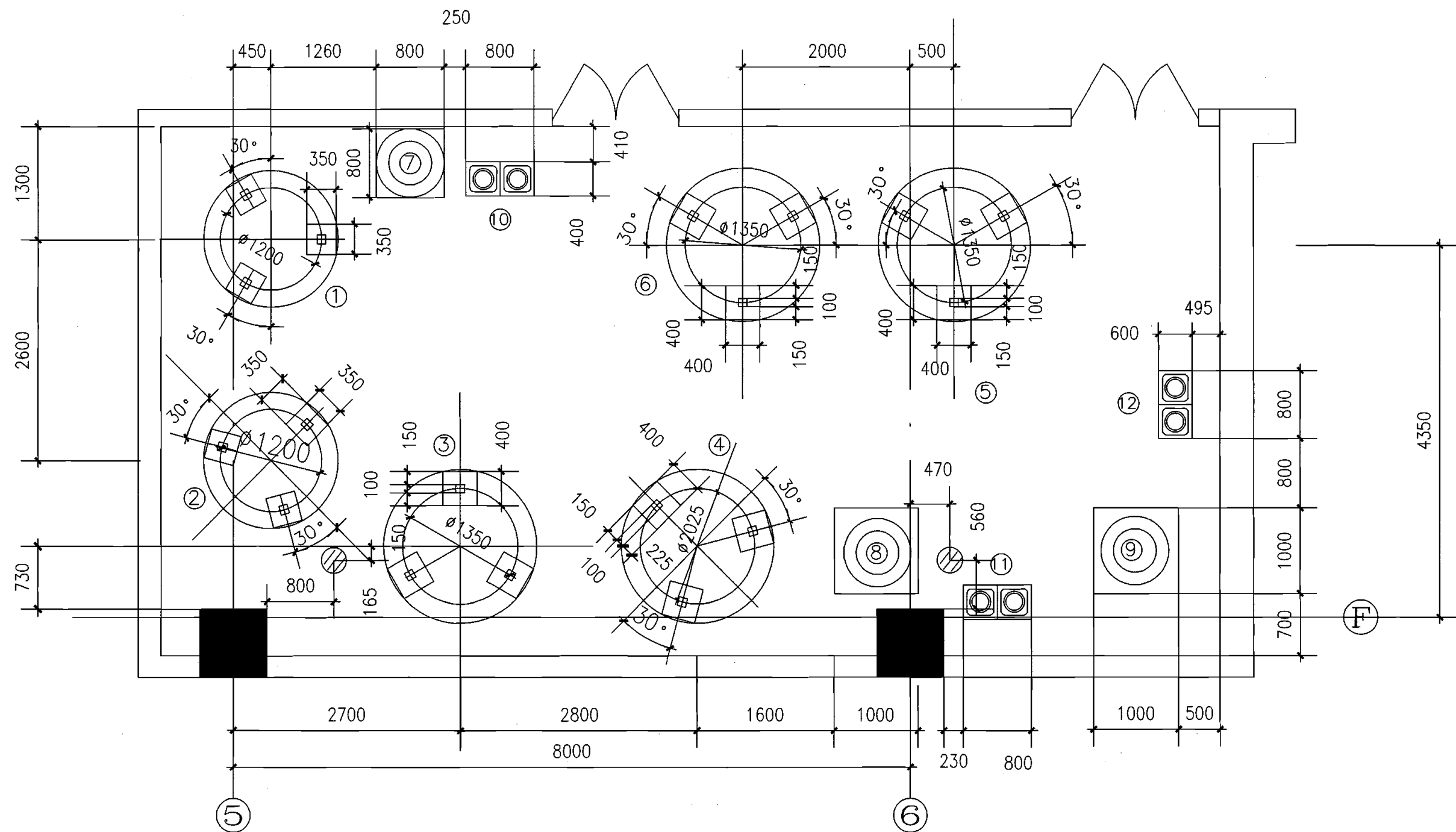
地下一层平面图

图集号

05SG105

页

4-19



设备编号	设备名称	重量(Kg)	基础高出地面高度(mm)	耗电量(kW)	电压(V)	转速(r/min)	备注
①、②	高区热交换器	8000	350				表中重量为单台的,预留螺栓孔100X100,深300
③、④	中区热交换器	10000	350				表中重量为单台的,预留螺栓孔100X100,深300
⑤、⑥	低区热交换器	10000	350				表中重量为单台的,预留螺栓孔100X100,深300
⑦	高区热水膨胀罐	1600	100				
⑧	中区热水膨胀罐	2000	100				
⑨	低区热水膨胀罐	2000	100				
⑩	高区热水循环泵	250	100				表中重量为两台泵的
⑪	中区热水循环泵	250	100				表中重量为两台泵的
⑫	低区热水循环泵	250	100				表中重量为两台泵的

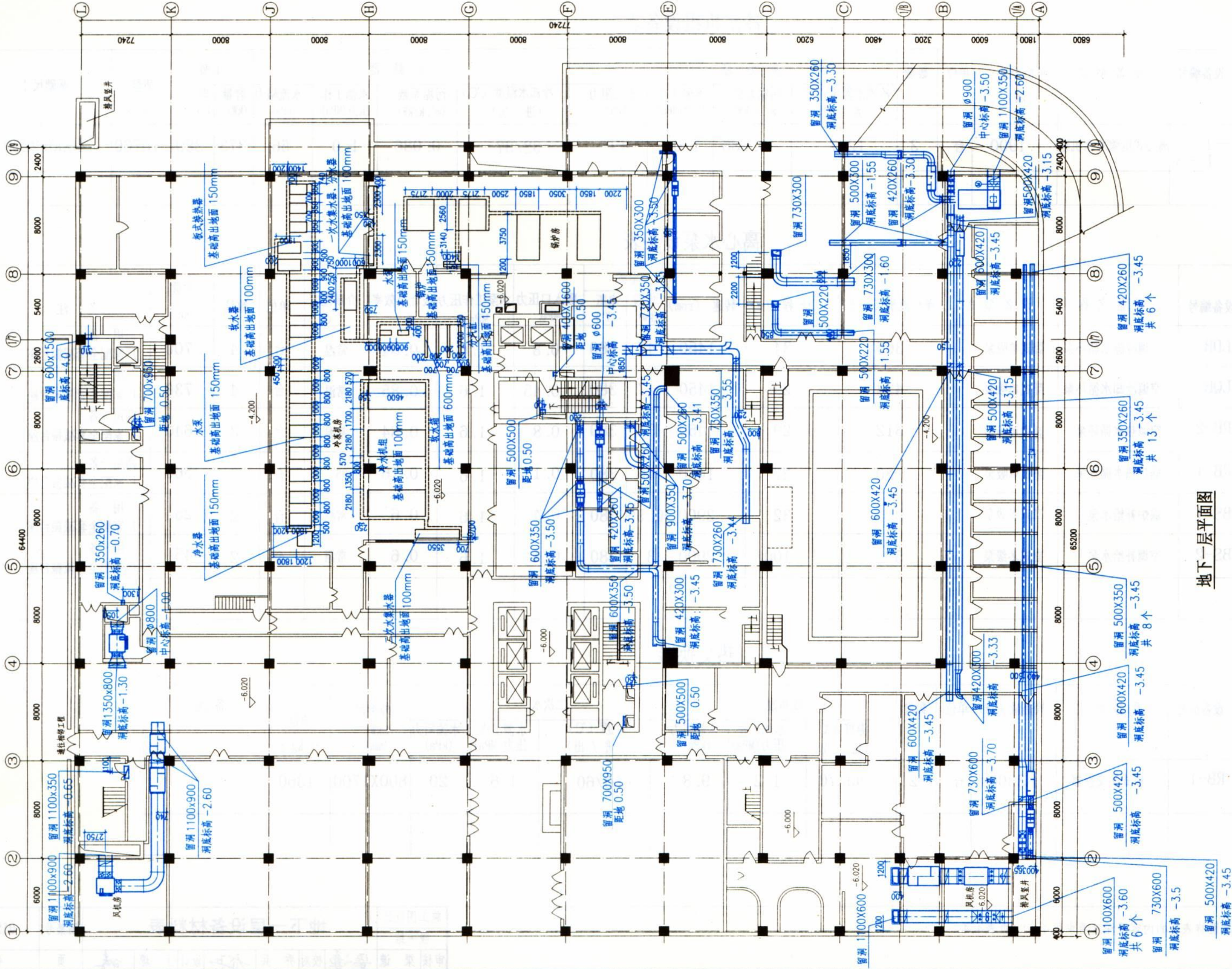
附注:

设备基础待设备到货确认无误后再施工。

提示:1.本图样表达的内容和深度要求见4-14页表4.4。

2.水泵设备等基础螺栓孔位置以到货的实际尺寸为准。如设备已确定,还应提供设备机组预埋件位置、规格、深度。给结构专业提供荷载应为总重量。

施工图设计	热交换站				图集号	05SG105
水-结					页	4-20
审核	张勇	张勇	校对	贾苇	贾苇	设计
					郭金鹏	张明



地下一层平面图

提示：1. 本图样表达的内容及深度要求见4-14、15页表4.4。

2. 蓝色部分为暖通空调专业提出资料内容。

施工图设计

暖通

地下一层平面图

图集号

05SG105

页

4-22

冷水机组设备表

序 号	设备编号	设 备 型 式	单机冷量 (kW)	单位	数量	蒸 发 器				冷 凝 器				电 源		质量 (kg)	基础尺寸
						冷冻水温度 (℃) (进 / 出)	污垢系数 (m ² . k/kW)	水侧工作 压力(MPa)	水流阻力 (kPa)	冷却水温度 (℃) (进 / 出)	污垢系数 (m ² . k/kW)	水侧工作 压力(MPa)	水流阻力 (KPa)	容量 (kW)	电压 (V)		
1	L—1~ L—3	离心式压缩冷水机组	1900	台	3	12/7	0.086	1.0	49	32/37	0.086	1.0	56	373	380	10700	4600x2200

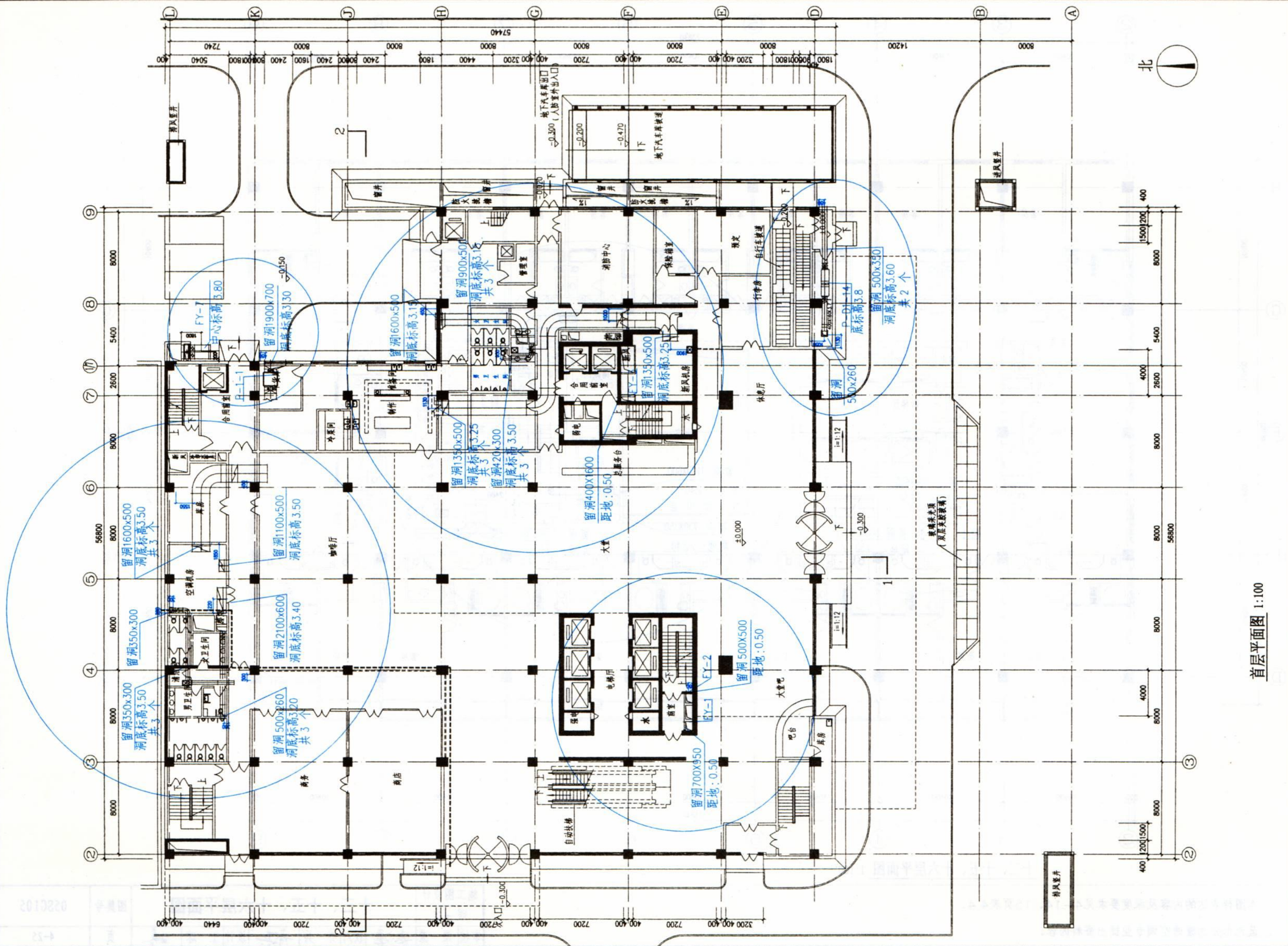
离心水泵设备表

序 号	设备编号	设 备 名 称	设 备 型 式	单台流量 (m ³ /h)	扬 程 (m)	转 速 (rpm)	电 源		吸入口压力 MPa	水泵工作压力 MPa	设计点效率 %	介质温度 °C	单位	数量	质量 (kg)	备 注
							容量 (kw)	电压 (V)								
1	LDB	空调冷冻水循环泵	卧式单吸泵	366	34	1450	47	380	0.8	1.6	0.84	常温	台	4	700	三用一备 厂家配全套减振台座
2	LQB	空调冷却水循环泵	卧式单吸泵	433	29	1450	47	380	0.45	1.6	0.85	常温	台	4	730	三用一备 厂家配全套减振台座
3	RB-2	空调热水循环泵	卧式单吸泵	312	29	1450	34	380	0.8	1.6	0.84	常温	台	3	640	两用一备 厂家配全套减振台座
4	RB-1	锅炉热水循环泵	卧式单吸泵	130	27	1450	15	380	0.1	1.6	0.76	95	台	3	360	两用一备 厂家配全套减振台座
5	BS-1	锅炉补给水泵	立式多级泵	3	32	2900	0.55	380	0.4	1.6	0.6	常温	台	2	25	一用一备 厂家配全套减振台座
6	BS-2	空调补给水泵	立式多级泵	5	100	2900	3	380	0.4	1.6	0.6	常温	台	2	45	一用一备 厂家配全套减振台座

热交换器

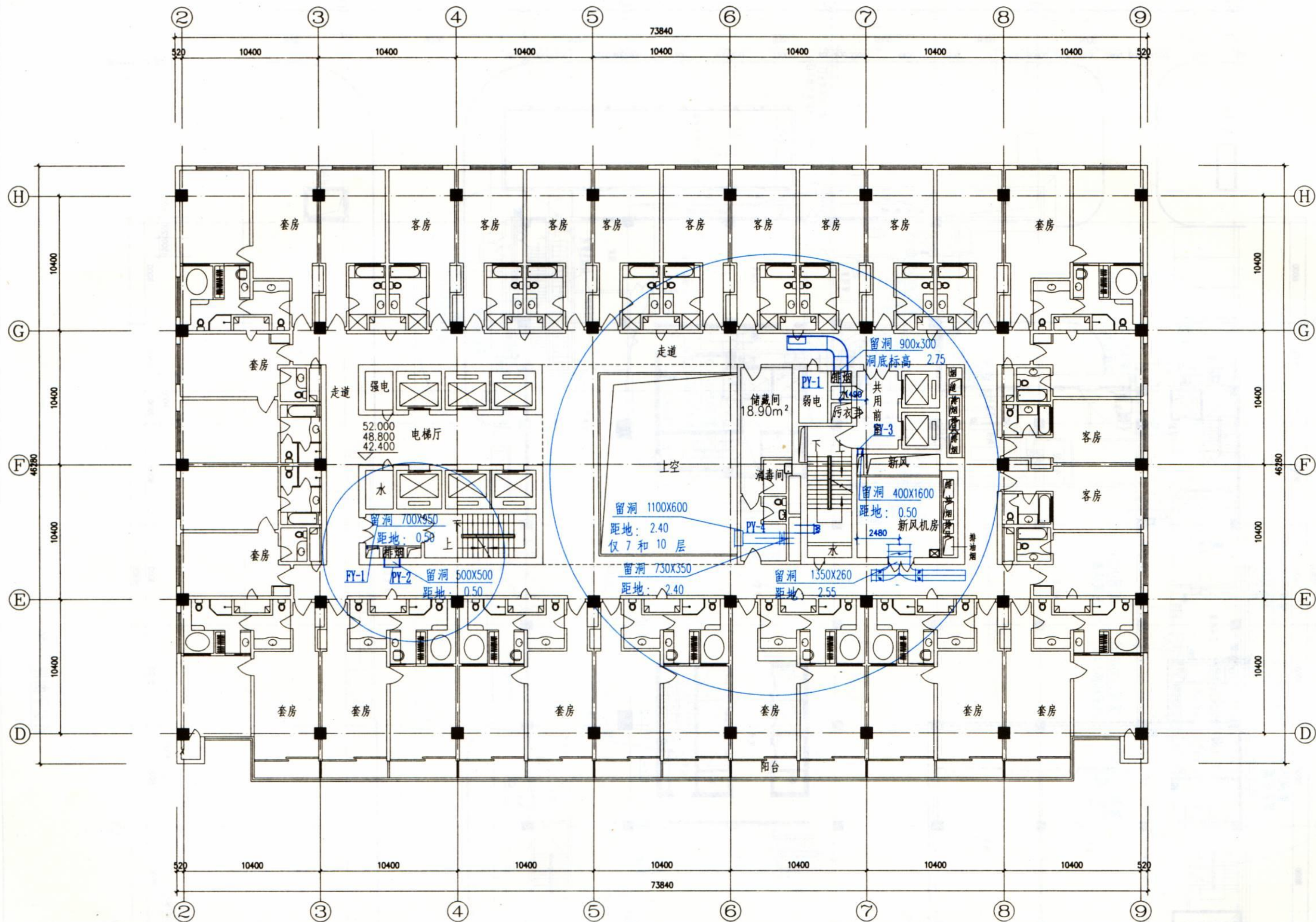
序 号	设备编号	设 备 型 式	换热量 (kW)	单位	数量	一 次 热 媒			二 次 水			外形尺寸 LxW (mm)	质量 (kg)	备 注
						温度 (℃) (进 / 出)	水侧工作 压力(MPa)	水流阻力 (kPa)	温度 (℃) (进 / 出)	水侧工作 压力(MPa)	水流阻力 (kPa)			
1	RB-1	板式热交换器	3300	台	2	95/70	1.2	9.8	50/60	1.6	20	800X1700	1360	

提示：1.本图样表达的内容及深度要求见4—14页表4.4。



首层平面图 1:100

提示：1. 本图样表达的内容及深度要求见4-14、15页表4.4。
2. 蓝色部分为暖通空调专业提出资料内容。

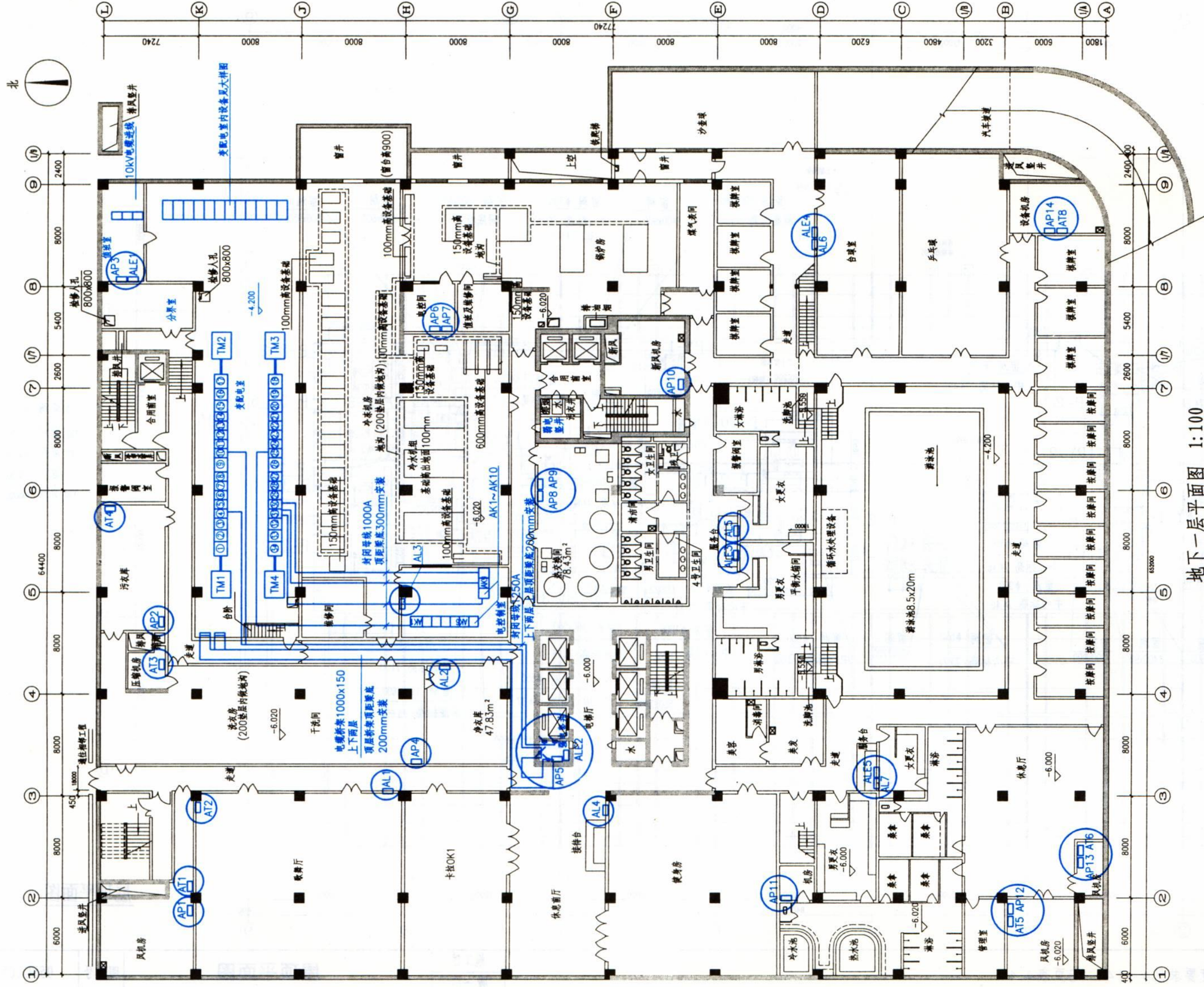


十三、十五、十六层平面图 1:100

提示: 1. 本图样表达的内容及深度要求见4-14、15页表4.4.

2. 蓝色部分为暖通空调专业提出资料内容.

施工图设计	十三、十五、十六层平面图		图集号	05SG105
暖-结			页	4-25
审核 渠 谦	设计 王 琼	校对 乔 兵		



地下一层平面图 1:100

- 附注: 1.画于墙内的箱体为暗装箱,画于墙外的箱体为明装箱。
2.图中各配电箱的尺寸、安装高度、留洞尺寸见配电箱位置、留洞表(图样第4-28页)。
3.桥架穿结构承重墙留洞尺寸宽高各比桥架尺寸大50mm。

提示: 1.本图样表达的内容及深度要求见4-15页表4.4。
2.配电箱的尺寸、安装高度、留洞尺寸直接在图纸上表达清楚时,可不使用配电箱位置、留洞表。
3.图中圆圈圈出处为电气功能用房及设备,蓝色线条及文字,为电气专业提供的资料。
4.电控室里10面控制柜布置图应有详细定位尺寸,表示深度同4-29页,因图幅小本图省略了该部分尺寸标注。
5.变配电室除了给结构提设备布置图外,还应提出设备的荷载。
6.变配电室大样图、剖面图见4-29页,变配电室底板留洞图见4-30页。

地下一层配电箱位置、留洞表

序号	设备名称	位置(轴号)	高度(m)	尺寸(mm) 宽X高X深	承重墙	非承重墙	安装方式
1	AT1	2, R	1.2	600x500x200	●		
2	AT2	3, K	1.2	600x500x200	●		
3	AT3	4-5, K-L	1.2	600x500x200		●	
4	AT4	6, L	1.2	600x500x200		●	
5	AT5	1-2, B	1.2	600x500x200		●	
6	AT6	2-3, 1/A	1.2	600x500x200		●	
7	AT8	8-9, 1/A-B	1.2	600x500x200		●	
8	ALE1	8, K-L	1.0	800x500x200	●		
9	ALE2	3-4, G-H	1.0	800x500x200		●	
10	ALE3	5-6, D-E	1.0	800x500x200		●	●
11	ALE4	8-9, D	1.0	800x500x200	●		●
12	ALE5	3, C-D	1.0	800x500x200		●	●
13	AL1	3, H	1.4	500x400x120	●		●
14	AL2	4-5, G-H	1.4	500x400x120		●	●
15	AL3	5, H	1.4	500x400x120		●	●
16	AL4	3, F	1.4	500x400x120	●		●
17	AL5	5-6, D-E	1.4	500x400x120		●	●
18	AL6	8-9, D	1.4	500x400x120	●		●
19	AL7	3, C-D	1.4	500x400x120		●	●
20	AP1	2, K	1.0	800x500x200	●		
21	AP2	4-5, K	1.0	800x500x200		●	
22	AP3	8, K-L	1.2	600x500x200	●		

序号	设备名称	位置(轴号)	高度(m)	尺寸(mm) 宽X高X深	承重墙	非承重墙	安装方式
23	AP4	3-4, G-H	1.2	600x500x200		●	
24	AP5	3-4, F-G	1.2	600x500x200		●	
25	AP6	1/7-8, G-H	1.2	600x500x200		●	
26	AP7	1/7-8, G-H	1.2	600x500x200		●	
27	AP8	6, F-G	1.2	600x500x200		●	
28	AP9	6, F-G	1.2	600x500x200		●	
29	AP10	7, E-F	1.2	600x500x200		●	
30	AP11	2, D-E	1.2	600x500x200		●	
31	AP12	2, B	1.2	600x500x200	●		
32	AP13	2-3, 1/A	1.2	600x500x200		●	
33	AP14	8-9, 1/A-B	1.2	600x500x200		●	

附注:

1.表中高度数据为配电箱底边对本层地面高度。

2.表中尺寸为配电箱箱体尺寸。

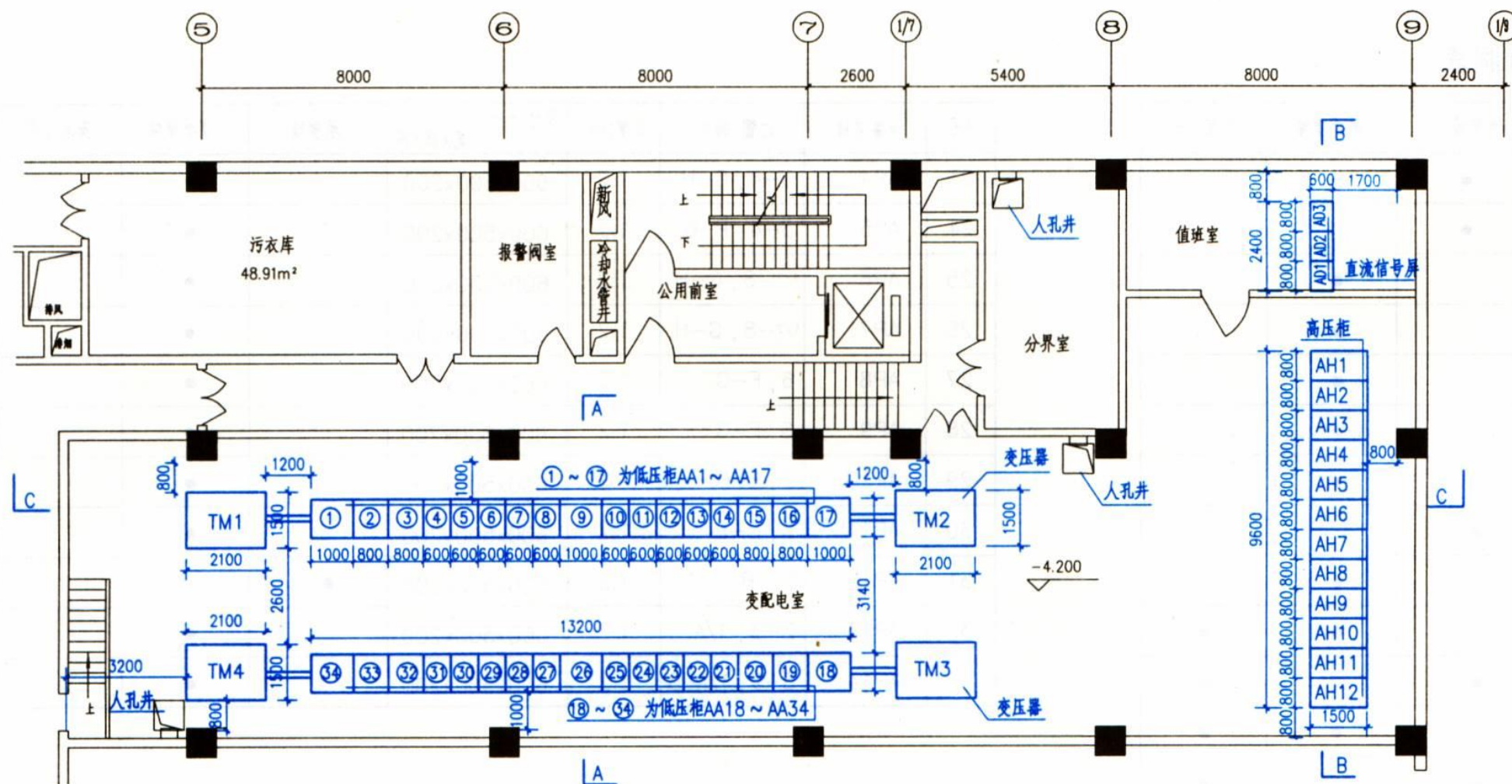
3.表中安装方式未标注的为明装。

4.暗装配电箱留洞尺寸宽、高各比箱体尺寸大50mm，在非承重墙及墙厚<250mm的承重墙上留洞，墙体开通，在墙厚>250mm的承重墙上留洞，洞深尺寸比箱体深20mm。

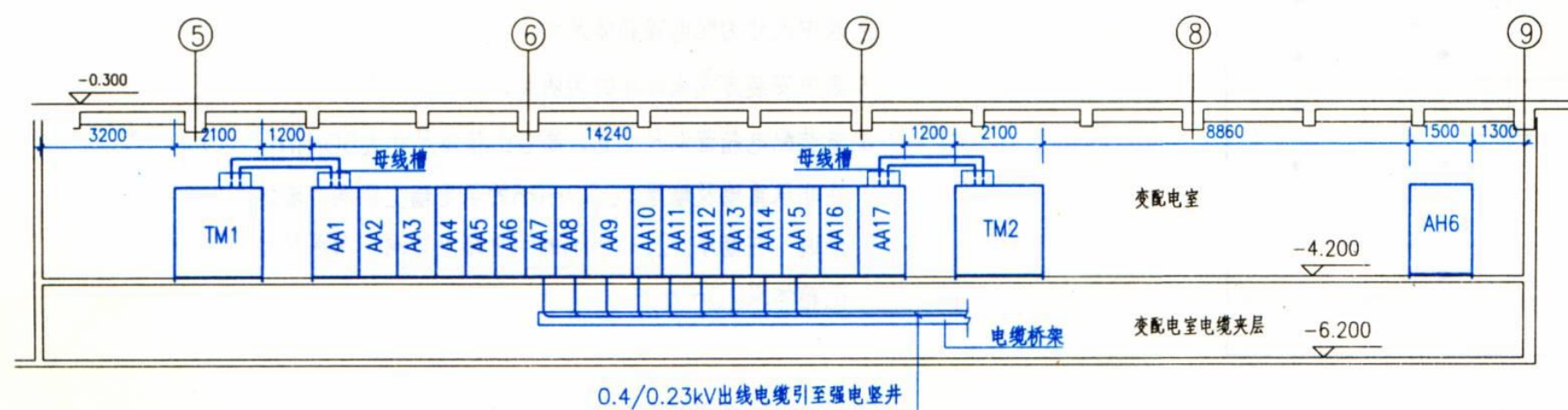
提示：1.本表为地下一层配电箱位置、留洞表，平面图见第4-27页，4-27、4-28页配合使用。

2.其他各层配电箱位置、留洞表可参照此表。

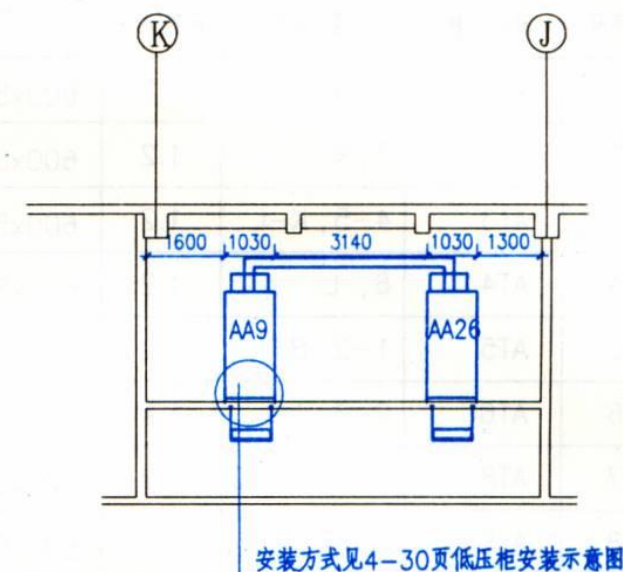
3.如果工程留洞不多，配电箱的数据及留洞尺寸直接写在图面上，可不使用此表。



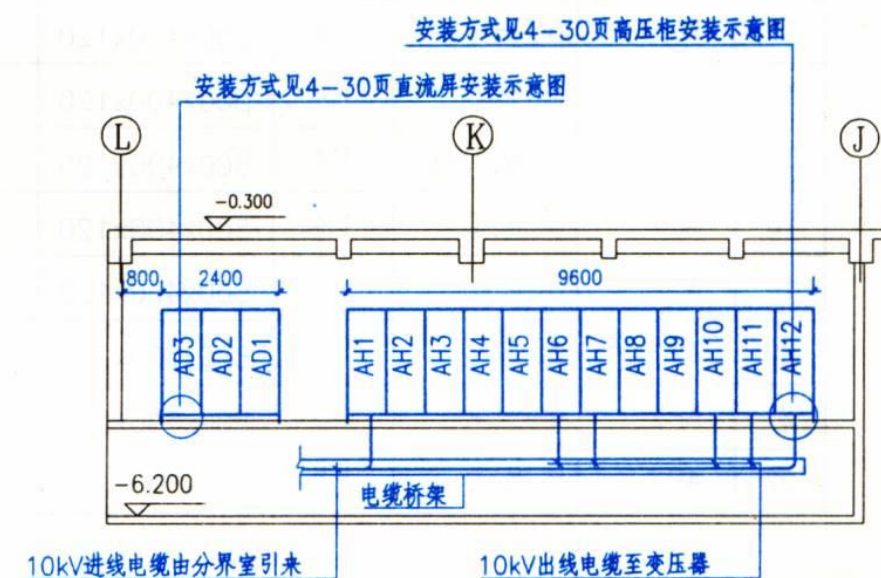
变配电室平面布置图 1:100



C-C剖面 1:100



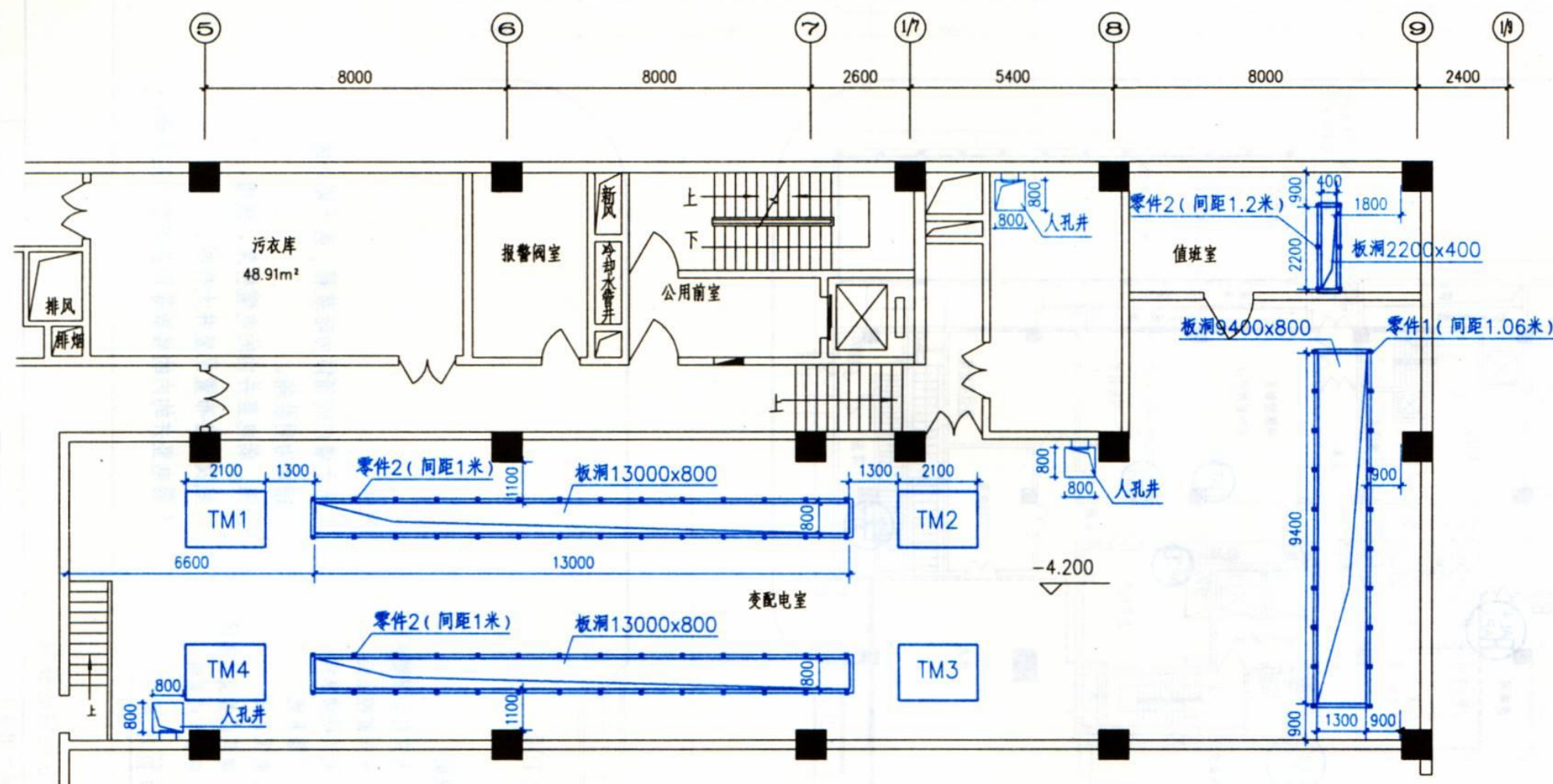
A-A剖面 1:100



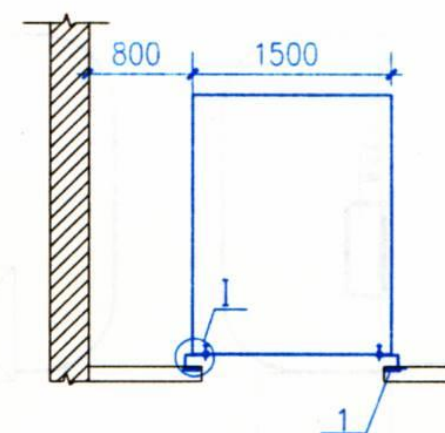
B-B剖面 1:100

提示：蓝色线条及文字，为电气专业提供的资料。

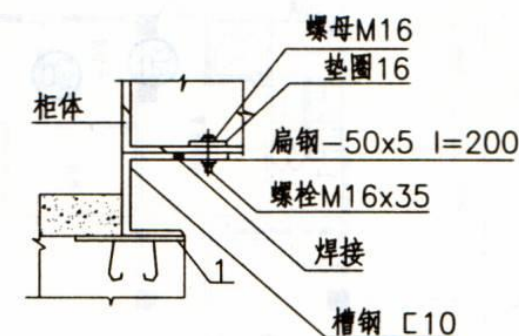
施工图设计	变配电室平、剖面图	图集号	05SG105
电-结		页	4-29
审核 李立晓	设计 黄祖凯	校对 李凤翔	



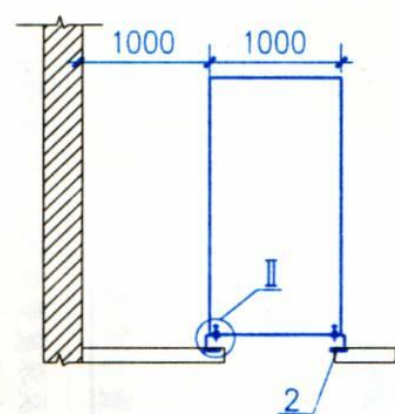
变配电室底板结构留洞图



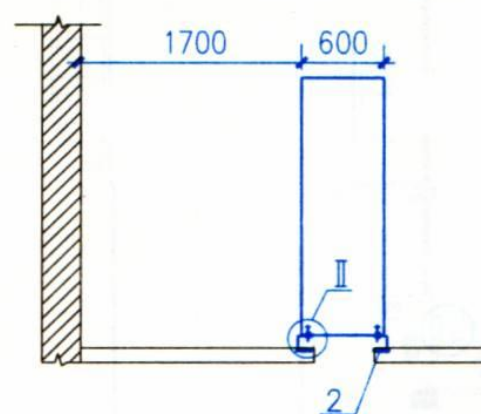
高压柜安装示意图



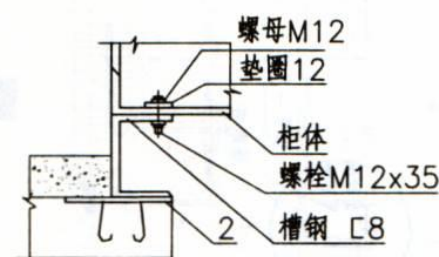
详图 I



低压柜安装示意图



直流屏安装示意图



详图 II

附注:

1. 底板 (零件1.2) 应在土建施工基础时预先埋入。
2. 底板 (零件1) 钢板厚5mm, 长X宽=100mmX100mm。
3. 底板 (零件2) 钢板厚5mm, 长X宽=150mmX100mm。
4. 变配电室设备荷载条件:
 - 1) 变压器 4T/台
 - 2) 高压柜1000kg/柜
 - 3) 低压柜800kg/柜
 - 4) 直流屏600kg/柜

提示: 蓝色线条及文字, 为电气专业提供的资料。

施工图设计	变配电室底板结构留洞图			图集号	05SG105
电-结				页	4-30
审核 李立晓	李立晓	校对 李凤翔	李凤翔	设计 黄祖凯	黄祖凯

5. 结构专业接收建筑专业的资料（第三时段）

第三时段结构专业接收建筑专业资料，有楼电梯大样、墙身节点等，见表4.5。

表4.5 结构专业接收建筑专业提供资料（第三时段）

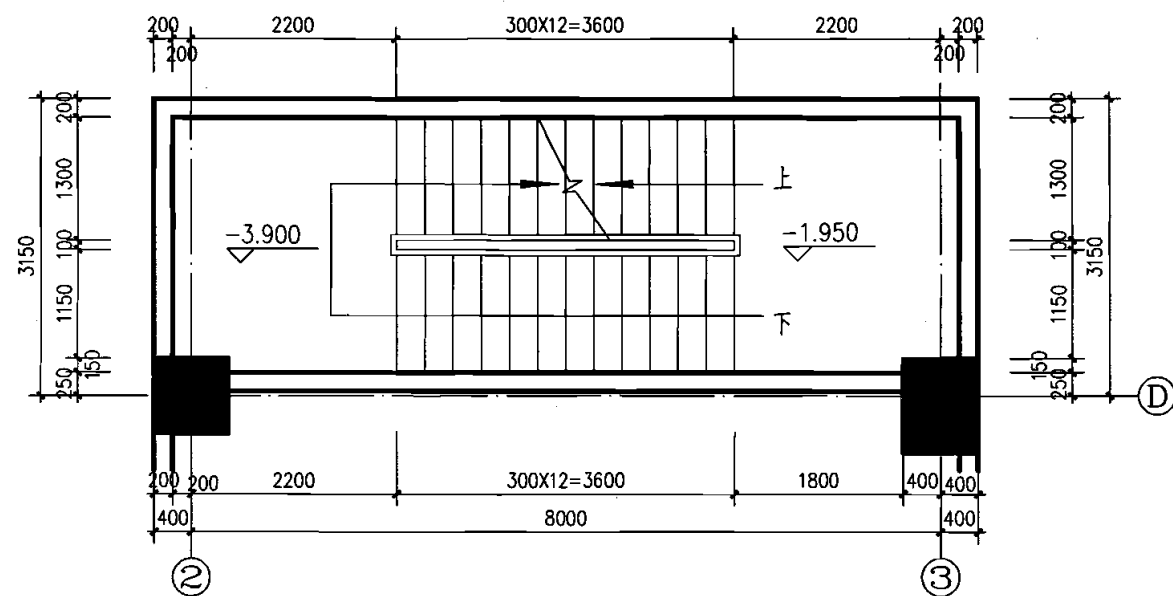
提出专业	内 容	表达方式			备 注
		图	表	文字	
建筑	楼、电梯大样图	●			见图样4—33，4—34页。
	装饰柱、墙节点大样	●			
	墙身节点大样	●			

6. 结构专业提供资料（第三时段）

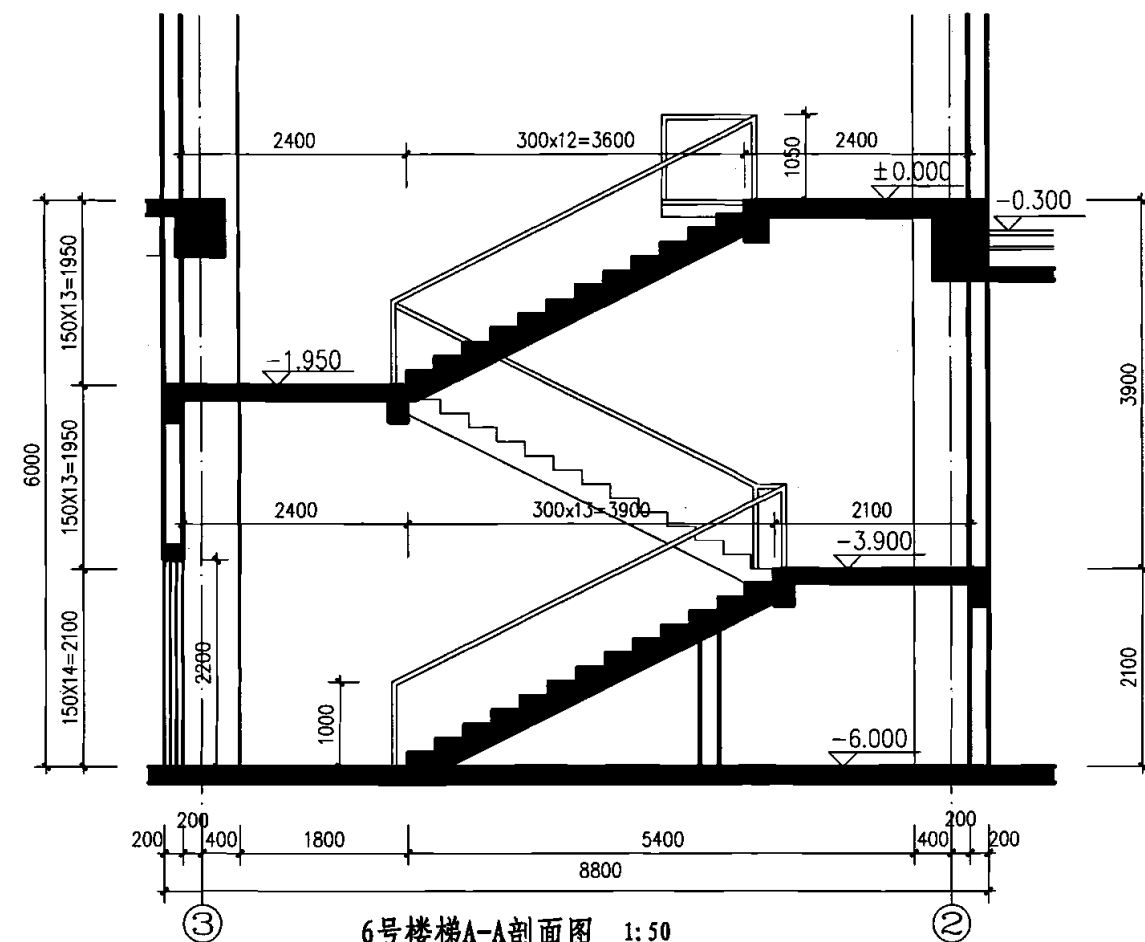
第三时段在接到建筑专业的资料后，结构专业再分别向建筑、给排水、暖通、电气专业提出结构的第二次修改的开洞和基本构件尺寸，见表4.6。如无修改可不反提资料。

表4.6 结构专业提供资料（第三时段）

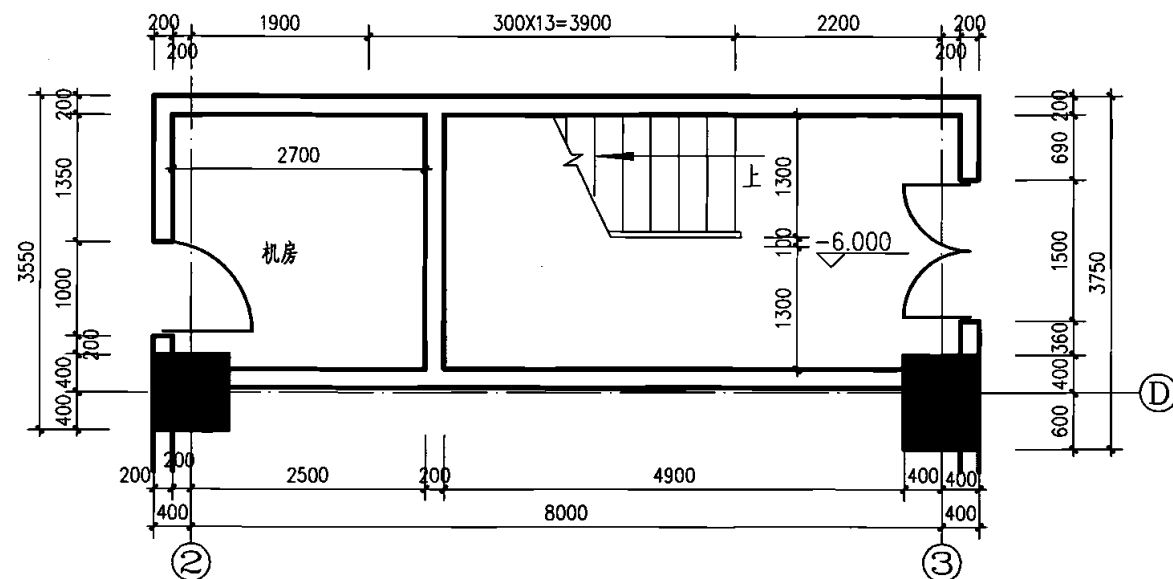
接收专业	内 容	深度要求	表达方式			备 注
			图	表	文字	
建筑	各种设备、电气用房结构平面图及设备基础平面图	梁、板、柱、剪力墙的截面尺寸及其轴线定位关系	●			参见图样4—35，4—36
给排水	各种给排水设备用房（水泵房，中水站，热交换器）结构平面图及设备、水池基础平面图	梁、板、柱、剪力墙的截面尺寸及其轴线定位关系,楼板、梁、剪力墙需要留置的洞位置尺寸	●			参见图样4—35
暖通	制冷机房、空调机房、锅炉房等的结构平面图，结构开洞位置图	梁、板、柱、剪力墙的截面尺寸及其轴线定位关系,楼板、梁、剪力墙需要留置的洞位置尺寸	●			
电气	变配电室（站）、发电机房(包括电缆沟)等的结构平面图	梁、板、柱、剪力墙的截面尺寸及其轴线定位关系,楼板、梁、剪力墙需要留置的洞位置尺寸	●			参见图样4—36



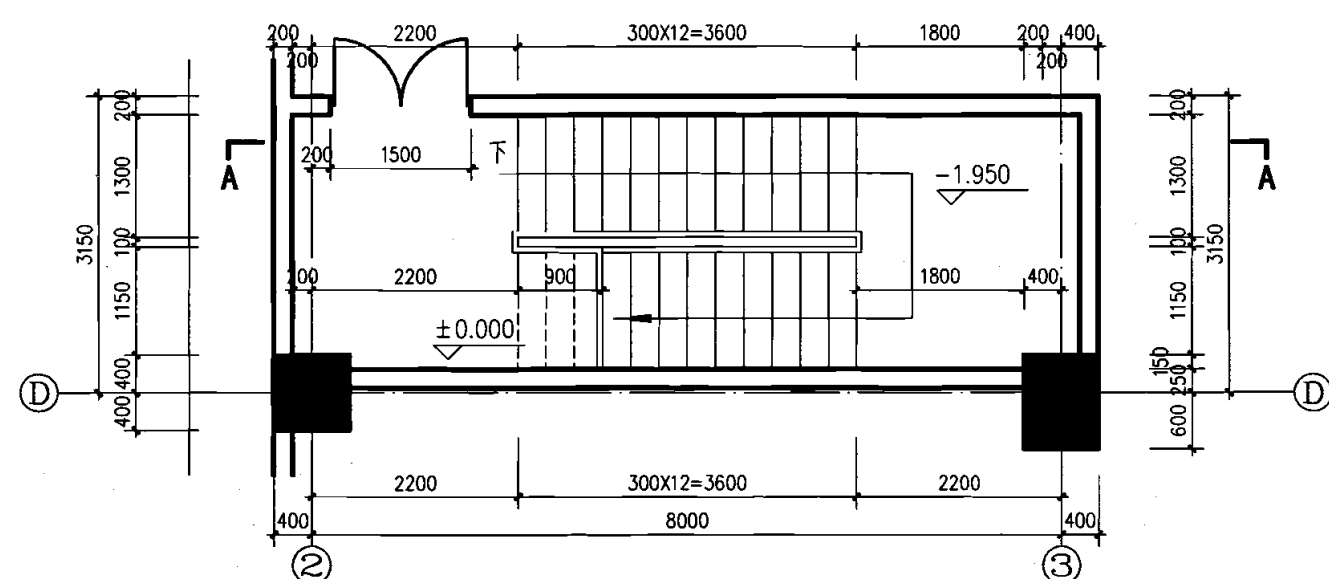
6号楼梯地下一层夹层平面图 1:50



6号楼梯A-A剖面图 1:50



6号楼梯地下一层平面图 1:50



6号楼梯一层平面图 1:50

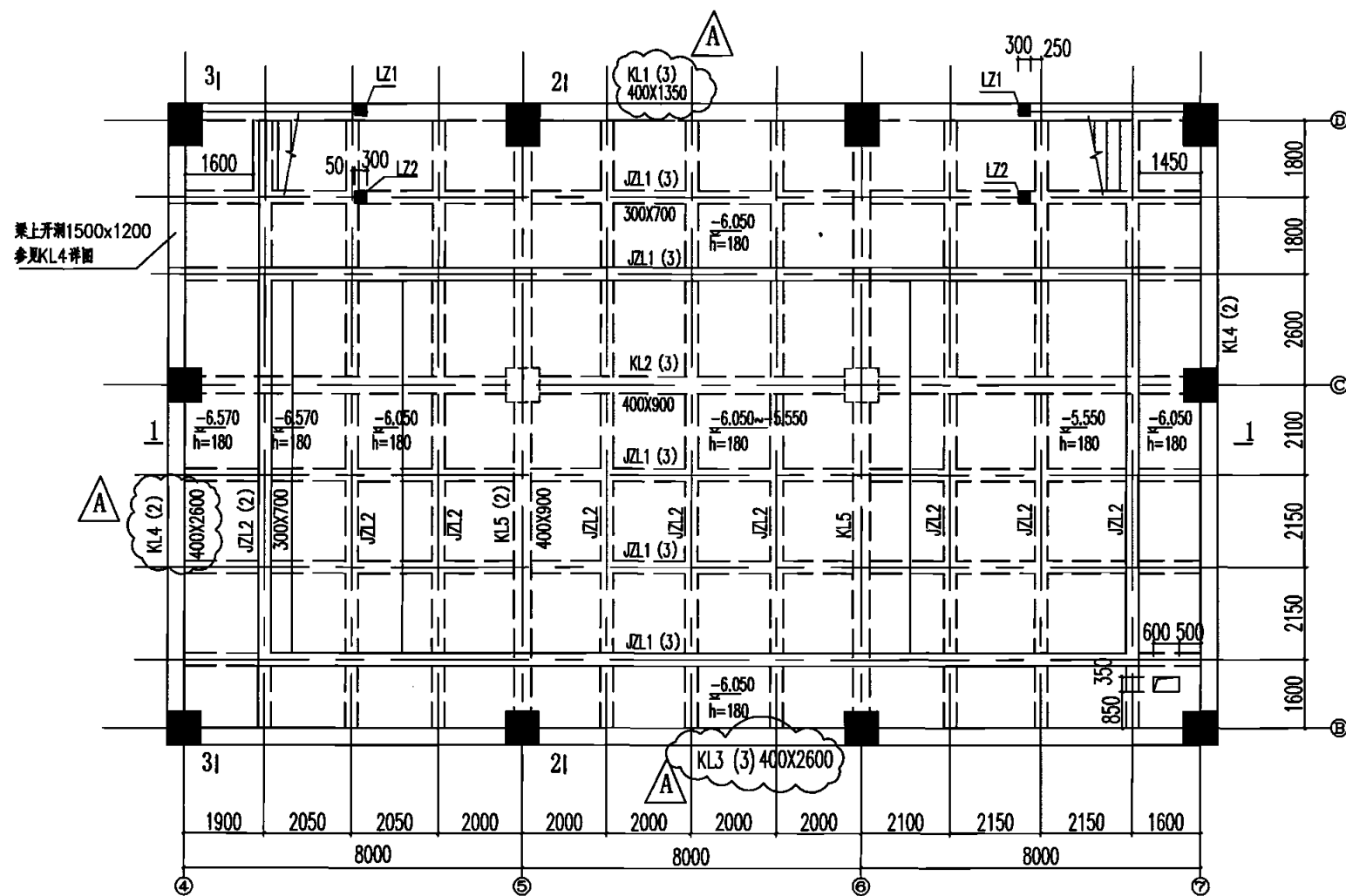
附注：楼梯详图平面标注为结构面尺寸，剖面标注为建筑面尺寸，建筑做法厚度为50mm。

提示：1. 楼梯平面图一般采用1:50绘制，所注尺寸均为建筑完成面尺寸。

2. 应注明定位轴线编号，楼梯梯段以及踏步的控制尺寸。

3. 本图样表达的内容及深度要求见本图集 4-32页表4.5。

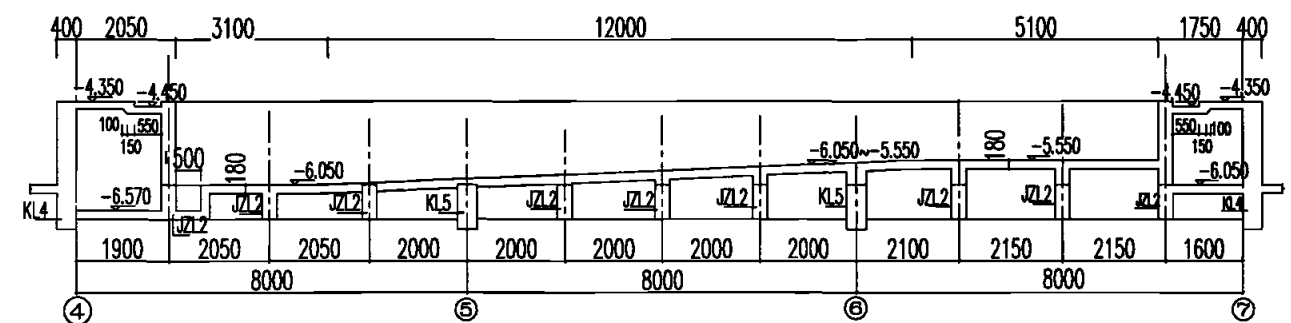
施工图设计	6号楼梯详图				图集号	05SG105
建-结					页	4-33
审核 李维惠	设计 魏红	校对 孙钢男	设计 魏红			



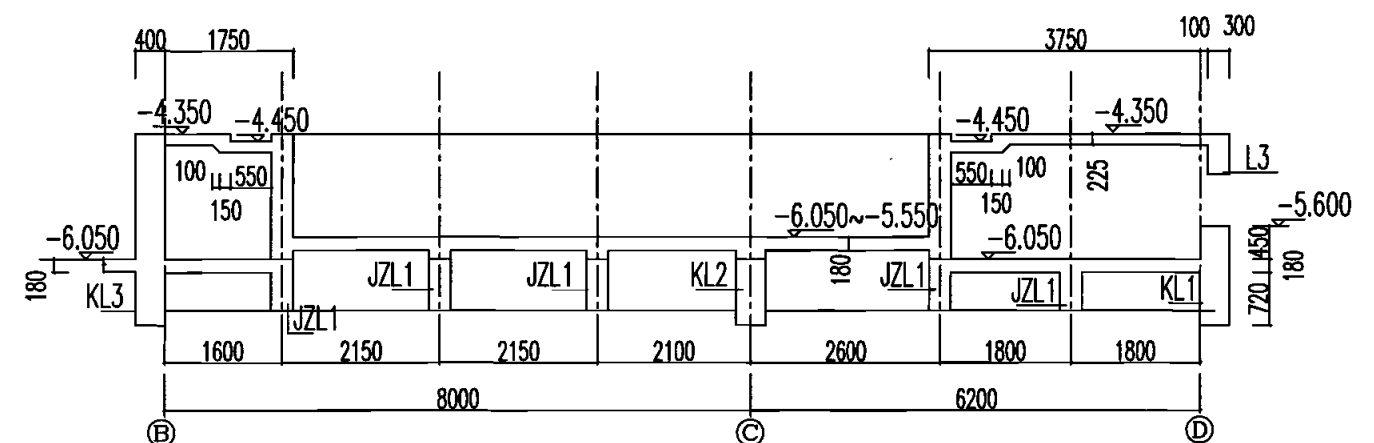
游泳池池底结构平面布置

附注：1.本图中除注明者外，均居中设置。

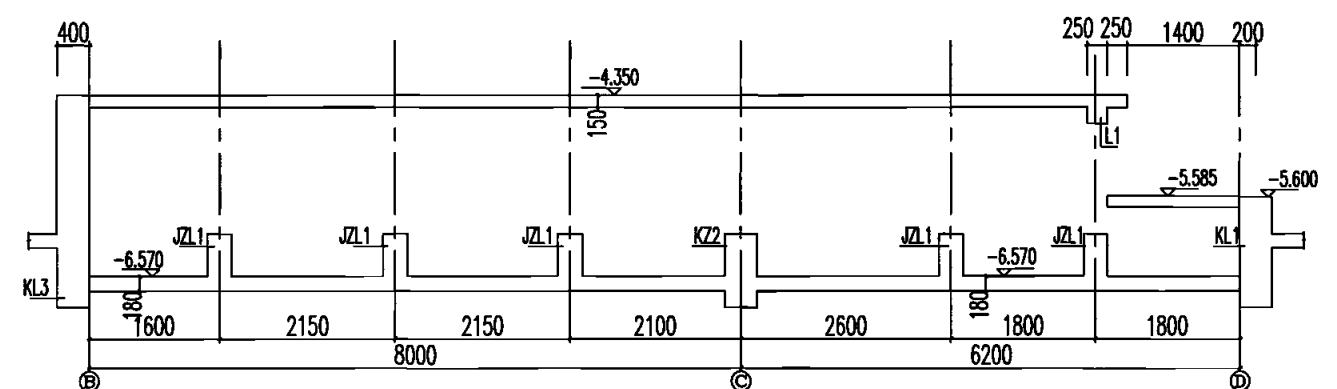
1.本图中 处为修改的地方。



1-1



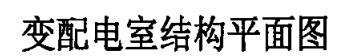
2-2



3-3

提示：本图样表达的内容及深度详见4-32页表4.6。

施工图设计	游泳池池底结构平面图及详图	图集号	05SG105
结→建、水		页	4-35
审核 汪洪涛	王卫军 校对 董明海 设计 齐世建 齐世建		



3. 本图中处为修改的地方。

4-36

主编单位、参编单位、联系人及电话

主编单位	中国建筑标准设计研究院	齐世建	010-88361155-800
------	-------------	-----	------------------

参编单位	北京市建筑设计研究院		010-68011155
------	------------	--	--------------

	中国建筑标准设计研究院		010-68302536
--	-------------	--	--------------

主管单位、联系人及电话

	中国建筑标准设计研究院	齐世建	010-88361155-800（国标图热线电话）
--	-------------	-----	---------------------------