

1. 工程概况

1.1 总体概况

序号	项 目	内 容
1	工程名称	中金数据业务综合楼等 2 项、机房栋
2	工程地址	北京市经济技术开发区博兴八路 1#
3	建设单位	中金数据系统
4	设计单位	中国电子工程设计院
5	监理单位	北京市五环建设监理公司
6	质量监督单位	北京市经济技术开发区质量监督站
7	施工总承包单位	北京城建二建设工程
8	合同范围	图纸设计范围内土建、装修、机电等工程
9	合同工期	586 天
10	合同质量目标	合格

1.2 建筑设计概况

建筑面积	总建筑面积：46497.65 m ² 6#楼：12293.06 m ² ； 7#楼：32090.64 m ² ； 8#楼：2113.95 m ² ；
层数	6#：地上 5 层，地下 1 层； 7#：地上 5 层 8#：地上 2 层
层高	6#：地下 4.5m 地上：4.8m、4.8 m、4.8 m、4.8 m、4.2 m 7#：地上：6.5m (7.8m)、6.6m、6.6m、7m (5.7m) 8#：5.7m、5.7m
建筑高度	23.83m；34.05m；11.85m
屋面防水	SBS 卷材，防水等级：7# I 级、6#、8# II 级

地下室防水	水泥基渗透结晶型防水涂膜		
室内外高差	0.30m; 0.60m、0.30 m		
檐口高度	6#: 23.83m; 7#: 34.05m; 8#: 11.85m		
根本轴线距离	详见施工图纸	用途	工业建筑
		建筑防火	一类
避雷设防	二级		
主要内装做法	楼地面	防滑地砖、玻化砖、花岗岩板、大理石板、地毯、木地板、玻璃板、金属板、PVC地板、架空地板、无溶剂型环氧平涂地坪	
	墙面	防火型白色乳胶漆、玻化砖	
	顶棚	铝合金板、镀锌钢板、装饰石膏板、矿棉吸音板吊顶、防火型白色乳胶漆	
保温节能	屋面采用 60mm 厚挤塑聚苯乙烯泡沫塑料保温板		
外墙	外墙涂料、玻璃幕墙、陶板、金属板、花岗岩板		
门窗	钢质防火、隔音门, 铝合金门窗, 装饰木门, 木质防火门, 不锈钢门		
屋面	防水卷材保护层不上人屋面, 广场砖上人屋面		

1.3 结构设计概况

序号	工程	内 容	
1	结构形式	框架结构、框剪结构	
2	持力层	CFG 复合地基	
3	地基承载力特征值	250KP	
4	根底形式	独立柱根底、条形根底、筏板根底	
5	根底埋深	-5.2、-3.8、-2.8m	
6	钢筋等级	HPB235、HRB335、HRB400	
7	钢筋连接	直径大于等于 18mm 采用直螺纹连接, 其他绑扎搭接	
8	混凝土强度等级	根底垫层	C15
		根底及根底梁	C30
		框架梁	C30
		剪力墙	C40、C45、C50

		楼板及梁	C30
		构造柱及圈梁	C25
9	保护层厚度	根底底板	50 mm
		根底梁	30 mm
		框架梁	30 mm
		楼板	15mm
		其他	≥15 mm
10	结构尺寸 (mm)	垫层	100 mm
		根底底板	筏板根底：700mm 厚； 独立根底：5500×8000；5000×9000； 6000×9000；4200×3300；3300× 2800；2100×1700；3000×2600； 3400×2800；2600×2200； 条形根底：6500×40000；4100× 14000；3860×8200；及其他复合条基
		根底梁	300×500；300×700；350×800；
		框架柱	650×900；650×800；500×500；350 ×500；400×300；
		框架梁	400×700；400×900；400×950；350 ×700；300×600；250×500；350× 650；300×500；350×700；250×450； 350×750；
板	120、150、200、250；		

1.4 专业设计概况

1.4.1 电气筒工程简介

1.4.1.1 负荷分级

本工程主要用电设备为中央机房变频器按一级特别重要负荷设计，其他设备（如中央机房用空调、消防、应急疏散照明等）按一级负荷设计。

1.4.1.2 供电电源

普通电源：本工程由开发区 110kV 变电站引来独立八回路 10kV 电源，电源为 AC 10kV 50Hz 中性点经小电阻接地系统，以埋地敷设方式引入本工程地块。

应急电源：在 8 号建筑内设 1800kW、10.5kV 自启动柴油发电机 4 组 24 套，柴油发电机并机运行。各组采用 5+1 运行方式，发电机母线以两回电缆线路分别向变电所各段 10kV 母线供电，每回线路均可带全部一级负荷。

1.4.1.3 接地

配变电所的保护接地和工作接地与该建筑的通信、工艺设备工作、防静电接地、建筑的防雷接地等采用公共接地装置。

接地电阻要求 $\leq 0.5\Omega$ 。

高、低压开关柜外壳，变压器中性点、外壳，电缆金属铠装层，电缆保护管以及所有金属支架，电缆桥架等均须可靠接地。

进出建筑物的埋地及架空金属管道及埋地电缆的金属铠装层在建筑首端应与接地装置可靠连接。

接地系统必须测量接地阻值，如本套图纸的接地装置还不满足要求，参考国标图集 03D501-4，页次 10，增加人工水平接地体和垂直接地体，直到满足要求。

此次设计不包括机房接地，只提供与整体接地装置相连接的接地端子板。

1.4.1.4 防雷

6 号建筑是一般民用建筑，建筑内设有信息系统，因此按三类防雷建筑设防；7 号建筑为电信机房，按二类防雷建筑设防；8 号建筑为重要动力机房，按二类防雷建筑设防。

利用建筑根底内钢筋、柱内钢筋等建筑金属构件作防雷装置。

利用建筑主体内的局部钢筋作防雷及接地装置，该局部钢筋要搭接焊接，焊缝长度不小于 6d（圆钢直径），保持电气连通。施工时电气与土建专业要密切配合以免遗漏。

各建筑内信息设备采用 SPD 保护，SPD 设置在防雷区界面处或接近需要保护的电气设备处。

1.4.1.5 节能

各变电所设备间照度 200Lx，值班室照度 300Lx，采用 T5 高效荧光灯，电子镇流器。设备间的功率密度不大于 7W/m²，值班室的功率密度不大于 9W/m²。

所有的低压配电母线设低压静电电容无功补偿装置，功率因数到达 0.90 以上。

1.4.1.6 电缆选型和敷设方式

电力、照明电缆选用交联电力电缆 YJV22-0.6/1.0kv、YJV22-8.7/10kv 型，控制电缆选用 kvv22 型。采用电缆排管和直接埋地相结合的敷设方式。

1.4.1.7 消防与平安

配变电所所有房间耐火等级为二级，土建专业按耐火要求设置相应的墙、屋顶及金属防火门。

配电所设应急备用照明，灯具加装蓄电池组，作为应急备用电源，备用电源可工作 1.5 小时。

高、低压母线分段处要设防火隔板。

供给重要负荷的两路电源采用耐火阻燃电缆，敷设在不同的电缆沟或电缆桥架被，或电缆沟的两侧支架上。

所有进出变电所得墙洞、楼板洞、电缆沟等，敷设电缆后用耐火材料封堵。

配变电所设置机械通风，通风量为 6 次/小时。

1.4.1.8 供配电设备要求

所有设备满足图纸要求外，均应是满足行业及国家许可的合格产品，并获得国家的平安认证。要求设备制造厂提供设备安装指导，特别是确认设备根底与本套图纸是否吻合。

高压开关柜要满足五防要求。配微机型综合保护器，除满足就地显示测量参数和继电保护要求外，还需满足远距离传送测量数据、状态、信号功能。配带柜内照明、防潮设备。配 20 条柜顶小母线。采用电缆下进、下出线的连接方式。防护等级不低于 IP40。设备制造厂根据本套图纸要求，编制二次原理及端子排图。要求设备制造厂提供设备安装指导，特别是确认设备根底与本套图纸是否吻合。

1.4.2 水暖系统简介

1.4.2.1 热、冷媒

1.4.2.1.1 热冷媒来源

1) 采暖季空调新风机组、风机盘管采用 40~32 度热水加热，热源来自五层冷冻机房，过度季空调新风机组和运行区恒温恒湿机组采用电加热，配电由电专业设计。

2) 空调系统的冷源采用 7~12 度冷水，冷源来自一层冷冻机房。

3) 空调系统的加湿采用电极式加湿器，配电由电专业设计，软化水由水专业设计。

1.4.2.1.2 采暖热媒

空调系统的热媒除过度季空调新风机组和运行区恒温恒湿机组采用电加热外，冬季新风机组和风机盘管系统的加热为40~32度热水。最大用热量为1059Kw。

1.4.2.1.3 空调加湿：采用电极式加湿器，加湿用水采用软化水，最大加湿量为2570Kg/h。

1.4.2.1.4 空调冷却：空调系统的冷却采用7~12度冷水，最大用冷量为41348 Kw。

1.4.2.2 通风系统

1.4.2.2.1 本次设计了32个通风系统；32个全室排风兼消防气体灭火后通风换气系统；32个补风系统；2个为运行区消防气体灭火后通风换气系统；2个加压送风系统(防烟楼间前室和防烟楼梯间)；1个走廊排烟兼变配电室消防气体灭火后通风换气系统。

1.3.207-03-GEX-F-9、10为运行区的消防气体灭火后通风换气系统、在接到消防值班室报警信号后自动开加压送风机，风机设置在屋面上。

1.4.2.2.2 涉及到墙洞、屋面洞吊洞大小的通风设备须根据设备订货尺寸在土建施工前及时配合调整。

1.4.2.2.3 须通风房间及通风风量见“通风设备表”。

1.4.2.3 空调

1.4.2.3.1 根据运行要求和业主协商后确定设置四个新风系统(01-03-Mau-AH-1~4)，新风经初中效过滤器两级过滤、冷盘管、热盘管、电加热、电极式加湿后和回风混合后送入设备运行区。

1.4.2.3.2 设备运行区、电信节电室等采用冷冻水机恒温恒湿精密空调(设备自带电加热和电极式加湿器)。空调回风和处理过的新风混合经架空送风地板送入设备运行区等空调区域。气流型式为下送上回。设备运行区空调设备为7+1冗余设置，其冷冻水系统按单点故障能运行设计。

1.4.2.3.3 五层设备运行区空调系统能力设计按机柜发热量1500w/平方米设计，二~四层设备运行区空调系统能力设计按机柜发热量2000w/平方米设计。设备数量为7+1冗余设置，图中设计冷冻水恒湿恒湿精密空调因市场现有设备状况原因所示外形尺寸为最大风量33000立方米/h时尺寸，如满足消除机柜发热量2000w/平方米所需空调设备送风量为40000立方米/h，故需加大外形尺寸，但受空间限制其加大后最大尺寸要≤2980x865x2170(h)。最终定货前一定要和实际状况，核实后再确定。

1.4.2.3.4 设备运行区空调冷冻水系统按单点故障能运行设计。

1.4.2.3.5 变压器及低压配电室、高压配电室等采用机房冷冻水空调机组空调气流形式为上送下侧回方式。为保证房间温度场均匀，局部机组送风接风管。

1.5.1 本工程是二期工程，在中金数据北京数据中心大院里，因一期已投入使用，所以二期工程除拟建建筑外的施工场地比拟狭小，组织施工难度高。钢筋采用场外加工的方式以节省钢筋堆放及加工占用的场地；民工宿舍安排到场外统一管理，减少临舍占地面积；9#附属油罐的工作安排在不影响关键线路的前提下与其他主体施工时间合理错开以增加现场场地的使用面积。

1.5.2 施工区域内，6、7、8三个栋号同时开工群塔作业，有效、合理的组织施工是工程的重点。劳务队的选用及划分是控制的重点，初步确定选两家实力雄厚的结构劳务队，一家承当6#建筑的结构施工，一家承当7#和8#建筑的结构施工。

1.5.3 因结构期间场地限制，现场施工道路不能循环，在混凝土泵送方面需汽车泵与地泵配合使用。

1.5.4 6#建筑有地下蓄水池，内侧有防水，带夹层，地下局部施工工序复杂，现场管理要对6#建筑地下结构加强动态管理，及时解决存在的问题，充分发挥组织管理的功能。

1.5.5 7#建筑层高、跨度均较大，模板支撑体系的质量、平安控制难度大，是重点。支撑体系要经过严密的技术论证，现场落实要严格遵守技术方案，过程检查要加强。

1.5.6 本工程工期为586天，就现场情况分析，工期比拟紧张，需合理安排，强化管理，积极与相关部门沟通把影响工程进度的问题及时排除掉。

2.施工部署

2.1 施工管理目标

2.1.1 工期目标：586 日历天。

2.1.2 质量目标：合格。

2.1.3 平安目标：杜绝责任亡人事故和重大机械设备责任事故，重伤事故频率不超过年平均人数的 0.5%，工伤事故频率不超过年平均人数的 6%；不发生重大火灾事故，一般火灾事故发生率不超过全员人数的 0.3%；杜绝食物中毒事故。

2.1.4 文明施工：创立文明工地。

2.1.5 环保：施工现场场界白天噪声不超过 70dB，装修施工白天噪声不超过 65dB，夜间噪声不超过 55 dB；落实大气污染防治措施，减少场内扬尘。

2.1.6 其它：按期完工，交给业主一个合格的产品。

2.2 施工部署原那么

2.2.1 施工时按照先根底，后地上；先结构，后装修；土建兼顾预埋，专业兼顾安装插入；分段流水施工，平面立体交叉作业。

2.2.2 本工程的结构验收分为二次，分别为根底结构验收一次，主体结构验收一次。

2.2.3 根据结构平面特点，结构施工时现场设置 3 台塔吊进行吊装运输。二次结构及装修时期采用物料提升垂直运输。室内初装采用组合式脚手架，外墙装修操作平台采用外脚手架及吊篮。

2.2.4 考虑季节因素，在雨季施工期间尽量不利影响，保证工程顺利进行。

2.2.5 在进度方面，7#建筑为施工过程中的主控对象，7#建筑的组织协调是工程整体的关键。它贯穿工程的始末。7#建筑钢筋混凝土剪力墙较多，且层高较高，所以模板拼装及支撑是难点，要重点控制。

2.2.6 6#建筑地下蓄水池施工部署：先做底板，然后做地下一层竖向结构及水池的墙体，再做蓄水池盖板，蓄水池盖板下部支撑不撤除的前提下施工地下一层顶板（夹层顶板）。水池盖板上要留有人孔，用于防水施工、清理及检修，人孔用预制盖板盖住。

2.2.7 主要时间节点：

土方开挖： 2011 年 1 月初；根底结构完工： 2011 年 5 月初；

主体结构完工： 2011 年 8 月底；二次结构插入： 2011 年 7 月份；

各专业安装插入时间： 2011 年 9 月中旬；室内初装修： 2011 年 9 月~2012 年 5 月初；

室内精装修： 2012 年 5 月~2012 年 7 月底；竣工验收： 2012 年 8 月初。

水、暖、电专业全过程配合。

2.3 流水段的划分

2.3.1 根底、主体结构流水段划分： 3 栋楼平行施工，6#分 4 段流水段；7#分 6 段，8#分两段。

装修阶段流水段的划分：6#每层 1 段，7#每层 2 段，8#每层 1 段。

详见《流水段划分图》。

2.4 主要施工工程的机械设备需用量方案：

主体结构施工阶段

序号	设备名称	规格 (型号)	数量 (台)	单机功率 (KW)	总功率 (KW)	进场时间
1	塔吊	QTZ125	1	55	55	
2	塔吊	QTZ 145	1	55	55	
3	塔吊	QTZ 160	1	55	55	

2	外用电梯	SCD200	3	7.5	22.5	
5	电焊机	BX3-300	4	23.4	93.6	
6	物料提升机	SSE100	1	11	11	
7	木工圆盘锯	M104	6	4	24	
8	木工压刨机	MB503A	2	3	6	
9	砂轮切割机	BX1-500	2	3	6	
10	插入式振动棒	ZX50	20	2.2	44	
11	水泵	70WQ20	6	2	12	
12	空气压缩机	3M3	6	15	90	
13	地泵	PTF-650	3	55	165	

装饰与装修施工阶段

序号	机械名称	型号规格	数量	额定功率(kW)	总功率 (kW)	进场时间
1	砂浆搅拌机	J350	4	7.5	30	
2	手提圆锯机	5900B	15	1.38	20.7	
3	云石机	4100NB	2	2	4	
2	砂轮切割机	三相 380V	6	3.2	19.2	
3	手电钻	FDV16T	12	0.55	6.6	
4	电锤	TE-15	15	0.65	9.75	
5	台钻	Z516-1A	10	0.55	5.5	
6	石材切割机	9035	3	7.5	22.5	
7	角磨机	9523NB	5	0.54	2.7	
8	抛光机	9207SPB	6	0.71	4.26	

劳动力方案：

根底工程：500 人；主体结构：800 人；装修工程：300 人

2.5 主要材料的投入

主要结构材料用量表

材料名称	规格	用量	总量	备注
钢筋	直径小于 10	1907.87t	5406.87t	开工后陆续进场
	直径大于 10	3499.00t		
直螺纹接头	25mm 以内	14870 个	64995 个	开工后陆续进场

	25mm 以外	50125 个		
混凝土	C15	736.2m ³	36750 m ³	开工后陆续进场
	C20	151 m ³		
	C25	2012 m ³		
	C30	16193m ³		
	防水混凝土 C30	1306 m ³		
	C40	1959.3 m ³		
	C45	2685.44 m ³		
	C50	481.22 m ³		
	C55	30 m ³		
砌块	内墙		6754 m ³	开工后陆续进场
	外墙			

主要周转材料数量表

工程	名称	选型及规格	单位	投入量	备注
1	顶板、梁模板	1.5cm 厚多层板	m ²	40000	
2	地下墙体模板	60 系列钢模板	m ²	2000	地下墙柱
3	地上墙体模板	1.8cm 厚多层板	m ²	12000	地上墙体
4	独立柱模板	1.5cm 厚多层板	m ²	2000	
4	木方	50×100, 100×100	m ³	50×100: 1100 10×100: 510	
5	碗扣脚手架 φ51×3.5	竖杆: 1.8m、1.5m 横杆: 1.2m、0.9m、0.6m	t	5200	
6	脚手板垫板	400mm 宽 50mm 厚	m ³	523	
7	扣件式φ48×3.5 钢管脚手架	6m、4m、2m、1.2m	t	1500	外脚手架、 模板斜撑 龙门架等
8	扣件	对接、十字、旋转	个	对接: 17450 个 直角: 96700 个 旋转: 37400 个	钢管脚手 架体系
8	平安网	密目式、大眼式	m ²	密目: 20000 大眼: 27000	平安防护

3 施工准备

3.1 技术准备

3.1.1 熟悉和审查施工图纸，组织图纸会审。

3.1.1.1 合同签订后，由技术部门向建设单位领取各专业图纸，由资料员负责施工图纸的收发，并建立管理台帐。

3.1.1.2 由总工程师组织工程技术人员认真审图，作好图纸会审的前期工作，针对有关施工技术和图纸存在的疑点作好记录。

3.1.1.3 工程开工前及时与业主、设计单位联系，作好设计交底及图纸会审工作。

3.1.2 准备与本工程有关的规程、标准、图集

根据施工图纸，准备与本工程相关的标准、规程及有关图集，并分发给工程经理部相关人员（标准、规程图集详见编制依据）。

3.1.3 测量人员根据建设单位提供的水准点高程及坐标位置，做好工程控制网桩的测量定位，同时做好定位桩的闭合复测工作，并做好标识加以保护。

3.1.4 工程技术人员认真了解下管网及周围环境情况，明确其具体位置和深（高）度。

3.2 现场准备

3.2.1 施工道路及场地

3.2.1.1 做好施工现场道路、水、电、通讯工作，按集团要求设置围墙，并进行美化装饰，做好临近建筑物、道路等平安防护工作。

3.2.1.2 根据临水、临电设计方案，搞好施工现场临时用水、用电管线敷设工作；修建并硬化场地临时道路，修建办公、生活、生产临时设施，搞好工程通信工作。

3.2.2 施工现场临时用水

3.2.2.1 水源

临时用水水源由甲方指定供给。水管的连接采用焊接方法，钢管的埋设深度为 800mm，水泵及管线布置详见根底施工总平面图。

3.2.2.2 施工用水布置

3.2.2.2.1 现场西侧提供一处水源，接口为 DN150mm。主干管查表后选用 DN100mm 铸铁管，水管埋深为 0.8m，围绕建筑物 5m 之外环形布置（详见现场平面布置图）。

3.2.2.2.2 现场的消防：环状主干管上布设假设若干个室外消火栓（消火栓的位置尽量兼顾在建主楼及料场），办公区设置一个，加工区各设置一个，消火栓栓口直径为 65mm。施工区每个栋号均安要求布置消防立管，消防横干管环状布置，消防横干管 DN100mm，约 743.6 米，消防立管采用 DN75mm 管径，约 436 米。（详细布置见施工现场平面布置图）

3.2.2.2.3 生活给水：办公区从相应干管接引。

3.2.3 施工现场临时用电

临时用电布置原那么：**以合理、节约为前提，不走回头路的布线原那么**，现场从配电箱引出 3 个一级箱，共三个大回路，塔吊和办公区用电分别设置单独的二级箱。

3.3 岗位培训

3.3.1 管理人员培训

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/877041133035006100>