

## 结构加固纠偏说明

### 一、结构基本资料

龙马新居位于昆明市官渡区珥季路与环湖东路交叉口，该小区于2012年2月竣工验收，其中8#住宅楼为8层框架剪力墙结构，房屋总高度22.40m，各层层高均为2.8m，室内标高±0.000，室外标高-0.450m，建筑结构安全等级为二级，结构使用年限为50年，抗震设防分类为丙类建筑，抗震设防烈度为8度，设计地震分组第二组，设计基本地震加速度为0.20g，剪力墙抗震等级为一级，框架抗震等级为二级。

基础采用先张法预应力管桩（PHC桩），桩径为400mm，桩壁厚95mm，桩身强度等级C80，桩端持力层为6E层粘土层或6E层粉砂层。桩长约32m。单桩竖向承载力特征值为1200kN。

### 二、工程概况

1、因8#楼地基不均匀沉降，于2013年4月13日发现该楼产生倾斜，倾斜率超过规定限值。（详见云南楚天工程检测有限公司倾斜观测报表）

2、为了房屋尽快交付居民使用，并确保结构安全，受云南未来城开发有限公司委托，武汉武大天业结构设计事务所有限公司提出了对8#楼基础进行锚杆静压桩补桩加固，对上墙主体结构实施截桩（剪力墙）顶升纠偏方案，使主体结构倾斜率满足规范要求，对截断的底层剪力墙、柱采用增大截面固套加固，使之满足原设计强度要求。

### 三、设计依据

1、甲方提供的8#楼原设计相关图纸，PKPM计算模型。2、云南楚天工程检测有限公司提供的8#楼倾斜观测报表及沉降观测记录。

3、竞争性谈判文件要求。

4、相关规范

《锚杆静压桩技术规范》YBJ227-91

《混凝土结构设计规范》GB50010-2010

《建筑桩基技术规范》JGJ94-2008

《钢结构设计规范》GB50017-2003

《既有建筑地基基础加固技术规范》JGJ123-2012

《建筑地基基础设计规范》（GB50007-2011）

### 四、加固方案

1、鉴于地基基础不均匀沉降，导致8#楼房屋倾斜，拟采用锚杆静压桩对其进行基础加固。

2、通过植筋连接加大原有桩基承台，作为新增锚杆静压桩的承台，承台面标高同原有承台。

3、桩选用锚杆静压桩，桩径300mm，压桩力800kN，预估桩长30mm~32mm，承台混凝土标号C40。

### 五、纠偏方案

1、根据2013年4月~2013年7月的沉降、倾斜观测结果，不均匀沉降引起的房屋倾斜以8-11~8-41/8-A1~8-D1与8-11~8-21/8-C1~8-D1区域为主。

2、待8#楼基础加固完毕，拟采用截桩顶升纠偏方案进行纠偏。具体做法如下：

(1) 截桩顶升拟在框架柱与剪力墙底层标高-0.500~承台面-1.050范围进行，纠偏前根据现场倾斜复测结果，对倾斜率较大区域优先截桩。截桩前先在断口上下安装钢板、植筋、钢牛腿、钢支撑等，防止墙柱截断后上下截面产生水平错位。柱周边安装千斤顶区域的承台面找平。

(2) 柱截断方法：截桩前，柱周边安装3个千斤顶，使千斤顶产生理论计算值所需的顶升力。然后用绳锯锯断柱子至完全切断，绳锯锯断的断口处立即插入薄钢板，只留小于3mm的缝隙，防止千斤顶失效后柱往下座。每个千斤顶额定顶升力应留有0.5倍的安全储备并备有1支备用千斤顶。

(3) 剪力墙截断方法：钢支撑与拉杆安装固定后，根据千斤顶布置图，先对墙内千斤顶安装区域范围尺寸的混凝土切除平整，切除高度能保证千斤顶插入，切除后上、下表面修平，用无机材料座浆，用厚钢板架上下、下平整，插入千斤顶并确保千斤顶能均匀受压。逐个置入千斤顶，使千斤顶产生理论计算压力值。然后用绳锯锯断剪力墙暗柱，锯断的断口处也应立即插入薄钢板，留小于3mm宽缝隙。

(4) 顶升纠偏：采用顶升顶升顶升，后纠偏纵向墙柱的顺序至倾斜率满足规范要求。

0、横向同步顶升：同步顶升8-C1、8-D1轴剪力墙，柱，每次顶升5mm后，插入5mm厚薄钢板防护。同步顶升8-B1墙，柱，顶升2.5mm，插入2mm厚防护钢板。测量房屋横向倾斜率与理论值比较，满足规范要求且无异常，停止横向顶升。8-C1轴理论顶升量100mm，具体顶升量以房屋检测结果进行判定。

b、纵向同步顶升：纵向顶升结束后，根据观测结果，对8-11⑨轴墙，柱同步顶升，同理8-11每次顶升5mm后，插入5mm厚钢板防护。其它按轴线位置按比例递减，直至纵向倾斜率满足规范要求。理论顶升量96mm，具体顶升量以房屋检测结果进行判定。

(5) 截断柱强度恢复：凿除截断平面上、下柱侧纵向钢筋保护层和钢筋头混凝土，钢筋采用对接焊恢复且用焊接短筋连接柱侧已截断纵筋。柱截面范围空隙灌入早强灌浆料并养护，待灌浆料强度达到要求后，分两次对称拆除柱周边千斤顶。

(6) 剪力墙强度恢复：a、剪力墙暗柱强度恢复：同柱强度恢复。b、非暗柱墙体强度恢复：暗柱空隙内灌浆料强度达到要求后，凿除非暗柱区域纵向分布筋保护层和钢筋接头混凝土，墙身内用钢筋对接焊恢复，墙身外用短筋连接已断纵筋，卸除千斤顶，灌缝膨胀细石混凝土养护。

(7) 墙、柱加固：剪力墙、柱强度恢复后，在承台面-1.05~-0.500标高范围，墙、柱外扩200mmC40混凝土固套加固。

(8) 拆除钢支撑，钢牛腿。

### 六、纠偏准备工作

1、在8#楼周边设置水平基准点和竖向观测基点，在楼层顶部四角设置竖向观测基点。

2、配置千斤顶， $\varnothing 220$ 直径，每个千斤顶1000kN，个数洋千斤顶平面布置图。

3、房屋设置避雷接地线。

4、拆除阻碍纠偏的砖墙、梁、

### 七、结构恢复

1、结构顶升纠偏至满足规范要求后，即可对插入钢板的墙，柱截面抽出钢板，灌注C40无机灌浆料并养护。待强度达到100%后，卸除千斤顶，最后将切断的钢筋对接焊，空隙外用C40微膨胀细石混凝土灌浆料实养护。

2、墙、柱根部加大截面固套加固。

3、拆除钢支撑，一楼地面回填找平，回填满足原设计要求。

4、恢复拆除的砖墙。

### 八、材料

#### 1. 结构材料

(1)、混凝土强度等级见各平面图。

(2)、钢筋级别（除图中另有注明者外）： $\Phi$ 为HRB300普通热轧钢筋（ $f_y=270N/mm$ ）， $\Phi$ 为HRB335普通热轧钢筋（ $f_y=300N/mm$ ）， $\Phi$ 为HRB400普通热轧钢筋（ $f_y=360N/mm$ ），钢板及型钢一律选用普通碳素钢（Q235）；用电渣焊接时，HRB300级钢筋采用E43XX型焊条，HRB335级钢筋采用E50XX型焊条，当不同强度的钢材连接时，采用与低强度钢材相适应的焊接材料。

(3)、剪力墙与框架柱纵向受力钢筋采用普通钢筋时，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；且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。钢筋的强度标准值应具有不小于95%的保证率。

(4)、C40无机灌浆料：混凝土C40。

#### 2. 现场部分

(1)、本工程混凝土结构的环境类别为二a类。

混凝土耐久性规定：

环境类别	最大水灰比	最小水泥用量(Kg/m <sup>3</sup> )	最低混凝土强度等级	最大氯离子含量(%)	最大碱含量(Kg/m <sup>3</sup> )
二a	0.60	250	C25	0.3	3.0

(2)、除图中另有注明者外，纵向受力钢筋的混凝土保护层厚度详见“03G329-1”第6页表1.3。

(3)、除图中另有注明者外，纵向受拉钢筋的锚固长度详见“03G329-1”第7页表1.5。

#### (4)、钢筋的连接

(a)、除注明外钢筋的连接可采用：绑扎搭接；机械连接或焊接。钢筋接头宜优先采用机械连接接头或焊接接头；冷轧扭钢筋、冷轧带肋钢筋的连接应采用搭接接头，严禁采用焊接接头。异形柱内纵向受力钢筋应采用焊接接头或机械连接。

(b)、除图中另有注明者外， $d \geq 16$ 的受力筋均采用机械连接接头，机械连接接头的类型及质量应符合国家现行有关标准的规定。采用焊接时：焊缝高度 $\geq$ 图中未注明的均为6mm；钢筋搭接焊缝长度除图中注明外，单面焊缝不少于10d，双面焊缝不少于5d（d为钢筋直径）。



武汉武大天业结构设计事务所有限公司  
设计证书等级：甲级 设计证书编号：A142008903

工程名称：龙马新居迁存并点项目加固及纠偏工程  
项目名称：8#楼加固纠偏

审核

设计

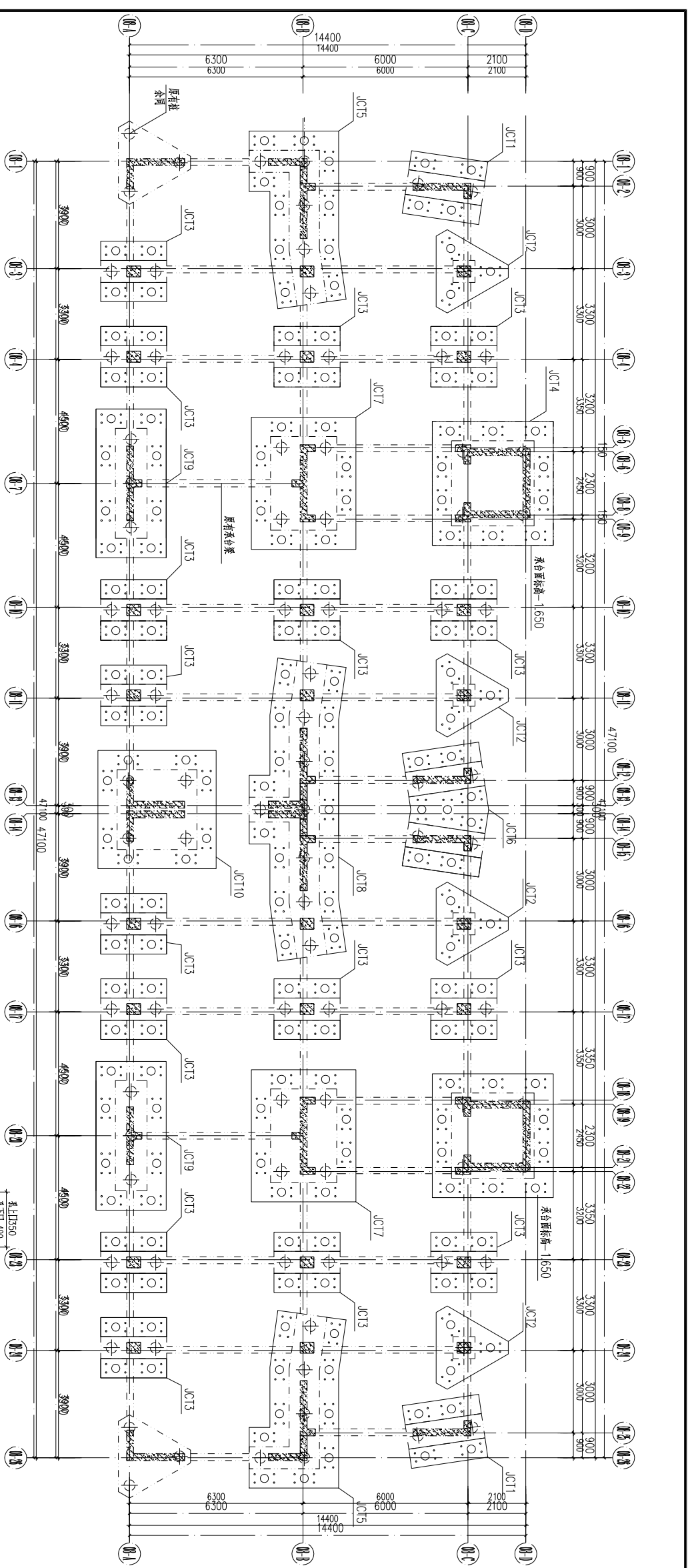
校对

制图

结构加固纠偏说明

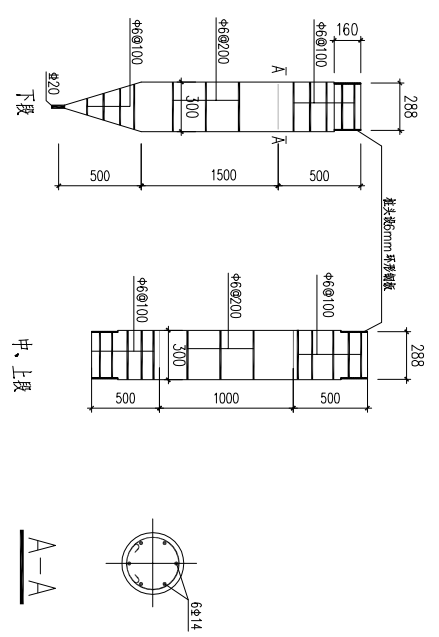
设计号  
图号  
日期

施工  
01



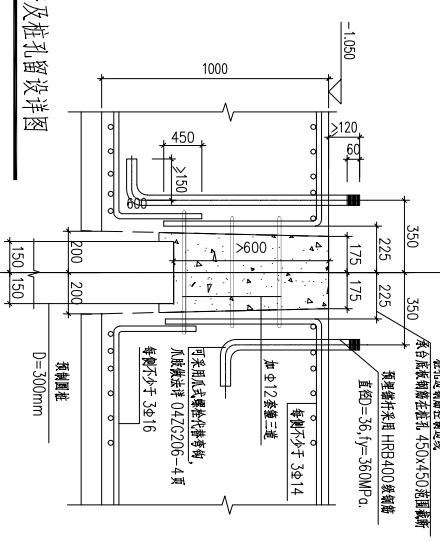
8#接桩杆静压桩补桩平面图 1:100

说明：1、锚杆桩187根，原有桩数96根，锚杆桩直径300mm。  
2、未注明原有承台标高均为-1.050，厚度均为1000mm，新增承台混凝土强度等级C40。



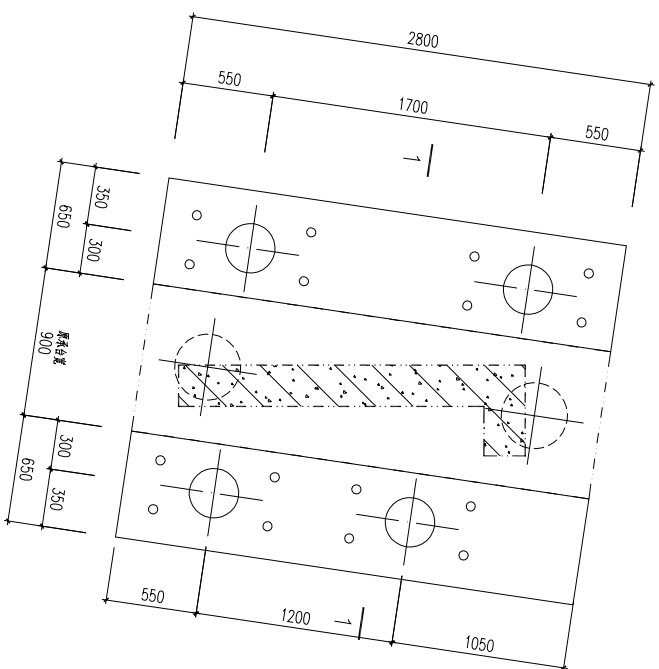
桩身配筋图

锚杆及桩孔留设详图

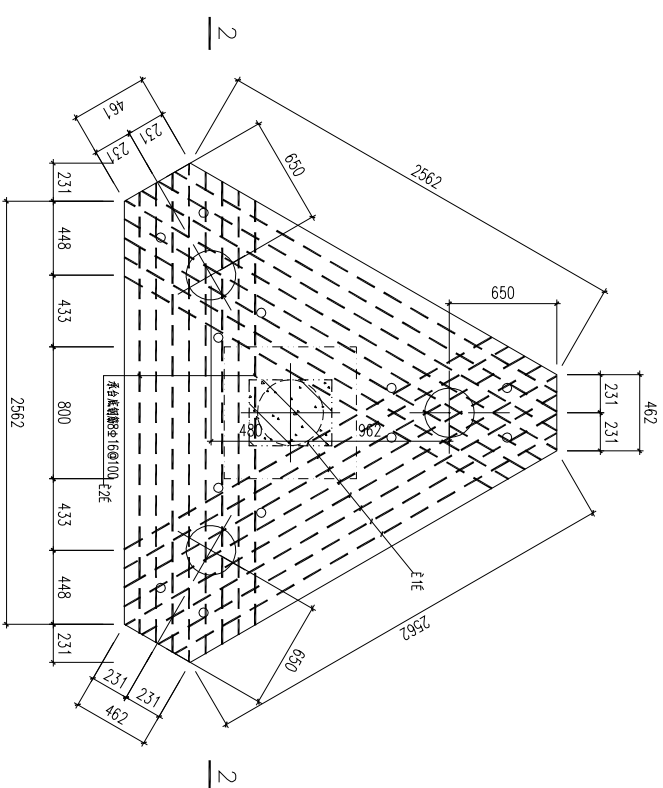


锚杆静压桩说明

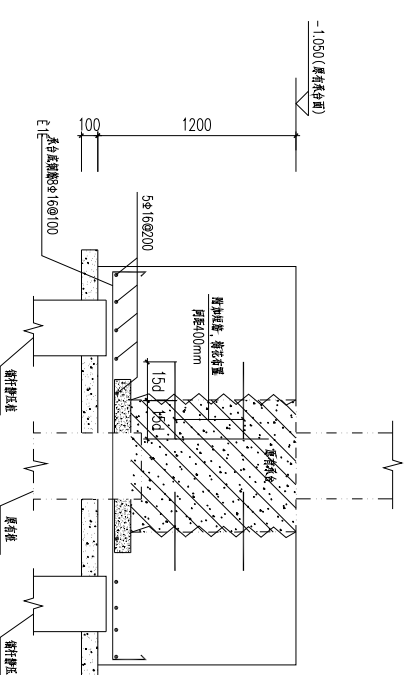
- 设计依据：
  - 建筑地基技术规范(JGJ94-2008)。
  - 既有建筑地基基础加固技术规范(GJ123-2012)。
- 设计要求：
  - 单桩竖向承载力标准值800kN。
- 采用材料：
  - 钢筋：Φ12、Φ16、Φ20、Φ25、Φ30、Φ36、Φ40、Φ48、Φ56、Φ63、Φ70、Φ76、Φ80、Φ89、Φ95、Φ102、Φ108、Φ114、Φ120、Φ127、Φ133、Φ140、Φ146、Φ152、Φ159、Φ166、Φ173、Φ180、Φ188、Φ195、Φ203、Φ211、Φ219、Φ227、Φ235、Φ243、Φ251、Φ259、Φ267、Φ275、Φ283、Φ291、Φ299、Φ307、Φ315、Φ323、Φ331、Φ339、Φ347、Φ355、Φ363、Φ371、Φ379、Φ387、Φ395、Φ403、Φ411、Φ419、Φ427、Φ435、Φ443、Φ451、Φ459、Φ467、Φ475、Φ483、Φ491、Φ499、Φ507、Φ515、Φ523、Φ531、Φ539、Φ547、Φ555、Φ563、Φ571、Φ579、Φ587、Φ595、Φ603、Φ611、Φ619、Φ627、Φ635、Φ643、Φ651、Φ659、Φ667、Φ675、Φ683、Φ691、Φ699、Φ707、Φ715、Φ723、Φ731、Φ739、Φ747、Φ755、Φ763、Φ771、Φ779、Φ787、Φ795、Φ803、Φ811、Φ819、Φ827、Φ835、Φ843、Φ851、Φ859、Φ867、Φ875、Φ883、Φ891、Φ899、Φ907、Φ915、Φ923、Φ931、Φ939、Φ947、Φ955、Φ963、Φ971、Φ979、Φ987、Φ995、Φ1003、Φ1011、Φ1019、Φ1027、Φ1035、Φ1043、Φ1051、Φ1059、Φ1067、Φ1075、Φ1083、Φ1091、Φ1099、Φ1107、Φ1115、Φ1123、Φ1131、Φ1139、Φ1147、Φ1155、Φ1163、Φ1171、Φ1179、Φ1187、Φ1195、Φ1203、Φ1211、Φ1219、Φ1227、Φ1235、Φ1243、Φ1251、Φ1259、Φ1267、Φ1275、Φ1283、Φ1291、Φ1299、Φ1307、Φ1315、Φ1323、Φ1331、Φ1339、Φ1347、Φ1355、Φ1363、Φ1371、Φ1379、Φ1387、Φ1395、Φ1403、Φ1411、Φ1419、Φ1427、Φ1435、Φ1443、Φ1451、Φ1459、Φ1467、Φ1475、Φ1483、Φ1491、Φ1499、Φ1507、Φ1515、Φ1523、Φ1531、Φ1539、Φ1547、Φ1555、Φ1563、Φ1571、Φ1579、Φ1587、Φ1595、Φ1603、Φ1611、Φ1619、Φ1627、Φ1635、Φ1643、Φ1651、Φ1659、Φ1667、Φ1675、Φ1683、Φ1691、Φ1699、Φ1707、Φ1715、Φ1723、Φ1731、Φ1739、Φ1747、Φ1755、Φ1763、Φ1771、Φ1779、Φ1787、Φ1795、Φ1803、Φ1811、Φ1819、Φ1827、Φ1835、Φ1843、Φ1851、Φ1859、Φ1867、Φ1875、Φ1883、Φ1891、Φ1899、Φ1907、Φ1915、Φ1923、Φ1931、Φ1939、Φ1947、Φ1955、Φ1963、Φ1971、Φ1979、Φ1987、Φ1995、Φ2003、Φ2011、Φ2019、Φ2027、Φ2035、Φ2043、Φ2051、Φ2059、Φ2067、Φ2075、Φ2083、Φ2091、Φ2099、Φ2107、Φ2115、Φ2123、Φ2131、Φ2139、Φ2147、Φ2155、Φ2163、Φ2171、Φ2179、Φ2187、Φ2195、Φ2203、Φ2211、Φ2219、Φ2227、Φ2235、Φ2243、Φ2251、Φ2259、Φ2267、Φ2275、Φ2283、Φ2291、Φ2299、Φ2307、Φ2315、Φ2323、Φ2331、Φ2339、Φ2347、Φ2355、Φ2363、Φ2371、Φ2379、Φ2387、Φ2395、Φ2403、Φ2411、Φ2419、Φ2427、Φ2435、Φ2443、Φ2451、Φ2459、Φ2467、Φ2475、Φ2483、Φ2491、Φ2499、Φ2507、Φ2515、Φ2523、Φ2531、Φ2539、Φ2547、Φ2555、Φ2563、Φ2571、Φ2579、Φ2587、Φ2595、Φ2603、Φ2611、Φ2619、Φ2627、Φ2635、Φ2643、Φ2651、Φ2659、Φ2667、Φ2675、Φ2683、Φ2691、Φ2699、Φ2707、Φ2715、Φ2723、Φ2731、Φ2739、Φ2747、Φ2755、Φ2763、Φ2771、Φ2779、Φ2787、Φ2795、Φ2803、Φ2811、Φ2819、Φ2827、Φ2835、Φ2843、Φ2851、Φ2859、Φ2867、Φ2875、Φ2883、Φ2891、Φ2899、Φ2907、Φ2915、Φ2923、Φ2931、Φ2939、Φ2947、Φ2955、Φ2963、Φ2971、Φ2979、Φ2987、Φ2995、Φ3003、Φ3011、Φ3019、Φ3027、Φ3035、Φ3043、Φ3051、Φ3059、Φ3067、Φ3075、Φ3083、Φ3091、Φ3099、Φ3107、Φ3115、Φ3123、Φ3131、Φ3139、Φ3147、Φ3155、Φ3163、Φ3171、Φ3179、Φ3187、Φ3195、Φ3203、Φ3211、Φ3219、Φ3227、Φ3235、Φ3243、Φ3251、Φ3259、Φ3267、Φ3275、Φ3283、Φ3291、Φ3299、Φ3307、Φ3315、Φ3323、Φ3331、Φ3339、Φ3347、Φ3355、Φ3363、Φ3371、Φ3379、Φ3387、Φ3395、Φ3403、Φ3411、Φ3419、Φ3427、Φ3435、Φ3443、Φ3451、Φ3459、Φ3467、Φ3475、Φ3483、Φ3491、Φ3499、Φ3507、Φ3515、Φ3523、Φ3531、Φ3539、Φ3547、Φ3555、Φ3563、Φ3571、Φ3579、Φ3587、Φ3595、Φ3603、Φ3611、Φ3619、Φ3627、Φ3635、Φ3643、Φ3651、Φ3659、Φ3667、Φ3675、Φ3683、Φ3691、Φ3699、Φ3707、Φ3715、Φ3723、Φ3731、Φ3739、Φ3747、Φ3755、Φ3763、Φ3771、Φ3779、Φ3787、Φ3795、Φ3803、Φ3811、Φ3819、Φ3827、Φ3835、Φ3843、Φ3851、Φ3859、Φ3867、Φ3875、Φ3883、Φ3891、Φ3899、Φ3907、Φ3915、Φ3923、Φ3931、Φ3939、Φ3947、Φ3955、Φ3963、Φ3971、Φ3979、Φ3987、Φ3995、Φ4003、Φ4011、Φ4019、Φ4027、Φ4035、Φ4043、Φ4051、Φ4059、Φ4067、Φ4075、Φ4083、Φ4091、Φ4099、Φ4107、Φ4115、Φ4123、Φ4131、Φ4139、Φ4147、Φ4155、Φ4163、Φ4171、Φ4179、Φ4187、Φ4195、Φ4203、Φ4211、Φ4219、Φ4227、Φ4235、Φ4243、Φ4251、Φ4259、Φ4267、Φ4275、Φ4283、Φ4291、Φ4299、Φ4307、Φ4315、Φ4323、Φ4331、Φ4339、Φ4347、Φ4355、Φ4363、Φ4371、Φ4379、Φ4387、Φ4395、Φ4403、Φ4411、Φ4419、Φ4427、Φ4435、Φ4443、Φ4451、Φ4459、Φ4467、Φ4475、Φ4483、Φ4491、Φ4499、Φ4507、Φ4515、Φ4523、Φ4531、Φ4539、Φ4547、Φ4555、Φ4563、Φ4571、Φ4579、Φ4587、Φ4595、Φ4603、Φ4611、Φ4619、Φ4627、Φ4635、Φ4643、Φ4651、Φ4659、Φ4667、Φ4675、Φ4683、Φ4691、Φ4699、Φ4707、Φ4715、Φ4723、Φ4731、Φ4739、Φ4747、Φ4755、Φ4763、Φ4771、Φ4779、Φ4787、Φ4795、Φ4803、Φ4811、Φ4819、Φ4827、Φ4835、Φ4843、Φ4851、Φ4859、Φ4867、Φ4875、Φ4883、Φ4891、Φ4899、Φ4907、Φ4915、Φ4923、Φ4931、Φ4939、Φ4947、Φ4955、Φ4963、Φ4971、Φ4979、Φ4987、Φ4995、Φ5003、Φ5011、Φ5019、Φ5027、Φ5035、Φ5043、Φ5051、Φ5059、Φ5067、Φ5075、Φ5083、Φ5091、Φ5099、Φ5107、Φ5115、Φ5123、Φ5131、Φ5139、Φ5147、Φ5155、Φ5163、Φ5171、Φ5179、Φ5187、Φ5195、Φ5203、Φ5211、Φ5219、Φ5227、Φ5235、Φ5243、Φ5251、Φ5259、Φ5267、Φ5275、Φ5283、Φ5291、Φ5299、Φ5307、Φ5315、Φ5323、Φ5331、Φ5339、Φ5347、Φ5355、Φ5363、Φ5371、Φ5379、Φ5387、Φ5395、Φ5403、Φ5411、Φ5419、Φ5427、Φ5435、Φ5443、Φ5451、Φ5459、Φ5467、Φ5475、Φ5483、Φ5491、Φ5499、Φ5507、Φ5515、Φ5523、Φ5531、Φ5539、Φ5547、Φ5555、Φ5563、Φ5571、Φ5579、Φ5587、Φ5595、Φ5603、Φ5611、Φ5619、Φ5627、Φ5635、Φ5643、Φ5651、Φ5659、Φ5667、Φ5675、Φ5683、Φ5691、Φ5699、Φ5707、Φ5715、Φ5723、Φ5731、Φ5739、Φ5747、Φ5755、Φ5763、Φ5771、Φ5779、Φ5787、Φ5795、Φ5803、Φ5811、Φ5819、Φ5827、Φ5835、Φ5843、Φ5851、Φ5859、Φ5867、Φ5875、Φ5883、Φ5891、Φ5899、Φ5907、Φ5915、Φ5923、Φ5931、Φ5939、Φ5947、Φ5955、Φ5963、Φ5971、Φ5979、Φ5987、Φ5995、Φ6003、Φ6011、Φ6019、Φ6027、Φ6035、Φ6043、Φ6051、Φ6059、Φ6067、Φ6075、Φ6083、Φ6091、Φ6099、Φ6107、Φ6115、Φ6123、Φ6131、Φ6139、Φ6147、Φ6155、Φ6163、Φ6171、Φ6179、Φ6187、Φ6195、Φ6203、Φ6211、Φ6219、Φ6227、Φ6235、Φ6243、Φ6251、Φ6259、Φ6267、Φ6275、Φ6283、Φ6291、Φ6299、Φ6307、Φ6315、Φ6323、Φ6331、Φ6339、Φ6347、Φ6355、Φ6363、Φ6371、Φ6379、Φ6387、Φ6395、Φ6403、Φ6411、Φ6419、Φ6427、Φ6435、Φ6443、Φ6451、Φ6459、Φ6467、Φ6475、Φ6483、Φ6491、Φ6499、Φ6507、Φ6515、Φ6523、Φ6531、Φ6539、Φ6547、Φ6555、Φ6563、Φ6571、Φ6579、Φ6587、Φ6595、Φ6603、Φ6611、Φ6619、Φ6627、Φ6635、Φ6643、Φ6651、Φ6659、Φ6667、Φ6675、Φ6683、Φ6691、Φ6699、Φ6707、Φ6715、Φ6723、Φ6731、Φ6739、Φ6747、Φ6755、Φ6763、Φ6771、Φ6779、Φ6787、Φ6795、Φ6803、Φ6811、Φ6819、Φ6827、Φ6835、Φ6843、Φ6851、Φ6859、Φ6867、Φ6875、Φ6883、Φ6891、Φ6899、Φ6907、Φ6915、Φ6923、Φ6931、Φ6939、Φ6947、Φ6955、Φ6963、Φ6971、Φ6979、Φ6987、Φ6995、Φ7003、Φ7011、Φ7019、Φ7027、Φ7035、Φ7043、Φ7051、Φ7059、Φ7067、Φ7075、Φ7083、Φ7091、Φ7099、Φ7107、Φ7115、Φ7123、Φ7131、Φ7139、Φ7147、Φ7155、Φ7163、Φ7171、Φ7179、Φ7187、Φ7195、Φ7203、Φ7211、Φ7219、Φ7227、Φ7235、Φ7243、Φ7251、Φ7259、Φ7267、Φ7275、Φ7283、Φ7291、Φ7299、Φ7307、Φ7315、Φ7323、Φ7331、Φ7339、Φ7347、Φ7355、Φ7363、Φ7371、Φ7379、Φ7387、Φ7395、Φ7403、Φ7411、Φ7419、Φ7427、Φ7435、Φ7443、Φ7451、Φ7459、Φ7467、Φ7475、Φ7483、Φ7491、Φ7499、Φ7507、Φ7515、Φ7523、Φ7531、Φ7539、Φ7547、Φ7555、Φ7563、Φ7571、Φ7579、Φ7587、Φ7595、Φ7603、Φ7611、Φ7619、Φ7627、Φ7635、Φ7643、Φ7651、Φ7659、Φ7667、Φ7675、Φ7683、Φ7691、Φ7699、Φ7707、Φ7715、Φ7723、Φ7731、Φ7739、Φ7747、Φ7755、Φ7763、Φ7771、Φ7779、Φ7787、Φ7795、Φ7803、Φ7811、Φ7819、Φ7827、Φ7835、Φ7843、Φ7851、Φ7859、Φ7867、Φ7875、Φ7883、Φ7891、Φ7899、Φ7907、Φ7915、Φ7923、Φ7931、Φ7939、Φ7947、Φ7955、Φ7963、Φ7971、Φ7979、Φ7987、Φ7995、Φ8003、Φ8011、Φ8019、Φ8027、Φ8035、Φ8043、Φ8051、Φ8059、Φ8067、Φ8075、Φ8083、Φ8091、Φ8099、Φ8107、Φ8115、Φ8123、Φ8131、Φ8139、Φ8147、Φ8155、Φ8163、Φ8171、Φ8179、Φ8187、Φ8195、Φ8203、Φ8211、Φ8219、Φ8227、Φ8235、Φ8243、Φ8251、Φ8259、Φ8267、Φ8275、Φ8283、Φ8291、Φ8299、Φ8307、Φ8315、Φ8323、Φ8331、Φ8339、Φ8347、Φ8355、Φ8363、Φ8371、Φ8379、Φ8387、Φ8395、Φ8403、Φ8411、Φ8419、Φ8427、Φ8435、Φ8443、Φ8451、Φ8459、Φ8467、Φ8475、Φ8483、Φ8491、Φ8499、Φ8507、Φ8515、Φ8523、Φ8531、Φ8539、Φ8547、Φ8555、Φ8563、Φ8571、Φ8579、Φ8587、Φ8595、Φ8603、Φ8611、Φ8619、Φ8627、Φ8635、Φ8643、Φ8651、Φ8659、Φ8667、Φ8675、Φ8683、Φ8691、Φ8699、Φ8707、Φ8715、Φ8723、Φ8731、Φ8739、Φ8747、Φ8755、Φ8763、Φ8771、Φ8779、Φ8787、Φ8795、Φ8803、Φ8811、Φ8819、Φ8827、Φ8835、Φ8843、Φ8851、Φ8859、Φ8867、Φ8875、Φ8883、Φ8891、Φ8899、Φ8907、Φ8915、Φ8923、Φ8931、Φ8939、Φ8947、Φ8955、Φ8963、Φ8971、Φ8979、Φ8987、Φ8995、Φ9003、Φ9011、Φ9019、Φ9027、Φ9035、Φ9043、Φ9051、Φ9059、Φ9067、Φ9075、Φ9083、Φ9091、Φ9099、Φ9107、Φ9115、Φ9123、Φ9131、Φ9139、Φ9147、Φ9155、Φ9163、Φ9171、Φ9179、Φ9187、Φ9195、Φ9203、Φ9211、Φ9219、Φ9227、Φ9235、Φ9243、Φ9251、Φ9259、Φ9267、Φ9275、Φ9283、Φ9291、Φ9299、Φ9307、Φ9315、Φ9323、Φ9331、Φ9339、Φ9347、Φ9355、Φ9363、Φ9371、Φ9379、Φ9387、Φ9395、Φ9403、Φ9411、Φ9419、Φ9427、Φ9435、Φ9443、Φ9451、Φ9459、Φ9467、Φ9475、Φ9483、Φ9491、Φ9499、Φ9507、Φ9515、Φ9523、Φ9531、Φ9539、Φ9547、Φ9555、Φ9563、Φ9571、Φ9579、Φ9587、Φ9595、Φ9603、Φ9611、Φ9619、Φ9627、Φ9635、Φ9643、Φ9651、Φ9659、Φ9667、Φ9675、Φ9683、Φ9691、Φ9699、Φ9707、Φ9715、Φ9723、Φ9731、Φ9739、Φ9747、Φ9755、Φ9763、Φ9771、Φ9779、Φ9787、Φ9795、Φ9803、Φ9811、Φ9819、Φ9827、Φ9835、Φ9843、Φ9851、Φ9859、Φ9867、Φ9875、Φ9883、Φ9891、Φ9899、Φ9907、Φ9915、Φ9923、Φ9931、Φ9939、Φ9947、Φ9955、Φ9963、Φ9971、Φ9979、Φ9987、Φ9995、Φ10003、Φ10011、Φ10019、Φ10027、Φ10035、Φ10043、Φ10051、Φ10059、Φ10067、Φ10075、Φ10083、Φ10091、Φ10099、Φ10107、Φ10115、Φ10123、Φ10131、Φ10139、Φ10147、Φ10155、Φ10163、Φ10171、Φ10179、Φ10187、Φ10195、Φ10203、Φ10211、Φ10219、Φ10227、Φ10235、Φ10243、Φ10251、Φ10259、Φ10267、Φ10275、Φ10283、Φ10291、Φ10299、Φ10307、Φ10315、Φ10323、Φ10331、Φ10339、Φ10347、Φ10355、Φ10363、Φ10371、Φ10379、Φ10387、Φ10395、Φ10403、Φ10411、Φ10419、Φ10427、Φ10435、Φ10443、Φ10451、Φ10459、Φ10467、Φ10475、Φ10483、Φ10491、Φ10499、Φ10507、Φ10515、Φ10523、Φ10531、Φ10539、Φ10547、Φ10555、Φ10563、Φ10571、Φ10579、Φ10587、Φ10595、Φ10603、Φ10611、Φ10619、Φ10627、Φ10635、Φ10643、Φ10651、Φ10659、Φ10667、Φ10675、Φ10683、Φ10691、Φ10699、Φ10707、Φ10715、Φ10723、Φ10731、Φ10739、Φ10747、Φ10755、Φ10763、Φ10771、Φ10779、Φ10787、Φ10795、Φ10803、Φ10811、Φ10819、Φ10827、Φ10835、Φ10843、Φ10851、Φ10859、Φ10867、Φ10875、Φ10883、Φ10891、Φ10899、Φ10907、Φ10915、Φ10923、Φ10931、Φ10939、Φ10947、Φ10955、Φ10963、Φ10971、Φ10979、Φ10987、Φ10995、Φ11003、Φ11011、Φ11019、Φ11027、Φ11035、Φ11043、Φ11051、Φ11059、Φ11067、Φ11075、Φ11083、Φ11091、Φ11099、Φ11107、Φ11115、Φ11123、Φ11131、Φ11139、Φ11147、Φ11155、Φ11163、Φ11171、Φ11179、Φ11187、Φ11195、Φ11203、Φ11211、Φ11219、Φ11227、Φ11235、Φ11243、Φ11251、Φ11259、Φ11267、Φ11275、Φ11283、Φ11291、Φ11299、Φ11307、Φ11315、Φ11323、Φ11331、Φ11339、Φ11347、Φ11355、Φ11363、Φ11371、Φ11379、Φ11387、Φ11395、Φ11403、Φ11411、Φ11419、Φ11427、Φ11435、Φ11443、Φ11451、Φ11459、Φ11467、Φ11475、Φ11483、Φ11491、Φ11499、Φ11507、Φ11515、Φ11523、Φ11531、Φ11539、Φ11547、Φ11555、Φ11563、Φ11571、Φ11579、Φ11587、Φ11595、Φ11603、Φ11611、Φ11619、Φ11627、Φ11635、Φ11643、Φ11651、Φ11659、Φ11667、Φ11675、Φ11683、Φ11691、Φ11699、Φ11707、Φ11715、Φ11723、Φ11731、Φ11739、Φ11747、Φ11755、Φ11763、Φ11771、Φ11779、Φ11787、Φ11795、Φ11803、Φ11811、Φ11819、Φ11827、Φ11835、Φ11843、Φ11851、Φ11859、Φ11867、Φ11875、Φ11883、Φ11891、Φ11899、Φ11907、Φ11915、Φ11923、Φ11931、Φ11939、Φ11947、Φ11955、Φ11963、Φ11971、Φ11979、Φ11987、Φ11995、Φ12003、Φ12011、Φ12019、Φ12027、Φ12035、Φ12043、Φ12051、Φ12059、Φ12067、Φ12075、Φ12083、Φ12091、Φ12099、Φ12107、Φ12115、Φ12123、Φ12131、Φ12139、Φ12147、Φ12155、Φ12163、Φ12171、Φ12179、Φ12187、Φ12195、Φ12203、Φ12211、Φ12219、Φ12227、Φ12235、Φ12243、Φ12251、Φ12259、Φ12267、Φ12275、Φ12283、Φ12291、Φ12299、Φ12307、Φ12315、Φ12323、Φ12331、Φ12339、Φ12347、Φ12355、Φ12363、Φ12371、Φ12379、Φ12387、Φ12395、Φ12403、Φ12411、Φ12419、Φ12427、Φ12435、Φ12443、Φ12451、Φ12459、Φ12467、Φ12475、Φ12483、Φ12491、Φ12499、Φ12507、Φ12515、Φ12523、Φ12531、Φ12539、Φ12547、Φ12555、Φ12563、Φ12571、Φ12579、Φ12587、Φ12595、Φ12603、Φ12611、Φ12619、Φ12627、Φ12635、Φ12643、Φ12651、Φ12659、Φ12667、Φ12675、Φ12683、Φ12691、Φ12699、Φ12707、Φ12715、Φ12723、Φ12731、Φ12739、Φ12747、Φ12755、Φ12763、Φ12771、Φ12779、Φ12787、Φ12795、Φ12803、Φ12811、Φ12819、Φ12827、Φ12835、Φ12843、Φ12851、Φ12859、Φ12867、Φ12875、Φ12883、Φ12891、Φ12899、Φ12907、Φ12915、Φ12923、Φ12931、Φ12939、Φ12947、Φ12955、Φ12963、Φ12971、Φ12979、Φ12987、Φ12995、Φ13003、Φ13011、Φ13019、Φ13027、Φ13035、Φ13043、Φ13051、Φ13059、Φ13067、Φ13075、Φ13083、Φ13091、Φ13099、Φ13107、Φ13115、Φ13123、Φ13131、Φ13139、Φ13147、Φ13155、Φ13163、Φ13171、Φ13179、Φ13187、Φ13195、Φ13203、Φ13211、Φ13219、Φ13227、Φ13235、Φ13243、Φ13251、Φ13259、Φ13267、Φ13275、Φ13283、Φ13291、Φ13299、Φ13307、Φ13315、Φ13323、Φ13331、Φ13339、Φ13347、Φ13355、Φ13363、Φ13371、Φ13379、Φ13387、Φ13395、Φ13403、Φ13411、Φ13419、Φ13427、Φ13435、Φ13443、Φ13451、Φ13459、Φ13467、Φ13475、Φ13483、Φ13491、Φ13499、Φ13507、Φ13515、Φ13523、Φ13531、Φ13539、Φ13547、Φ13555、Φ13563、Φ13571、Φ13579、Φ13587、Φ13595、Φ13603、Φ13611、Φ13619、Φ13627、Φ13635、Φ13643、Φ13651、Φ13659、Φ13667、Φ13675、Φ13683、Φ13691、Φ13699、Φ13707、Φ13715、Φ13723、Φ13731、Φ13739、Φ13747、Φ13755、Φ13763、Φ13771、Φ13779、Φ13787、Φ13795、Φ13803、Φ13811、Φ13819、Φ13827、Φ13835、Φ13843、Φ13851、Φ13859、Φ13867、Φ13875、Φ13883、Φ13891、Φ13899、Φ13907、Φ13915、Φ13923、Φ13931、Φ13939、Φ13947、Φ13955、Φ13963、Φ13971、Φ13979、Φ13987、Φ13995、Φ14003、Φ14011、Φ14019、Φ14027、Φ14035、Φ14043、Φ14051、Φ14059、Φ14067、Φ14075、Φ14083、Φ14091、Φ14099、Φ14107、Φ14115、Φ14123、Φ14131、Φ14139、Φ14147、Φ14155、Φ14163、Φ14171、Φ14179、Φ14187、Φ14195、Φ14203、Φ14211、Φ14219、Φ14227、Φ14235、Φ14243、Φ14251、Φ14259、Φ14267、Φ14275、Φ14283、Φ14291、Φ14299、Φ14307、Φ14315、Φ14323、Φ14331、Φ14339、Φ14347、Φ14355、Φ14363、Φ14371、Φ14379、Φ14387、Φ14395、Φ14403、Φ14411、Φ14419、Φ14427、Φ14435、Φ14443、Φ14451、Φ14459、Φ14467、Φ14475、Φ14483、Φ14491、Φ14499、Φ14507、Φ14515、Φ14523、Φ14531、Φ14539、Φ14547、Φ14555、Φ14563、Φ14571、Φ14579、Φ14587、Φ14595、Φ14603、Φ14611、Φ14619、Φ14627、Φ14635、Φ14643、Φ14651、Φ14659、Φ14667、Φ14675、Φ14683、Φ14691、Φ14699、Φ14707、Φ14715、Φ14723、Φ14731、Φ14



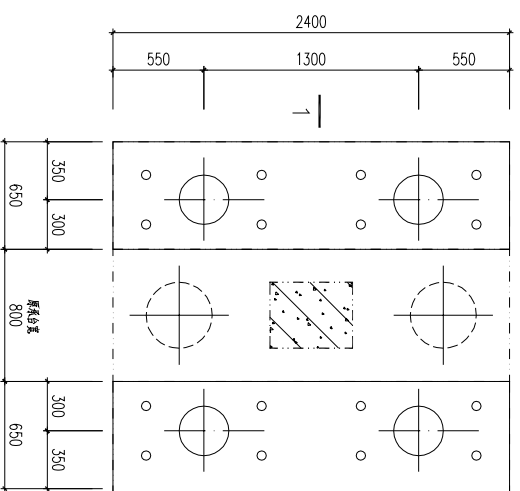
JCT1 1:25



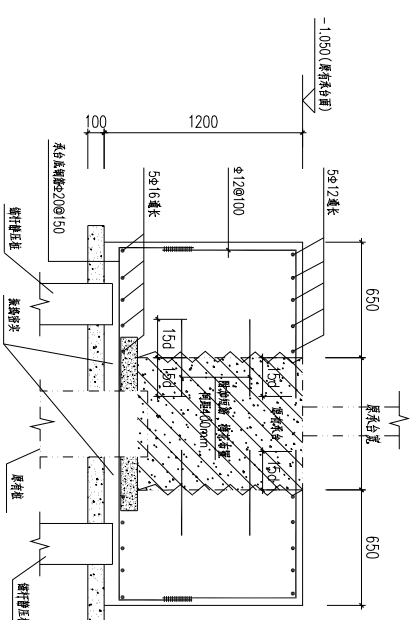
JCT2 1:25



2-2 1:25



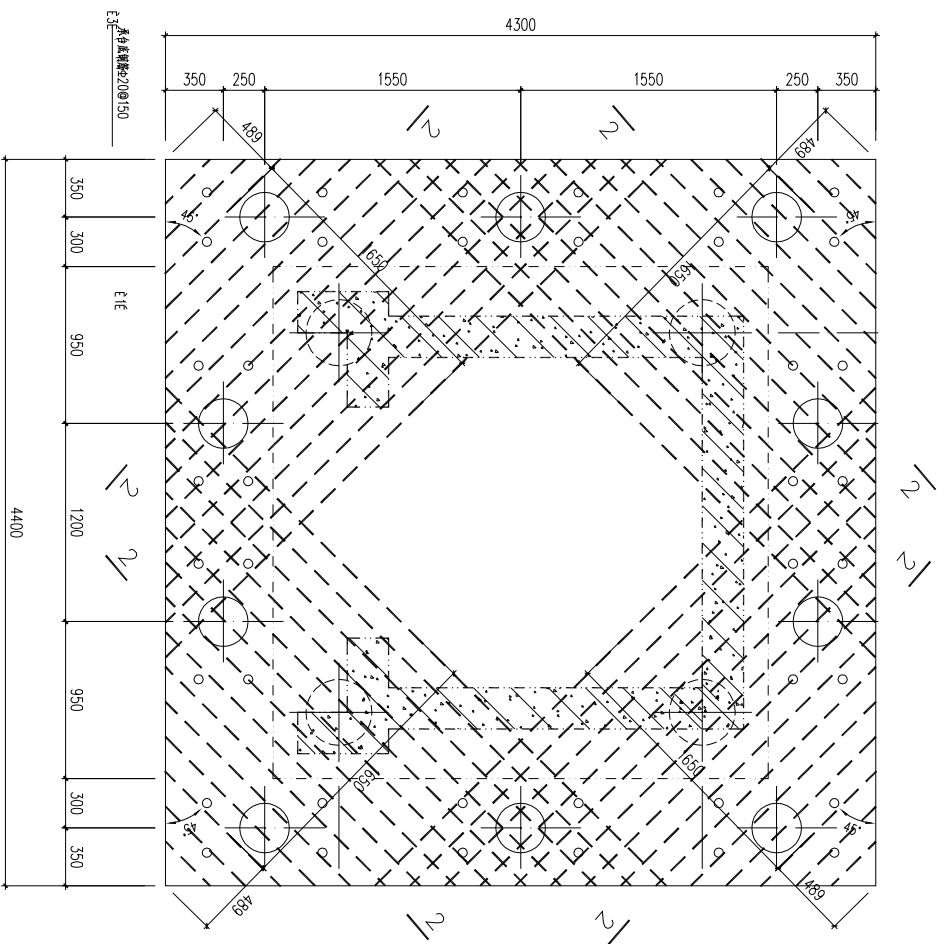
JCT3 1:25



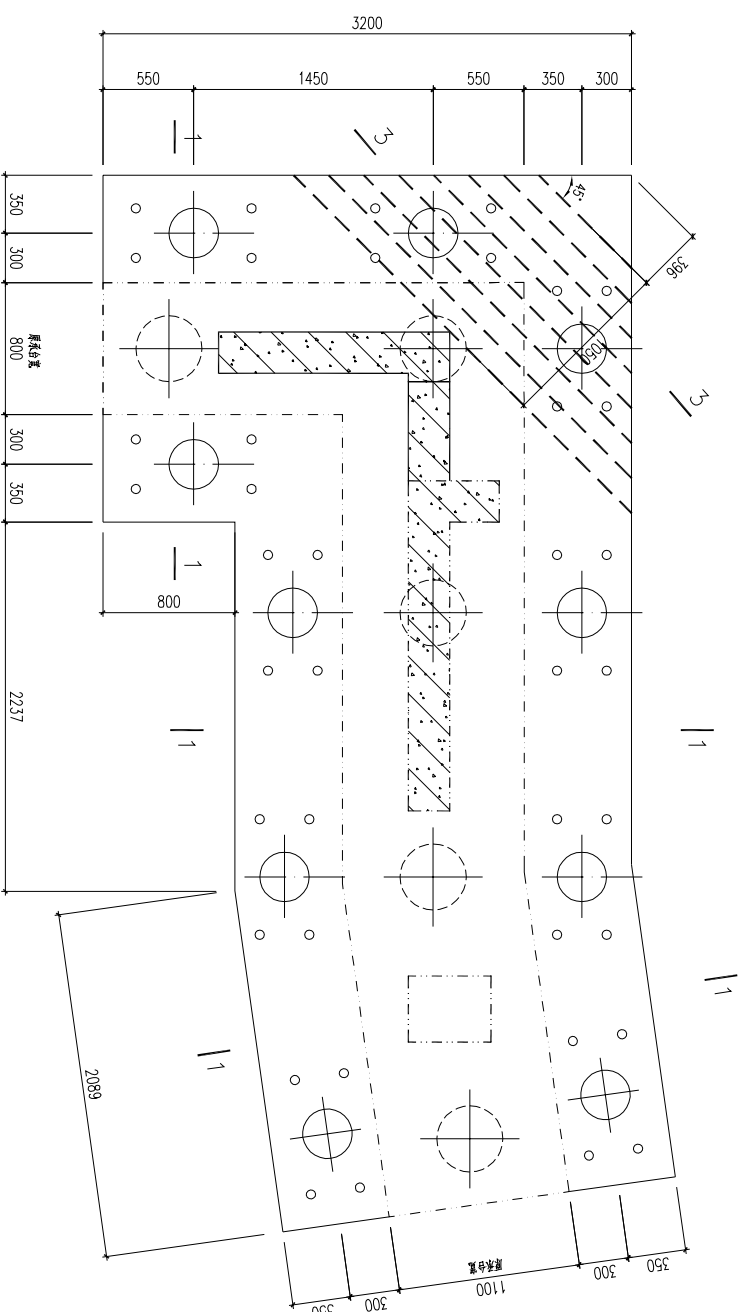
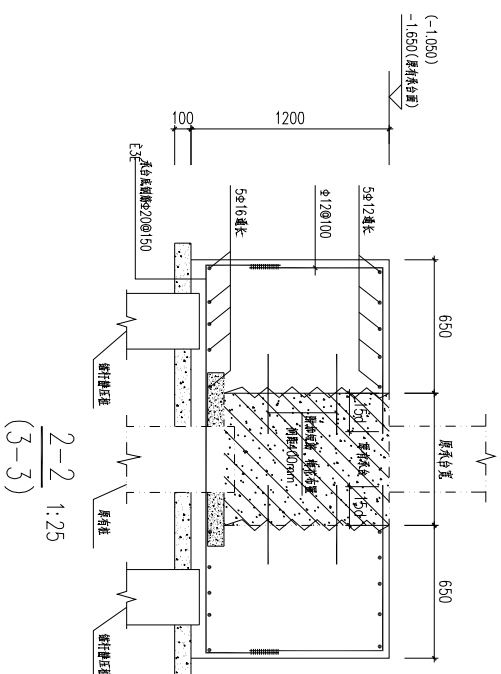
1-1 1:25

- 说明：1、承台混凝土强度等级为C40，新老承台接触面均需凿毛，后浇附加短钢筋加强连接。  
2、未注明附加短钢筋均为20。  
3、新老承台底垫层混凝土强度为C15。

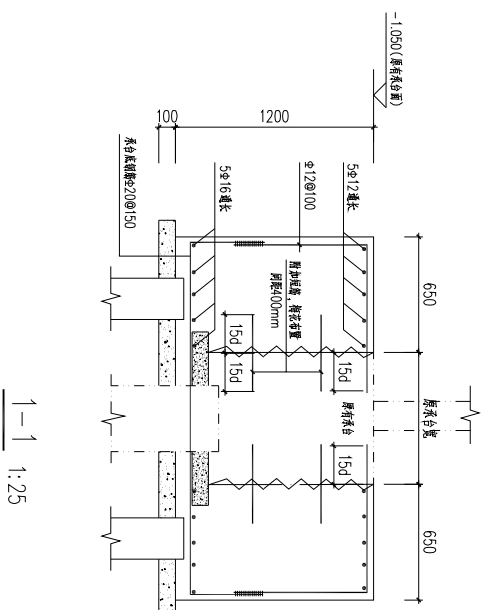
<b>武汉武大天业结构设计事务所有限公司</b> 设计证书等级：甲级 设计证书编号：A142008903		工程名称	龙马新街存在并点项目加固及修缮工程
		项目名称	8#楼加固修缮
审核	设计	JCT1, JCT2, JCT3	
校对	制图		
		设计号	
		图号	03
		日期	



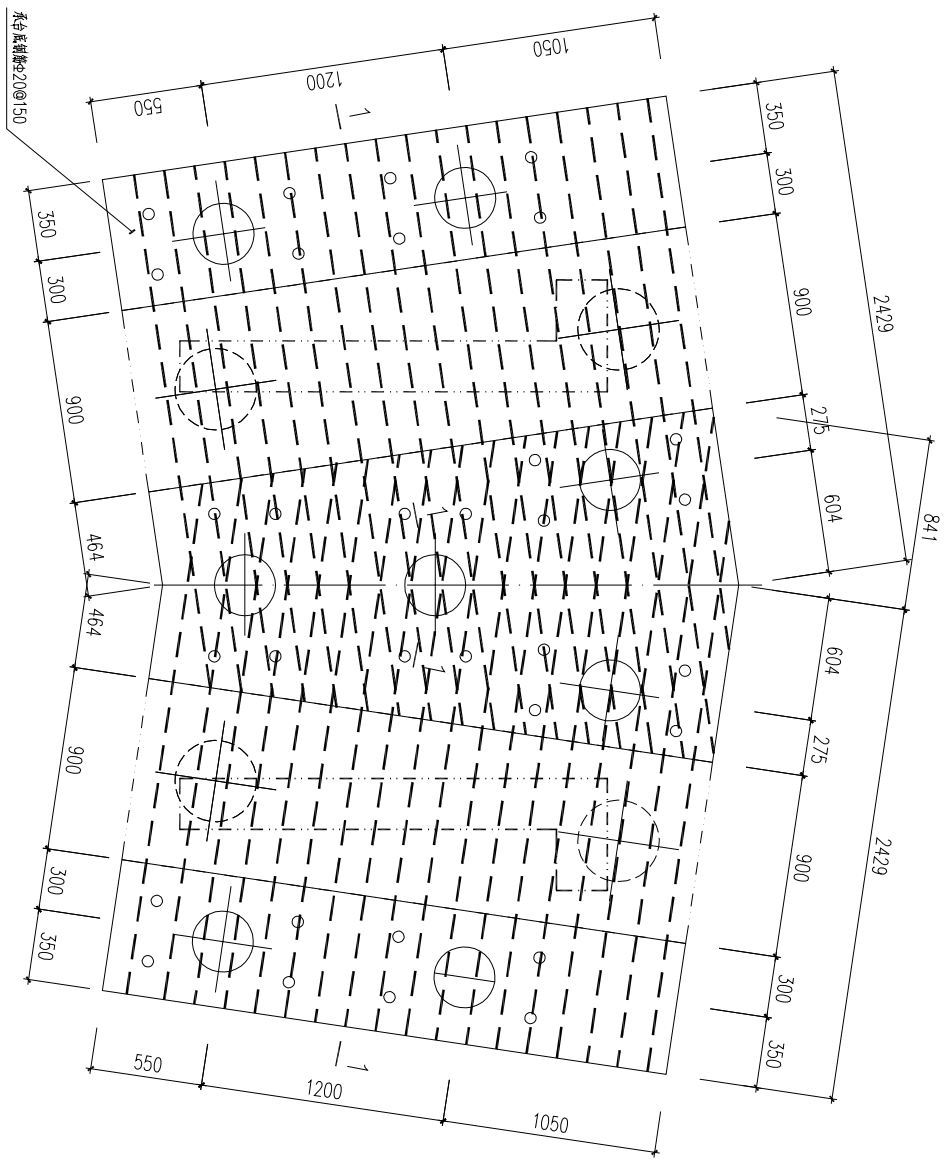
JCT4 1:25



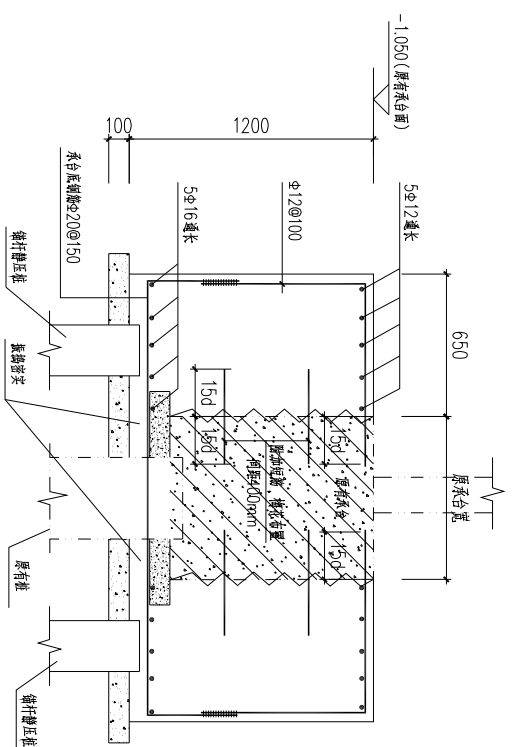
JCT5 1:25



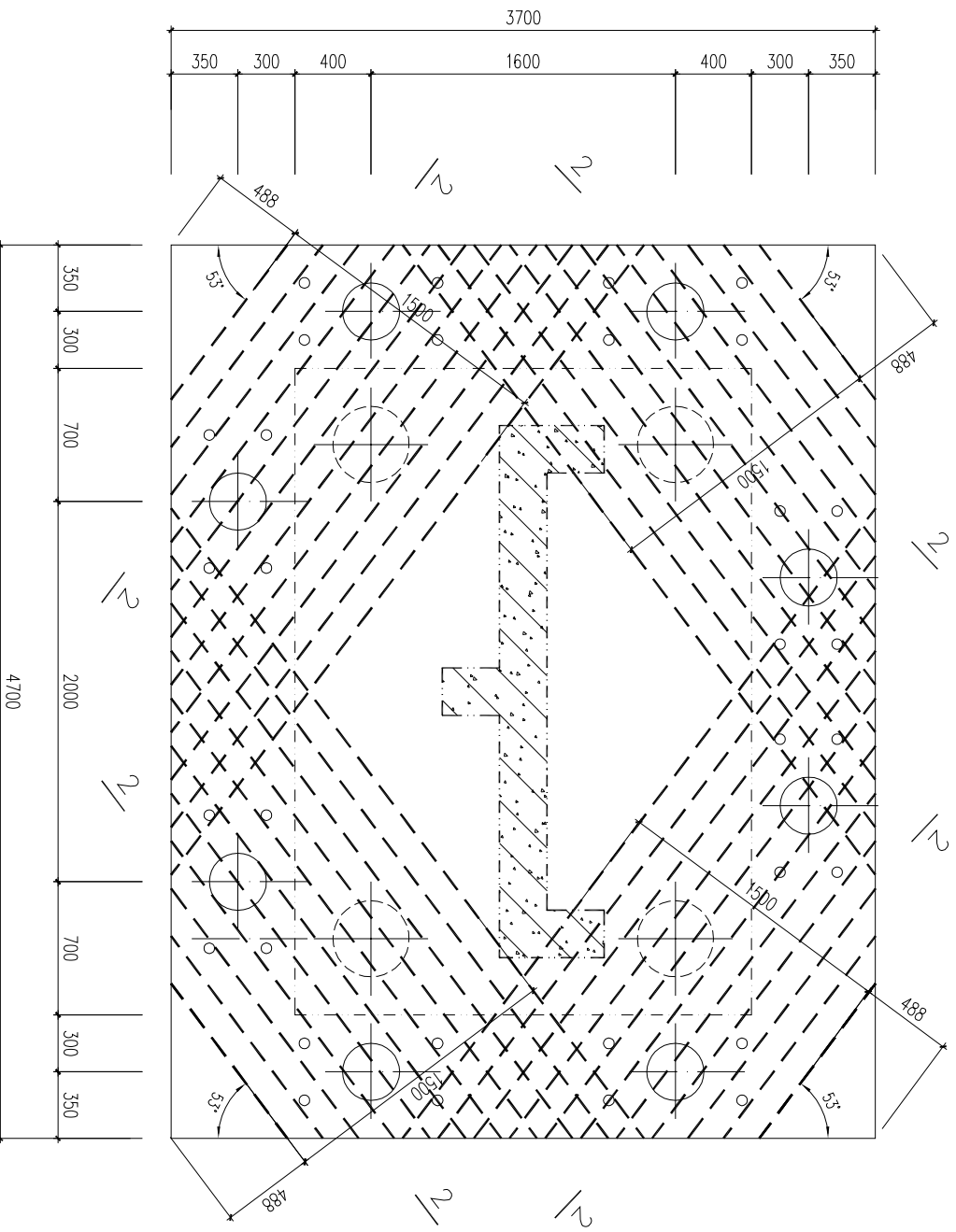
<b>武汉大天结构设计事务所有限公司</b> 设计证书等级: 甲级 设计证书编号: A142008903		工程名称	龙马新程变电站项目及附属工程
		项目名称	8#楼加固修缮
审核	设计	JCT4, JCT5	设计号
校对	制图		图号
			日期



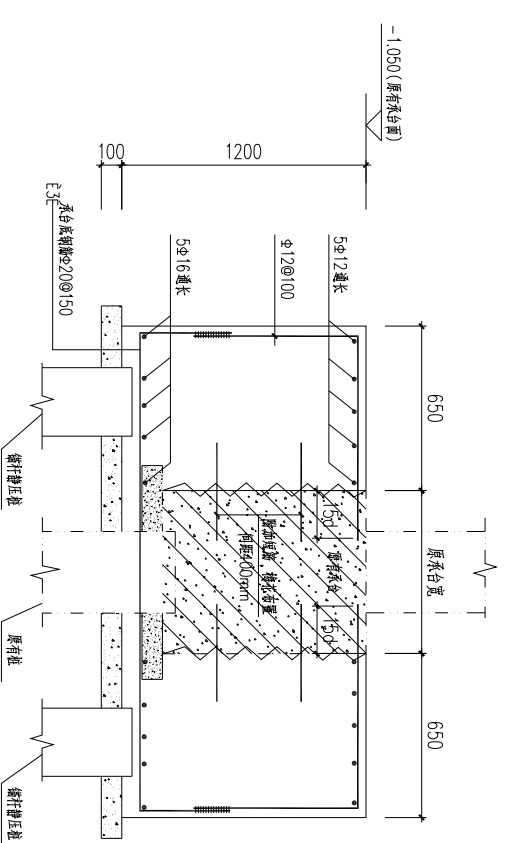
JCT6 1:25



1-1 1:25



JCT7 1:25



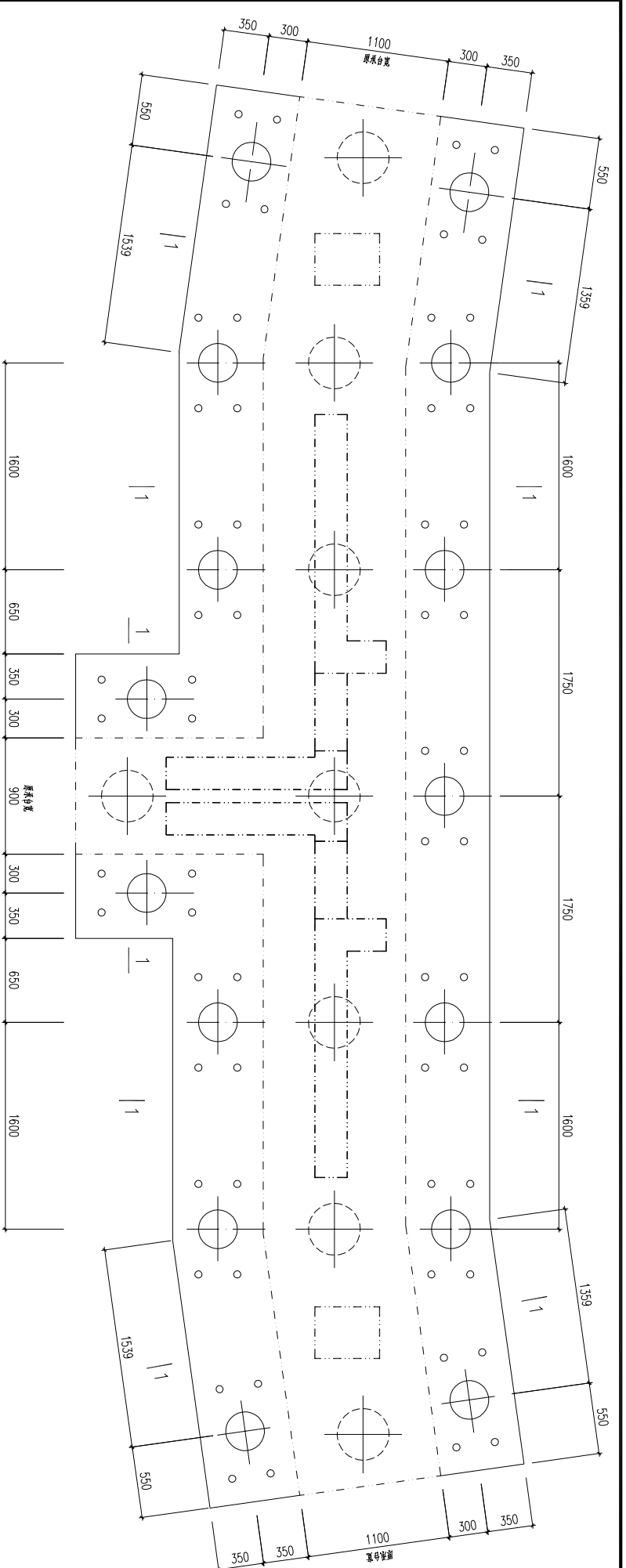
2-2 1:25

**武汉武大天业结构设计事务所有限公司**  
 设计证书等级：甲级 设计证书编号：A142008903

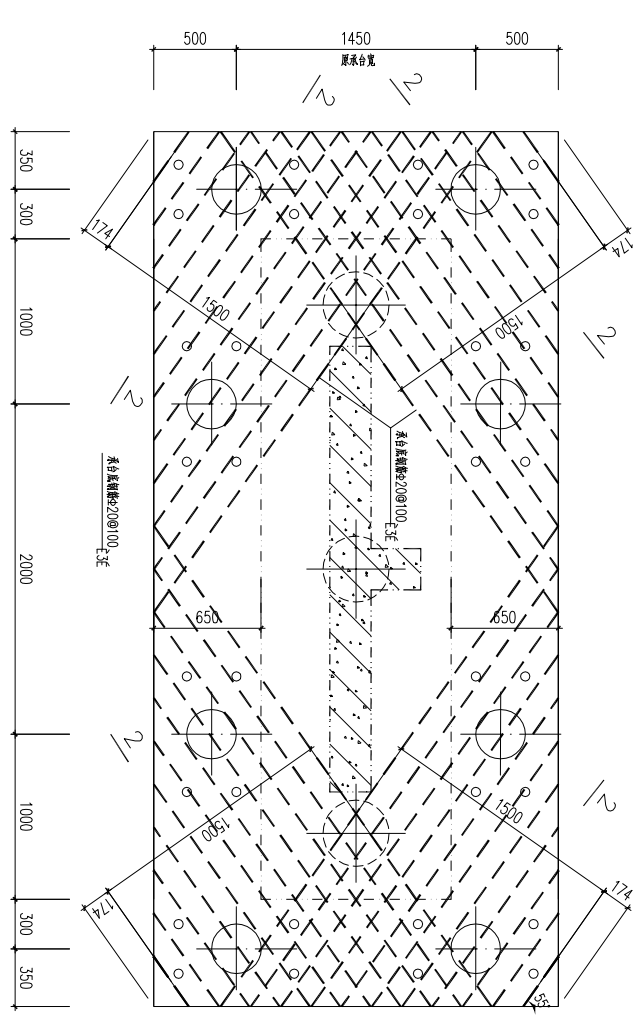
工程名称：龙马新居迁存并点项目加固及纠偏工程  
 项目名称：8#楼加固纠偏

审核	设计	JCT6, JCT7	设计号
校对	制图		图号
			日期

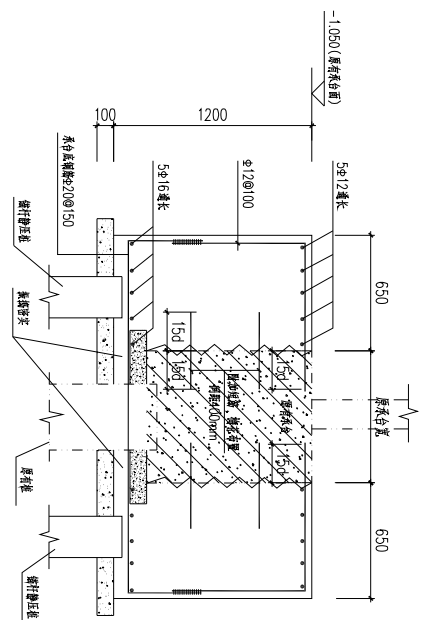
竣工图  
05



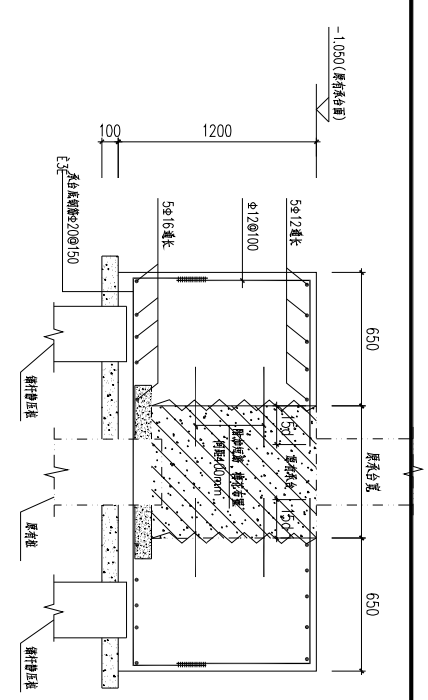
JCT8 1:25



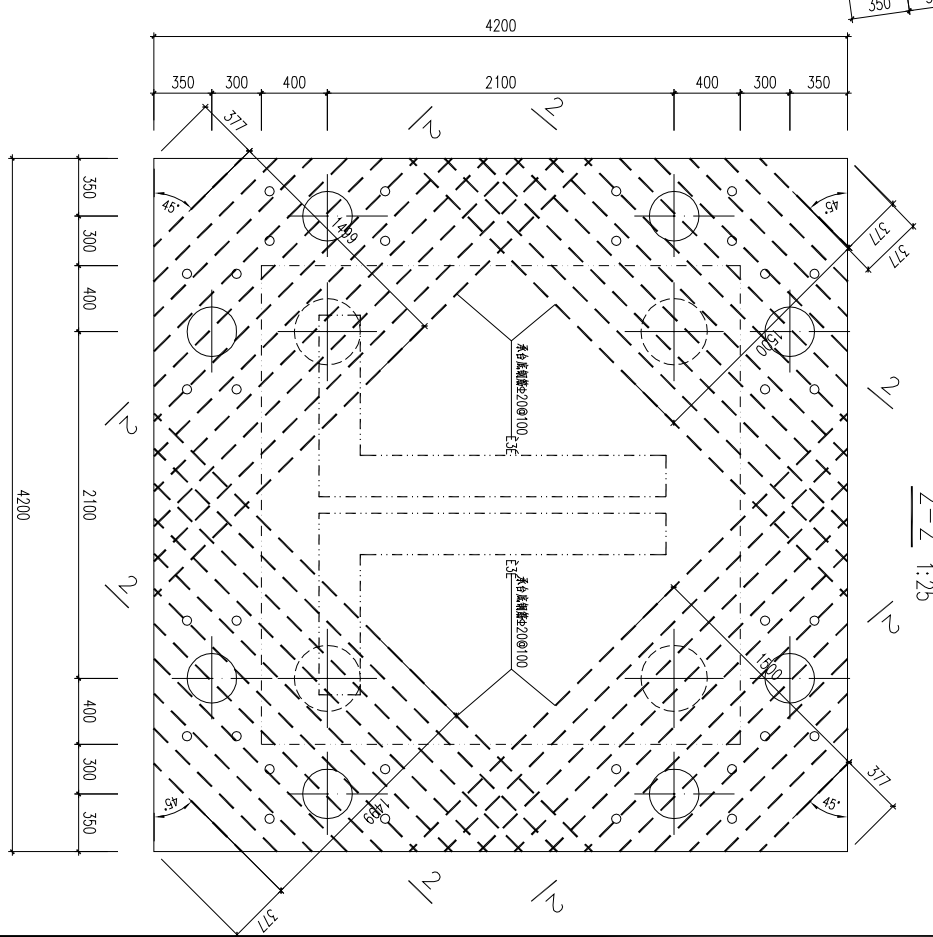
JCT9 1:25



1-1 1:25

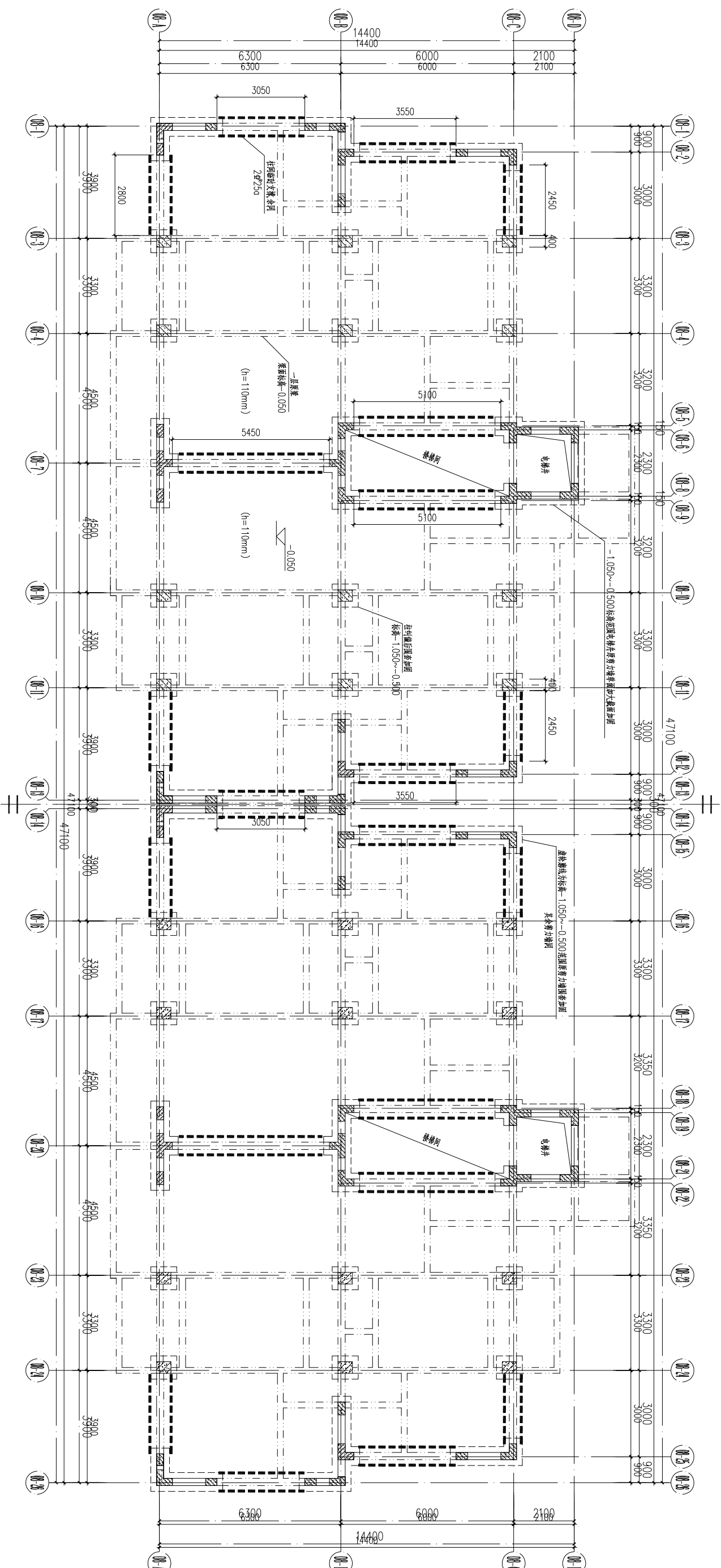


2-2 1:25



JCT10 1:25

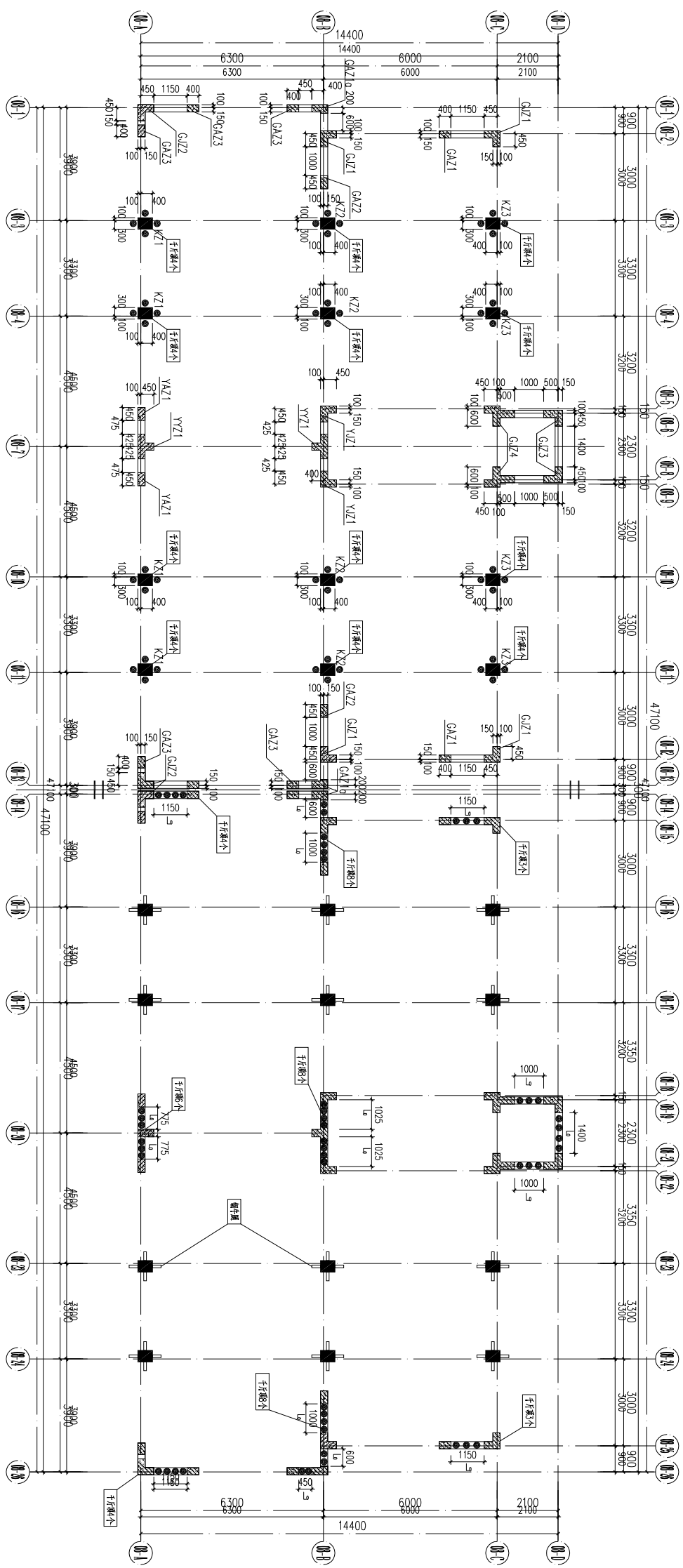
		<b>武汉武大天业结构设计事务所有限公司</b> 设计证书等级: 甲级 设计证书编号: A142008903		工程名称: 龙马新程存在并点项目加固及修缮工程 项目编号: 8#楼加固修缮	
		审核: _____ 校对: _____	设计: _____ 制图: _____	JCT8, JCT9, JCT10	



8#楼一层钢支撑平面图 1:100

注: 1、围套加固剪力墙、柱详大样图,  
2、柱间临时支撑与墙、柱连接详大样图。  
3、未注明板板厚度均为100mm。

<b>武汉武天业结构设计事务所有限公司</b> 设计证书等级: 甲级 设计证书编号: A142008903		工程名称		龙马新居迁存并点项目加固及纠偏工程	
		项目名称		8#楼加固纠偏	
审核	设计	一层钢支撑平面图			
校对	制图				
设计号	图例	日期	图号	日期	施工进度
	08				



钢牛腿及千斤顶布置平面图 1:100

- 注：(1)：每个千斤顶额定顶升力100吨，千斤顶总数为图中总数的1.3倍，各墙、柱均预留备用千斤顶。  
 (2)：图中K\*表示原有柱子，YYZ,GAZ,YAZ均表示原有暗柱。  
 (3)：本图中已注明尺寸d为千斤顶安装区域尺寸，墙顶混凝土切割时不得切割。  
 (3)：钢牛腿详见柱顶升节点大样图；

- 注：(1) 本图焊接按表中焊接连接用于墙柱结构顶升钢牛腿满足设计要求后，对原切割墙体进行焊接补强，做法详见相关顶升节点大样图。

柱围套加固表

编号	标高	截面	截面大样
KZ1	基础顶~-0.500	φ100/100	
KZ2	基础顶~-0.500	φ100/100	
KZ3	基础顶~-0.500	φ100/100	

剪力墙围套加固表

编号	标高	截面	截面大样
GAZ1	基础顶~-0.500	8#20 (8#22)	
GAZ1a	基础顶~-0.500	8#25 (16#28)	
GAZ2	基础顶~-0.500	10#25 (16#28)	
GAZ3	基础顶~-0.500	8#25 (8#28)	
GAZ1	基础顶~-0.500	16#22 (16#25)	
GAZ2	基础顶~-0.500	16#25 (16#28)	
GAZ3	基础顶~-0.500	18#25 (18#28)	
GAZ4	基础顶~-0.500	26#22 (26#25)	
YAZ1	基础顶~-0.500	φ100/150	
YAZ1	基础顶~-0.500	18#16 (18#18)	
YAZ1	基础顶~-0.500	16#22 (16#25)	

**武汉大天业结构设计事务所有限公司**  
 设计证书等级：甲级 设计证书编号：A142008903

工程名称：龙马新区在建节点项目加固及纠偏工程  
 项目名称：8#楼加固纠偏

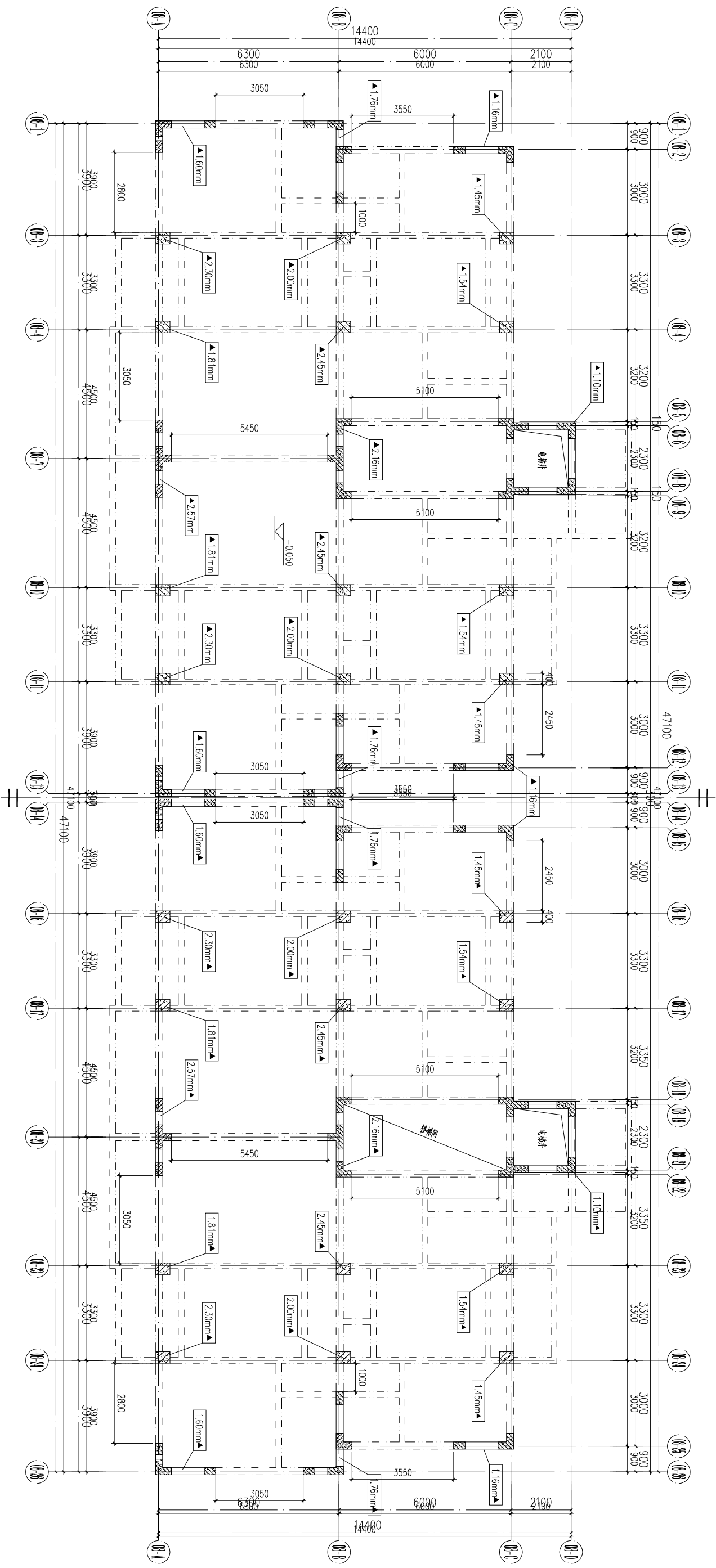
设计：制图  
 审核：校对

设计号：图号：07  
 日期：



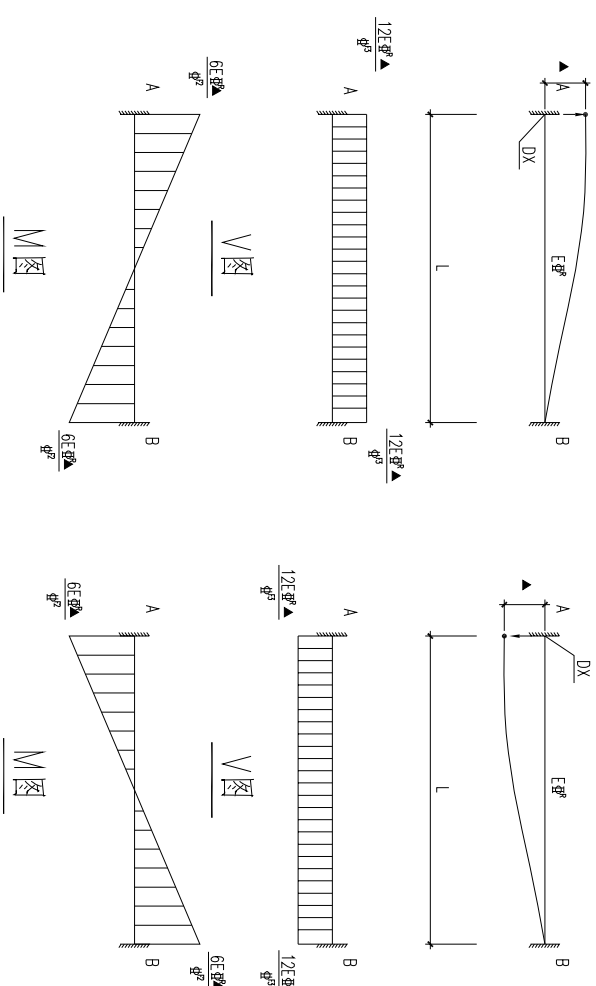






8#楼顶升相对位移计算  
1:100

▲1.60mm ———— 表示该项升点与相邻顶升点位移差值



<b>武汉武天业结构设计事务所有限公司</b> 设计证书等级: 甲级 设计证书编号: A142008903		工程名称		龙马新居迁存并点项目及纠偏工程	
		项目名称		8#楼加固纠偏	
审核	设计	设计号		图例	竣工图
校对	制图	8#楼顶升相对位移计算		图号	08
		日期			