

## 结构设计说明(一)

一、工程概况：  
工程名称：郑州市上街许昌路二所新建工程，主体为地上一层。  
场地位置：河南省郑州市上街区许昌路与丹霞路交叉口北120米路西。  
结构类型：钢筋混凝土框架结构  
基础类型：柱下独立基础  
建筑高度：4.500米，室内外高差：0.800米。  
本工程设计标高±0.000对应的绝对标高应在施工前现场确认。

### 二、设计依据

1、甲方提供的设计条件。

### 2、规范及规程：

《建筑结构制图标准》(GB/T50105-2010)  
《建筑结构可靠度设计统一标准》(GB50068-2001)  
《建筑工程抗震设防分类标准》(GB50223-2015)  
《建筑结构荷载规范》(GB50009-2012)  
《建筑抗震设计规范》(GB50011-2010)(2016年版)  
《混凝土结构设计规范》(GB50010-2010)(2024年版)  
《建筑地基基础设计规范》(GB50007-2011)  
《砌体结构设计规范》(GB50003-2011)  
《混凝土结构工程施工质量验收规范》(GB50204-2002)  
《地下工程防水技术规范》(GB50108-2008)  
《电力设施抗震设计规范》(GB50260-96)  
《20KV及以下变电所设计规范》(GB50059-2013)  
混凝土结构施工图平面整体表示方法制图规则和构造详图等。

### 三、抗震设计：

1、本建筑物抗震设防类别：丙类；本工程框架抗震等级为三级；  
2、本工程抗震设防烈度为7度，设计基本地震加速度值为0.10g，设计地震分组为第二组，建筑场地类别为 II 类。  
四、建筑结构安全等级及结构设计使用年限：  
1、建筑结构安全等级：二级  
2、结构设计使用年限：50年  
3、地基基础设计等级：丙级  
4、耐火等级：二级  
五、设计所采用的荷载：  
1、屋面采用不上人屋面，均布恒载（不包括板自重）标准值为4.0kN/m<sup>2</sup>，活荷载标准值为0.5kN/m<sup>2</sup>未经设计许可，任何情况下使用荷载及施工荷载不得超过以上荷载。  
2、基本风压：0.45kN/m<sup>2</sup> 基本雪压：0.40kN/m<sup>2</sup>  
3、地面粗糙度：B 类。  
六、地基基础：  
1、机械挖土时应按有关规范要求施工，基坑应保留200mm厚的土层用人工开挖，基坑土方开挖应严格按照设计要求进行，不得超挖。开挖基槽时不应扰动土的原状结构。若地下水位不满足要求，施工时应人工降低地下水水位至施工面以下500mm，降低地下水水位时应特别注意边坡稳定。

2. 土方开挖完成后应及时进行地下结构施工，对基坑进行封闭，防止水浸和暴露，基础施工完毕后应及时清除基坑内的建筑垃圾，并进行基坑回填。基础施工完成后，并按要求分层夯实。  
3. 混凝土基础底板下（除注明外）设100厚C15素混凝土垫层，每边宽出基础边100mm。  
4. 其他具体说明详见基础图。

### 七、主要结构材料：

1. 结构材料的强度标准值应具有不低于95%的保证率。  
2. 混凝土强度等级：基础、柱、梁、板均为C30，基础垫层为C15，其余未注明的均为C25。  
3. 纵向受力钢筋应选用符合抗震性能指标的HRB400（ $\Phi$ 为HRB400钢筋）。  
4. 所有预埋件的锚固应采用HPB300级钢筋，不得采用冷加工钢筋。  
5. 钢板采用Q235-B钢。  
6. 框架等级为一、二、三级的框架及斜撑构件（含梯段），其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，钢筋的屈服强度实测值与屈服强度标准值的比值不应大于1.3，且钢筋在最大拉力下的总伸长率实测值不应小于9%。  
7. 所用钢材的屈服强度实测值与抗拉强度实测值的比值不应大于0.85；钢材应有明显的屈服台阶，且伸长率不应小于20%；钢材应有良好的焊接性和合格的冲击韧性。  
8. 焊接：焊条型号、焊接形式、焊缝高度、长度均应满足现行有关施工规范及规程的要求。  
9. 油漆：凡外露钢铁构件必须在除锈后涂刷防腐漆，面漆两道，并经常注意维护。  
10. 当需要以强度等级较高的钢筋替代原设计中的受力钢筋时，应征得上级单位同意，按照钢筋受承载力相等的原则换算，并应满足最小配筋率、抗裂验算等要求。  
八、钢筋混凝土构件的构造要求：  
1. 结构混凝土环境类别及耐久性的基本要求：  
本工程的基础、雨篷外露构件为二 b 类；其余结构均为一类。  
结构混凝土耐久性的基本要求见下表：

项目	最大水胶比	最低强度等级	最大氯离子含量(占水泥用量的%)	最大碱含量(kg/m <sup>3</sup> )	环境类别	
					一类	二类
一类	0.6	C20	0.30	不限制	a	0.55
二类		C25	0.20	3.0	b	0.50(0.55)
		C30(C25)	0.15	3.0		

2. 混凝土保护层（mm）（图中注明者除外）：  
(1) 基础梁及地下室底板：下部钢筋底面有垫层40，无垫层70。  
(2) 其余详见16G101-1第54页表。

### 3. 钢筋的连接与锚固：

(1) 本工程框架柱、梁的纵筋接头均采用等强机械连接或等强对接焊接。接头位置应避开梁、柱端箍筋加密区范围，当无法避开梁端箍筋加密区时，应采用机械连接接头，接头面积百分率不得超过50%。  
(2) 其它部位钢筋 d > 22时采用机械连接或焊接；钢筋 d < 22时可采用焊接或搭接。  
(3) 钢筋搭接的最小长度详见16G101-1。  
(4) 位于同一连接区段内的受拉钢筋接头面积百分率：当钢筋为绑扎搭接时，对梁、板、墙类构件不大于25%，对柱类构件不大于50%；当钢筋为机械连接或焊接时，对梁、板、墙、柱类构件均不应大于50%。  
4. 现浇屋面板的构造要求：  
(1) 屋面板采用双层双向钢筋布置，短向钢筋置于下层，长向在上，现浇板施工时，应采取措施保证钢筋位置。跨度大于3.60米的板施工时应按规范要求起拱。  
(2) 板的底部钢筋伸入梁支座 $\geq 5d$ 且不小于1/2梁宽度。  
(3) 现浇板其它构造要求做法详见《16G101-1》。  
5. 现浇钢筋混凝土梁：  
(1) 主次梁交接处，主梁箍筋贯通布置，附加箍筋凡未注明的均在次梁两侧各设三道箍筋，形状及肢数与主梁内箍筋相同，间距50mm。附加吊筋在梁图中表示。  
(2) 梁跨度不小于4m及悬臂构件的模板均应按规范起拱。  
(3) 当梁的腹板高度 h<sub>w</sub> 不小于450mm时，梁侧面的纵向构造筋和拉筋要求见16G101-1第87页，梁侧纵向构造筋未注明的均为 $\Phi 12$ 。  
(4) 除图中注明的梁上开洞外，不得在梁上随意开洞。  
(5) 悬挑梁长度不小于1500mm时，设两道抗剪压筋4 $\Phi 14$ 。  
(6) 梁箍筋为四肢箍时采用外大箍内小箍形式，箍筋末端弯钩构造见16G101-1第56页；  
(7) 梁其它构造要求做法详见16G101-1。  
6. 钢筋混凝土柱：  
(1) 框架柱构造详见16G101-1，基础构造详见16G101-3。  
(2) 柱应按建筑施工图中填充墙的位置预留墙体锚拉筋。  
(3) 柱与现浇过梁、圈梁连接处在柱内应预留插筋，插筋伸出柱外皮长度为700mm，锚入柱内长度为laE。



华夏新时代电力工程勘测设计有限公司

郑州市上街区先进制造业开发区管理委员会  
上街10KV许昌路第二开闭所及电力建设工程施工

工程

施工图  
设计阶段

批准

刘辰

设计

乔斐

审核

马艳峰

比例

校核

赵子斐

日期

图号

FA10451S-J1047-TJ-11

版本

1 2 3 4 5

3

4

5

图纸需加盖本单位出图章，并经供电公司相关部门审核通过后方可订货施工，否则设计方不承担设计责任和因设计错误造成的一切后果。

## 结构设计说明(二)

7. 其它要求:
- (1) 采用标准图, 重复使用图或通用图时, 均应按所用图集要求进行施工。
  - (2) 在施工安装过程中, 应采取有效措施保证结构的稳定性, 确保施工安全。
  - (3) 混凝土结构施工前应对预留孔, 预埋件的位置与各专业图纸加以校对, 并与设备及各工种应密切配合施工。
  - (4) 设备基础必须待设备到货后, 经校对尺寸无误后方可施工。
  - (5) 悬挑构件需待混凝土设计强度达到100%方可拆除底模。
  - (6) 施工期间不得超负荷堆放建材和施工垃圾, 特别注意梁板上集中负荷时对结构受力和变形的不利影响。构造和锚固要求均详见16G101-1。

### 九、填充墙要求

1. 填充墙:  $\pm 0.000$ 以下: 采用240厚MU15烧结页岩砖, M10水泥砂浆砌筑;  
 $\pm 0.000$ 以上墙: 250厚A3.5蒸压加气混凝土砌块, 容重不大于 $6.5kN/m^3$ , A7.5专用砂浆砌筑。
- 砌体砌筑的质量控制等级不低于B级。未经设计许可不得更换墙体材料。
2. 砌至楼板底、梁底的砌体, 必须用斜砌块楔紧或其它楔紧措施按图9-1施工。
3. 未砌至楼板底、梁底的砌体, 必须设混凝土压顶, 压顶厚100mm, 通长钢筋 $2\Phi 8$ , 分布筋 $\Phi 6@250$ 。
4. 砌体上的门窗洞口顶无梁时, 设钢筋混凝土过梁, 荷载等级为二级。过梁与现浇构件相碰时改为现浇, 具体大样详图9-2。过梁图集号为11YG301。
5. 填充墙长大于5米时, 在墙中间设构造柱(250x墙厚), 构造柱两侧紧邻门窗洞口处箍筋为 $\Phi 6@100$ 。
6. 填充墙转角、端部设构造柱(250x墙厚), 孤立的较小墙垛两侧加构造柱。
7. 墙高超过4m时, 在墙体半高处或门洞顶设置与柱连接且沿墙全长贯通的钢筋混凝土圈梁, 宽度同墙厚, 圈梁高200mm, 配筋4 $\Phi 10$ 、 $\Phi 6@200$ 。
8. 构造柱配筋除注明外均为4 $\Phi 12$ 纵筋, 箍筋中 $\Phi 6@200$ , 高200, 宽同墙厚。
9. 当填充墙与构造柱、承重墙或柱相连时, 应设2 $\Phi 6@500$ 或相近的砌体整皮数钢筋拉结。拉结钢筋锚入柱墙内250, 拉筋伸入墙内沿墙全长贯通, 做法见图9-3。
10. 女儿墙构造柱截面及配筋同构造柱, 间距不大于3m, 且端部及转角处必设; 长度大于12m时需设伸缩缝。出入口处间距不大于2m。
11. 为防止填充墙与主体连接处的墙体开裂, 在砌体填充墙与柱, 剪力墙, 梁接缝处设钢丝网片1 $\Phi 20$  宽200mm, 每边伸入填充墙与砼构件各100mm。

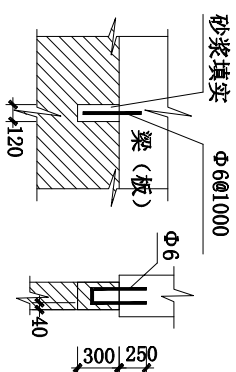


图9-1墙顶与梁(板)底拉结

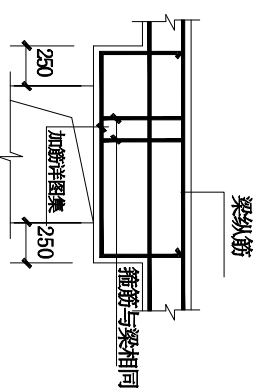


图9-2同顶过梁与结构梁整浇

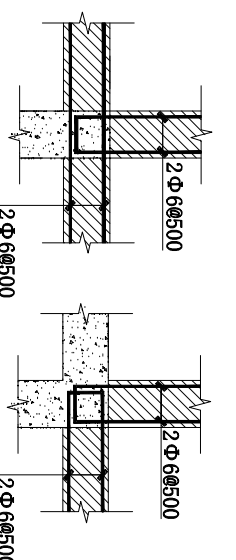
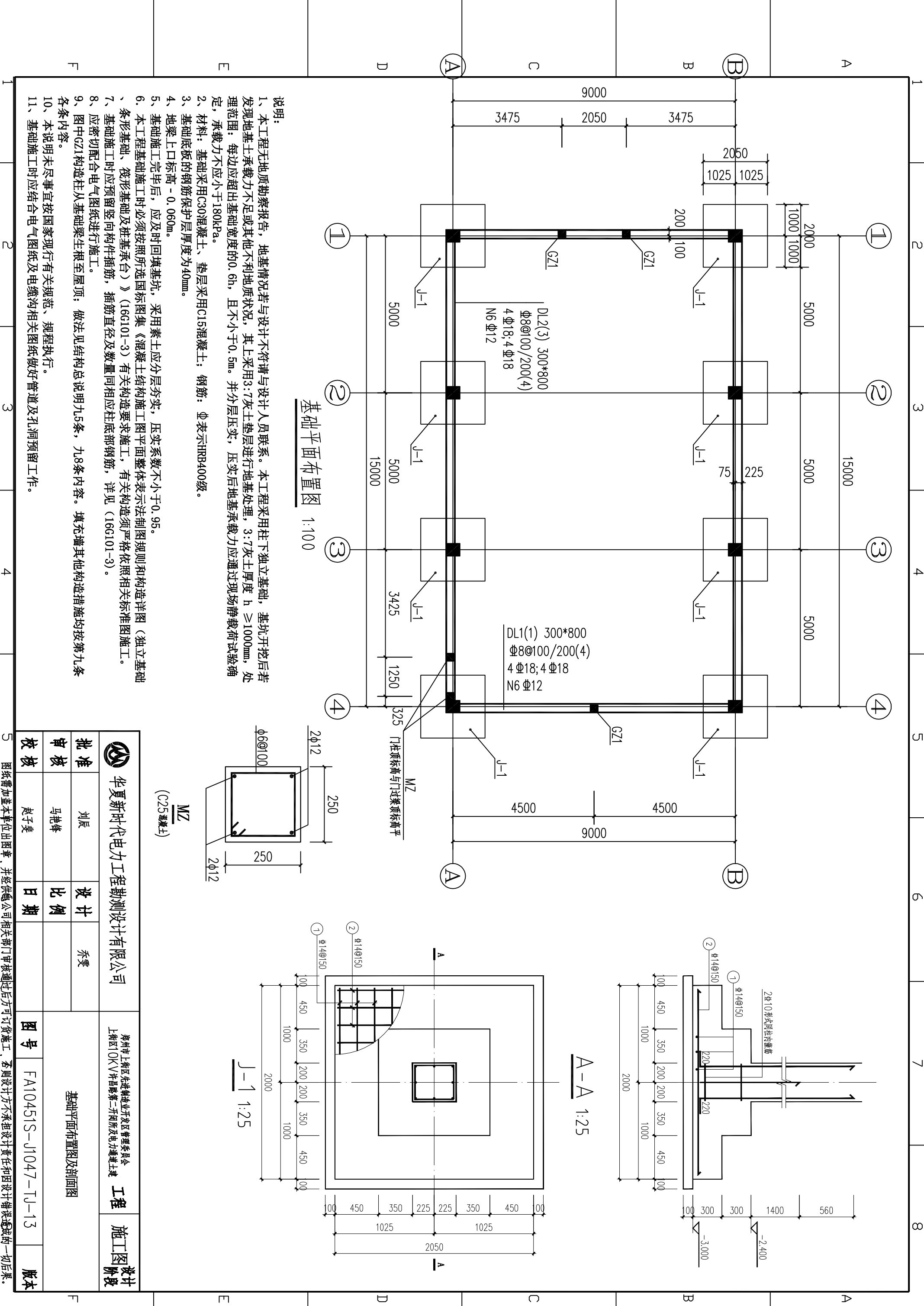


图9-3墙与柱连接构造

- 十、预埋件:
  1. 所有的预埋件及预留孔洞应按各专业的图纸预埋、预留, 不得遗漏。
  2. 预埋件及预留孔洞表示方法见建筑制图标准。
- 十一、屋面防雷带做法:
  1. 根据电气要求, 屋面防雷带用 $\Phi 12$ 镀锌圆钢沿女儿墙四周焊在压顶板预留的 $\Phi 8$ 镀锌圆钢上。
  2. 防雷带必须四周连通, 不得间断。
  3. 防雷带必须与防雷接地柱中贯通钢筋接通, 该贯通钢筋亦必须通过柱底接地预埋件与主接地网连通。
- 十二、其它注意事项:
  1. 本图纸中尺寸除注明外, 标高以 m 为单位, 其它均以 mm 为单位。
  2. 门窗安装及建筑所需之预埋件均详建施图或建施中所选用的标准图集。
  3. 设备基础待业主定货后按定货样本复核设计无误后再进行施工。
  4. 所有外露铁件均应除锈, 刷防锈漆二道。
  5. 本说明未明确事宜, 各单项设计说明已有要求的, 以单项设计说明为准; 各单项设计说明与本说明不符之处以单项设计说明为准。
  6. 本说明及各单项设计说明中未尽事宜, 均应以国家现行的有关规范及规程为准, 并遵守《国家电网输电工程质量管理防治技术措施》的要求。
  7. 施工时应严格遵守有关施工验收规范及规程, 隐蔽工程验收、阶段性验收及竣工验收均按国家有关规范、规程及质量检验标准执行。
  7. 未经技术鉴定或设计单位许可, 不得改变结构的用途和使用环境。

1	2	3	4	5	6	7	8																								
A	B	C	D	E	F																										
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;"> <p>7. 其它要求:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) 采用标准图, 重复使用图或通用图时, 均应按所用图集要求进行施工。</li> <li>(2) 在施工安装过程中, 应采取有效措施保证结构的稳定性, 确保施工安全。</li> <li>(3) 混凝土结构施工前应对预留孔, 预埋件的位置与各专业图纸加以校对, 并与设备及各工种应密切配合施工。</li> <li>(4) 设备基础必须待设备到货后, 经校对尺寸无误后方可施工。</li> <li>(5) 悬挑构件需待混凝土设计强度达到100%方可拆除底模。</li> <li>(6) 施工期间不得超负荷堆放建材和施工垃圾, 特别注意梁板上集中负荷时对结构受力和变形的不利影响。构造和锚固要求均详见16G101-1。</li> </ol> <p>九、填充墙要求</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 填充墙: <math>\pm 0.000</math>以下: 采用240厚MU15烧结页岩砖, M10水泥砂浆砌筑; <math>\pm 0.000</math>以上墙: 250厚A3.5蒸压加气混凝土砌块, 容重不大于<math>6.5kN/m^3</math>, A7.5专用砂浆砌筑。</li> <li>砌体砌筑的质量控制等级不低于B级。未经设计许可不得更换墙体材料。</li> <li>2. 砌至楼板底、梁底的砌体, 必须用斜砌块楔紧或其它楔紧措施按图9-1施工。</li> <li>3. 未砌至楼板底、梁底的砌体, 必须设混凝土压顶, 压顶厚100mm, 通长钢筋<math>2\Phi 8</math>, 分布筋<math>\Phi 6@250</math>。</li> <li>4. 砌体上的门窗洞口顶无梁时, 设钢筋混凝土过梁, 荷载等级为二级。过梁与现浇构件相碰时改为现浇, 具体大样详图9-2。过梁图集号为11YG301。</li> <li>5. 填充墙长大于5米时, 在墙中间设构造柱(250x墙厚), 构造柱两侧紧邻门窗洞口处箍筋为<math>\Phi 6@100</math>。</li> <li>6. 填充墙转角、端部设构造柱(250x墙厚), 孤立的较小墙垛两侧加构造柱。</li> <li>7. 墙高超过4m时, 在墙体半高处或门洞顶设置与柱连接且沿墙全长贯通的钢筋混凝土圈梁, 宽度同墙厚, 圈梁高200mm, 配筋4<math>\Phi 10</math>、<math>\Phi 6@200</math>。</li> <li>8. 构造柱配筋除注明外均为4<math>\Phi 12</math>纵筋, 箍筋中<math>\Phi 6@200</math>, 高200, 宽同墙厚。</li> <li>9. 当填充墙与构造柱、承重墙或柱相连时, 应设2<math>\Phi 6@500</math>或相近的砌体整皮数钢筋拉结。拉结钢筋锚入柱墙内250, 拉筋伸入墙内沿墙全长贯通, 做法见图9-3。</li> <li>10. 女儿墙构造柱截面及配筋同构造柱, 间距不大于3m, 且端部及转角处必设; 长度大于12m时需设伸缩缝。出入口处间距不大于2m。</li> <li>11. 为防止填充墙与主体连接处的墙体开裂, 在砌体填充墙与柱, 剪力墙, 梁接缝处设钢丝网片1<math>\Phi 20</math> 宽200mm, 每边伸入填充墙与砼构件各100mm。</li> </ol> </div> <div style="width: 50%;"> <p>十、预埋件:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 所有的预埋件及预留孔洞应按各专业的图纸预埋、预留, 不得遗漏。</li> <li>2. 预埋件及预留孔洞表示方法见建筑制图标准。</li> </ol> <p>十一、屋面防雷带做法:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 根据电气要求, 屋面防雷带用<math>\Phi 12</math>镀锌圆钢沿女儿墙四周焊在压顶板预留的<math>\Phi 8</math>镀锌圆钢上。</li> <li>2. 防雷带必须四周连通, 不得间断。</li> <li>3. 防雷带必须与防雷接地柱中贯通钢筋接通, 该贯通钢筋亦必须通过柱底接地预埋件与主接地网连通。</li> </ol> <p>十二、其它注意事项:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 本图纸中尺寸除注明外, 标高以 m 为单位, 其它均以 mm 为单位。</li> <li>2. 门窗安装及建筑所需之预埋件均详建施图或建施中所选用的标准图集。</li> <li>3. 设备基础待业主定货后按定货样本复核设计无误后再进行施工。</li> <li>4. 所有外露铁件均应除锈, 刷防锈漆二道。</li> <li>5. 本说明未明确事宜, 各单项设计说明已有要求的, 以单项设计说明为准; 各单项设计说明与本说明不符之处以单项设计说明为准。</li> <li>6. 本说明及各单项设计说明中未尽事宜, 均应以国家现行的有关规范及规程为准, 并遵守《国家电网输电工程质量管理防治技术措施》的要求。</li> <li>7. 施工时应严格遵守有关施工验收规范及规程, 隐蔽工程验收、阶段性验收及竣工验收均按国家有关规范、规程及质量检验标准执行。</li> <li>7. 未经技术鉴定或设计单位许可, 不得改变结构的用途和使用环境。</li> </ol> </div> </div>																															
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 10%; text-align: center;">批准</td> <td style="width: 20%;">刘辰</td> <td style="width: 10%; text-align: center;">设计</td> <td style="width: 20%;">乔斐</td> <td style="width: 10%; text-align: center;">图号</td> <td style="width: 20%;">FA10451S-J1047-TJ-12</td> <td style="width: 10%; text-align: center;">版本</td> <td style="width: 10%;"></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">审核</td> <td>马艳峰</td> <td style="text-align: center;">比例</td> <td></td> <td style="text-align: center;">日期</td> <td></td> <td style="text-align: center;">图名</td> <td style="text-align: center;">结构设计说明(二)</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">校核</td> <td>赵子斐</td> <td colspan="6"></td> </tr> </table>								批准	刘辰	设计	乔斐	图号	FA10451S-J1047-TJ-12	版本		审核	马艳峰	比例		日期		图名	结构设计说明(二)	校核	赵子斐						
批准	刘辰	设计	乔斐	图号	FA10451S-J1047-TJ-12	版本																									
审核	马艳峰	比例		日期		图名	结构设计说明(二)																								
校核	赵子斐																														
<p>华夏新时代电力工程勘测设计有限公司</p> <p>郑州市上街区先进制造业开发区管理委员会 上街区10KV许昌路第二开闭所及电力通道土建工程</p>																															
<p>图纸需加盖本单位出图章, 并经供电公司相关部门审核通过后方可订货施工, 否则设计方不承担设计责任和因设计错误造成的一切后果。</p>																															



基础平面布置图 1:100

A-A 1:25

J-1 1:25

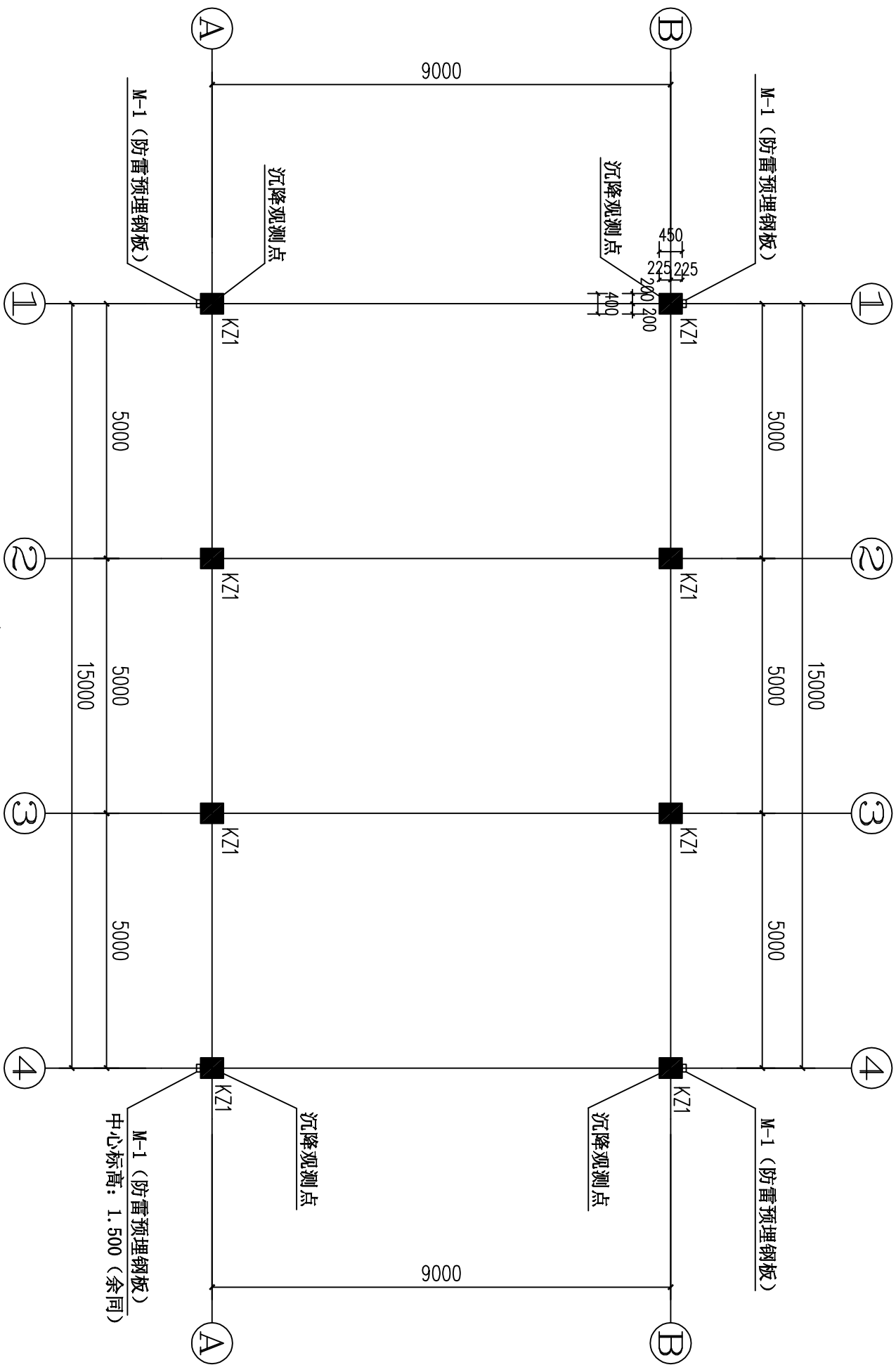
- 说明:
- 1、本工程无地质勘察报告,地基情况若与设计不符请与设计人员联系。本工程采用柱下独立基础,基坑开挖后若发现地基土承载力不足或其他不利地质状况,其上采用3:7灰土垫层进行地基处理,3:7灰土厚度  $h \geq 1000\text{mm}$ ,处理范围:每边应超出基础宽度的0.6h,且不小于0.5m。并分层压实,压实后地基承载力应通过现场静载试验确定,承载力不应小于180kPa。
  - 2、材料:基础采用C30混凝土、垫层采用C15混凝土;钢筋:Φ表示HRB400级。
  - 3、基础底板的钢筋保护层厚度为40mm。
  - 4、地梁上口标高 -0.060m。
  - 5、基础施工完毕后,应及时回填基坑,采用素土应分层夯实,压实系数不小于0.95。
  - 6、本工程基础施工时必须按照所选国标图集《混凝土结构施工图平面整体表示法制图规则和构造详图(独立基础、条形基础、筏形基础及桩基承台)》(16G101-3)有关构造要求施工,有关构造须严格按照相关标准图施工。
  - 7、基础施工时应预留竖向构件插筋,插筋直径及数量同相应柱底部钢筋,详见(16G101-3)。
  - 8、应密切配合电气图纸进行施工。
  - 9、图中GZ1构造柱从基础梁生根至屋顶;做法见结构总说明九5条,九8条内容。填充墙其他构造措施均按第九条各条内容。
  - 10、本说明未尽事宜按国家现行有关规范、规程执行。
  - 11、基础施工时应结合电气图纸及电缆沟相关图纸做好管道及孔洞预留工作。

华夏新时代电力工程勘测设计有限公司

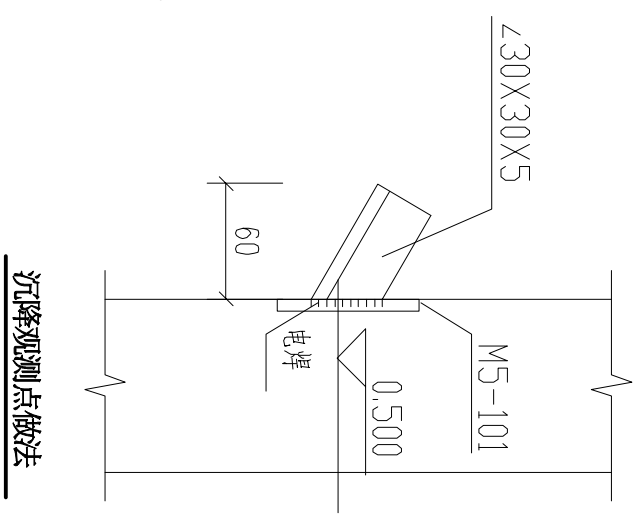
郑州市上街区先进制造业开发区管理委员会  
上街10KV许昌路第二开闭所及电力通道土建工程

批准	刘辰	设计	乔爽	图号	FA10451S-J1047-TJ-13	版本
审核	马艳峰	比例				
校核	赵子斐	日期				

图纸需加盖本单位出图章,并经供电公司相关部门审核通过后方可订货施工,否则设计方不承担设计责任和因设计错误造成的一切后果。

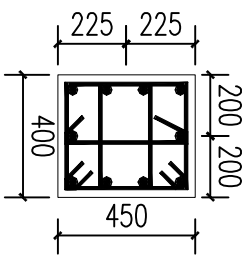


柱平面图 1:100

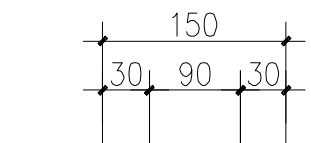


沉降观测点做法

柱表详图



截面	KZ1	
编号	KZ1	
标高	基底~4.500	
纵筋	10Φ18	
箍筋	Φ10@100/150	



钢板顶面与柱侧面平齐

2Φ10, L=220  
附加Φ10与构件贯通主筋焊牢  
该贯通主筋应与屋面接地带连通

- 说明:
- 1、钢筋Φ为HPB300, Φ为HRB400。混凝土: C30。
  - 2、沉降观测点, 标高为0.500, 具体做法见《国家电网公司输变电工程标准工艺(标准工艺设计图集)》。
  - 3、M5-101选自《钢筋混凝土结构预埋件》(04G362)。
  - 4、本图注相关钢筋构造详图参见国家标准设计图集16G101-1。
  - 5、本图中有防雷预埋铁的柱为防雷接地柱, 应保证: 两根主筋焊接贯通, 其下端与防雷预埋铁焊接, 上端伸出屋面与避雷带焊接。
  - 6、接地钢筋的搭接长度不得小于6d, 接地扁铁的搭接长度不小于2倍宽度。
  - 7、防雷预埋铁及所有避雷金属件均要求镀锌。
  - 8、基础顶~0.060箍筋加密, 其余部位按图集16G101-1构造要求加密。



华夏新时代电力勘测设计有限公司

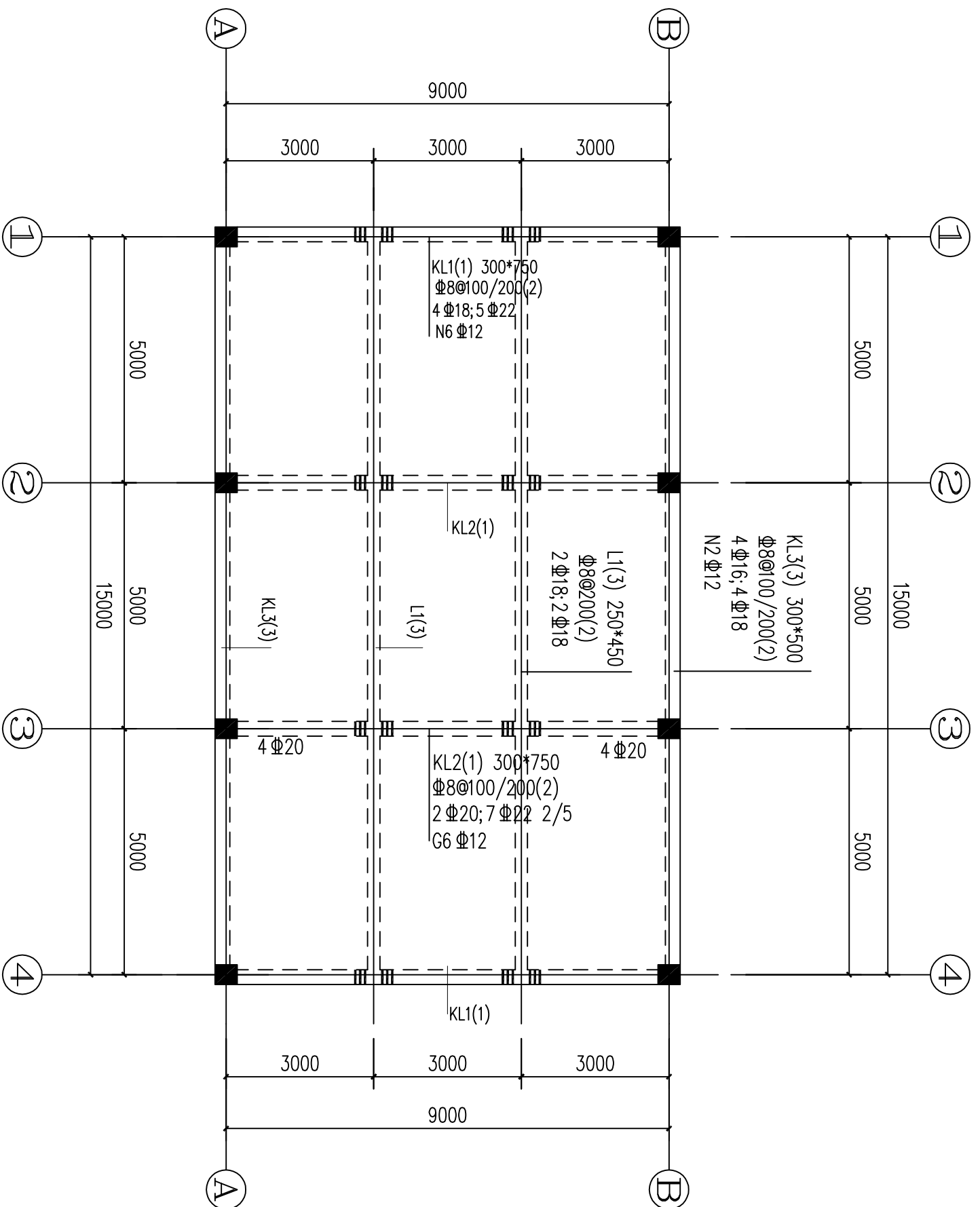
郑州市上街区先进制造业开发区管理委员会  
上街10KV许昌路第二开闭所及电力通道土建

工程

施工图设计阶段


批准	刘辰	设计	乔斐	柱平面及配筋图	图号	FA10451S-J1047-TJ-14	版本
审核	马艳峰	比例					
校核	赵子斐	日期					

图纸需加盖本单位出图章, 并经供电公司相关部门审核通过后方可订做施工, 否则设计方不承担设计责任和因设计错误造成的一切后果。

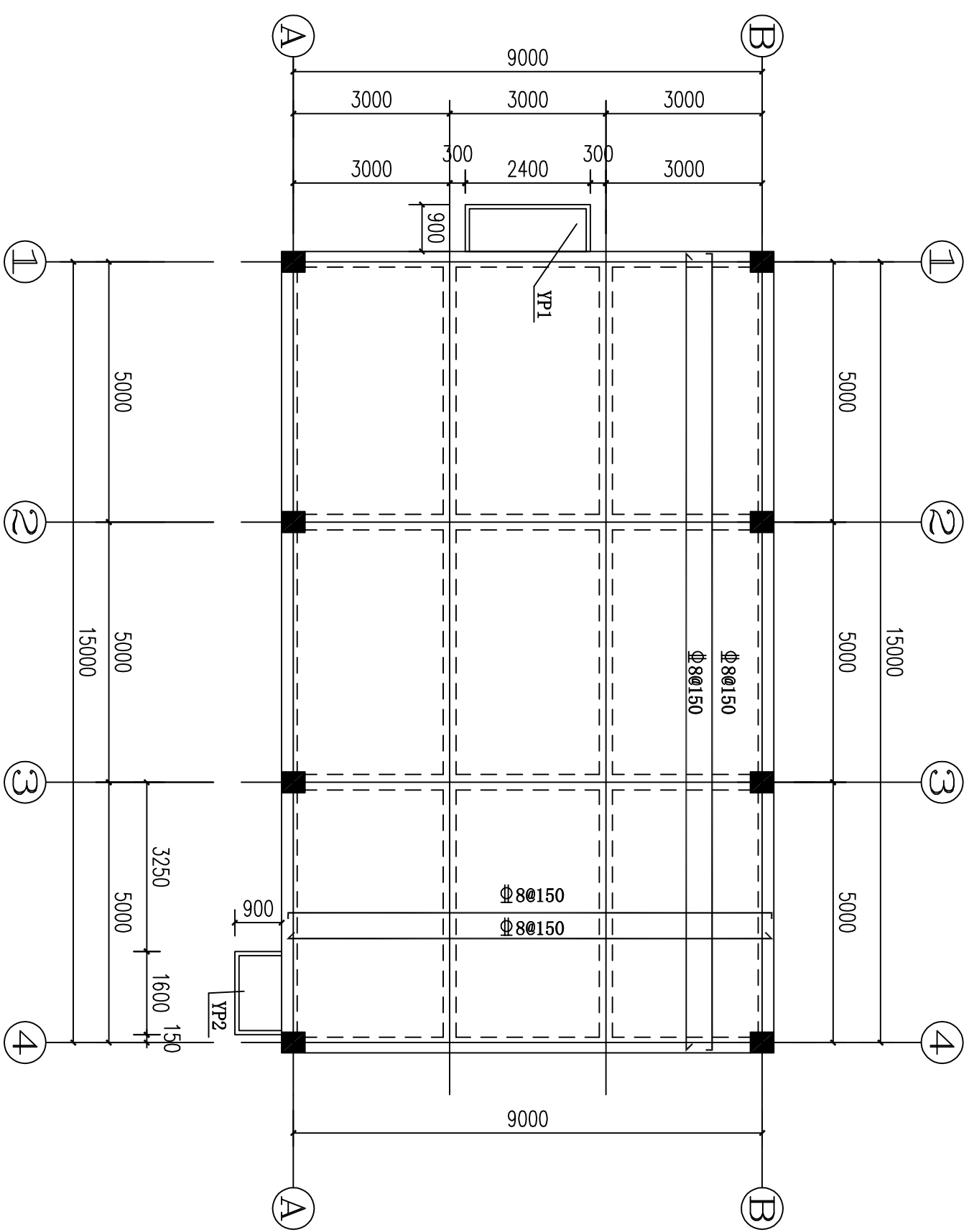


屋面梁配筋图 1:100

说明: 1、梁顶标高为4.500m。  
 2、本图中未原位引注的附加箍筋, 间距为50, 钢筋等级、直径和肢数均与该主梁的箍筋相同。  
 3、图中未注明位置梁皆居轴线中或与柱边平齐。  
 4、本图标注相关钢筋构造详图参见国家建筑标准设计图集16G101-1。

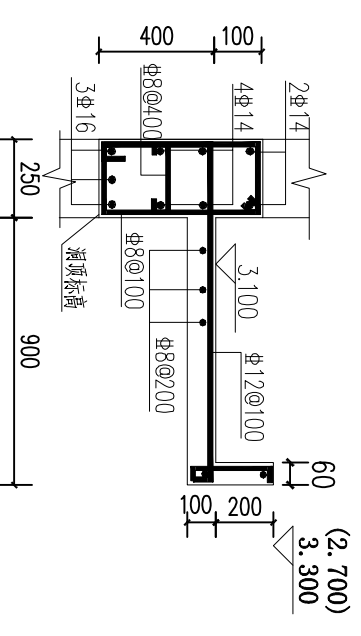
 华夏新时代电力工程勘测设计有限公司		批准		刘辰	设计	乔斐	郑州市上街区先进制造业开发区管理委员会 上街区10KV许昌路第二开闭所及电力通道土建工程	工程	施工图	设计阶段
		审核		马艳峰	比例					
校核		赵子斐		日期		图号	FA10451S-J1047-TJ-15	版本		

图纸需加盖本单位出图章, 并经供电公司相关部门审核通过后方可订货施工, 否则设计方不承担设计责任和因设计错误造成的一切后果。

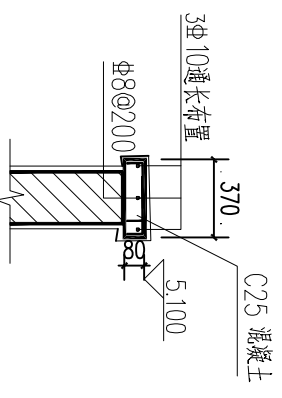


屋面板配筋图  
(板厚h=120mm)  
1:100

说明: 1、本图标注相关钢筋构造详图参见国家建筑标准设计图集16G101-1。  
2、图中未注明现浇板板厚均为 h = 120mm。  
3、屋面板配筋采用双层双向 Φ8@150配筋。

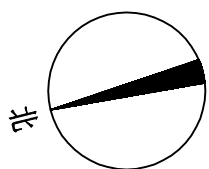
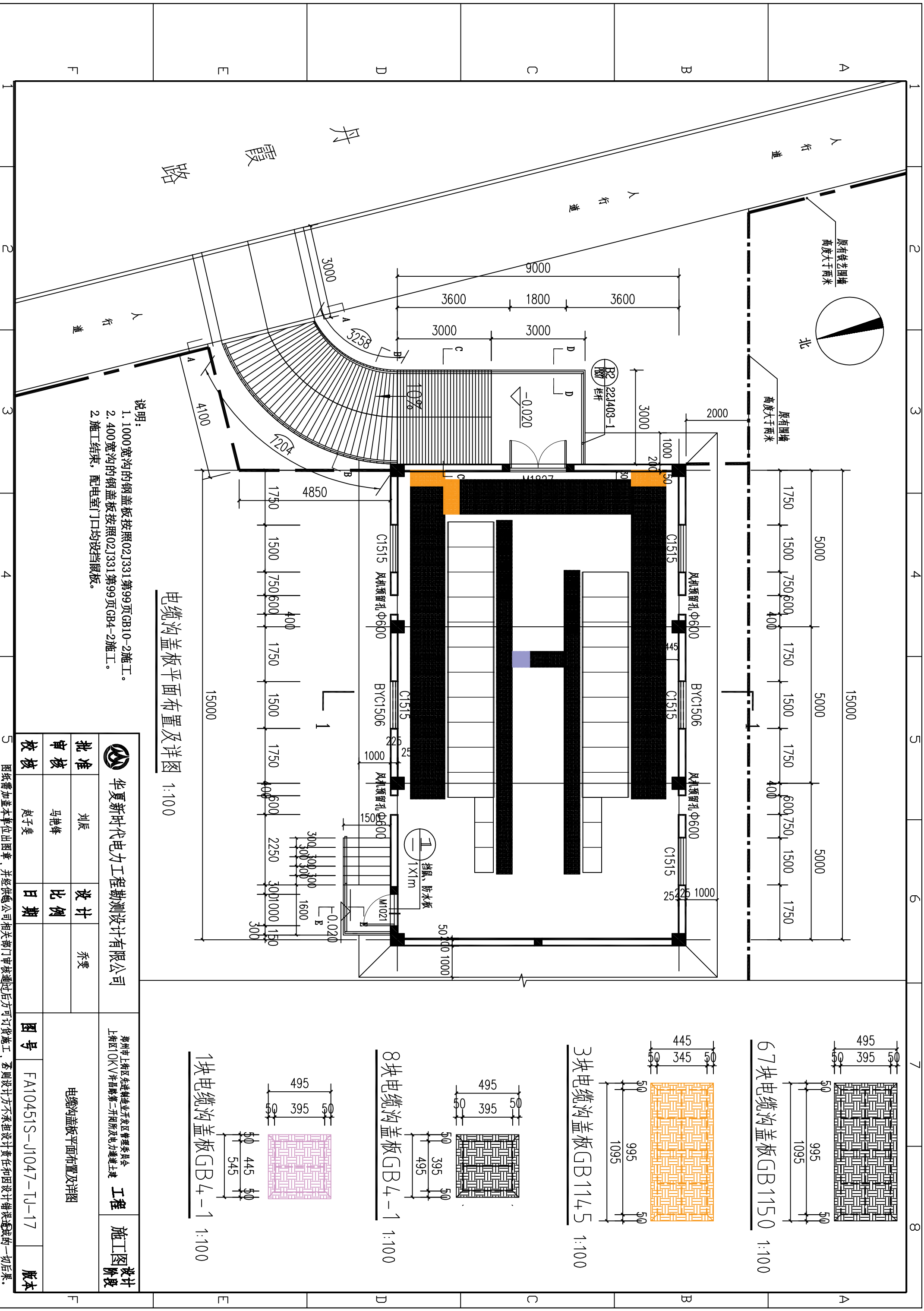


YP1 (YP2) 详图  
雨篷梁钢筋锚入两侧柱内。



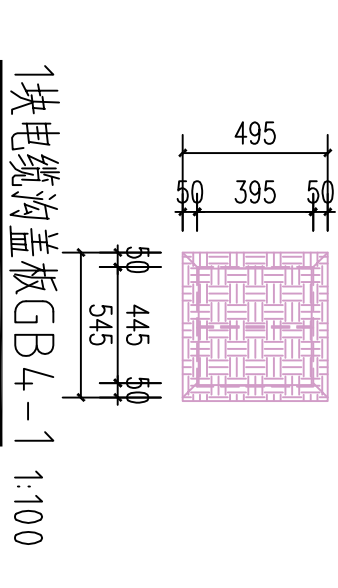
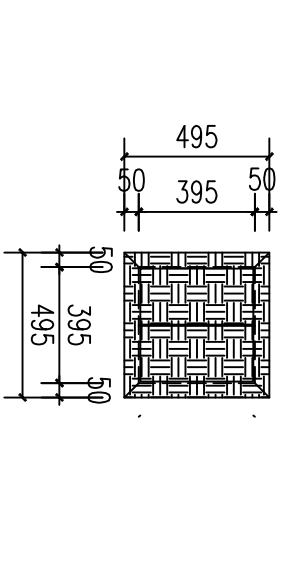
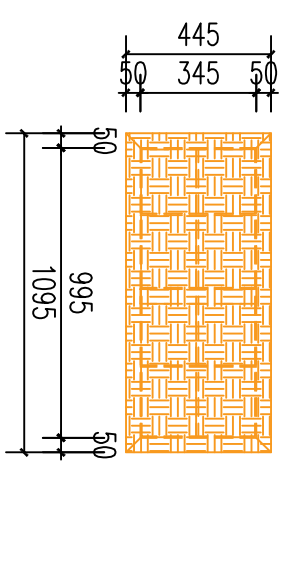
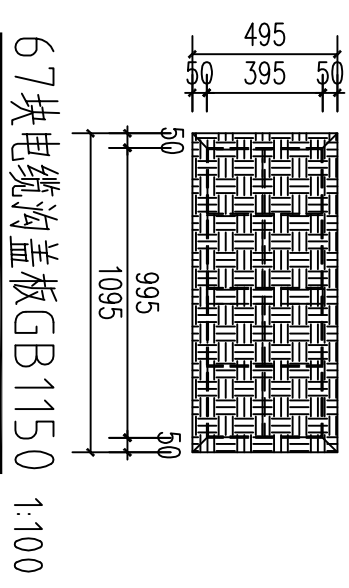
女儿墙压顶详图

		<b>华夏新时代电力工程勘测设计有限公司</b>		郑州市上街区先进制造业开发区管理委员会 上街区10KV许昌路第二开闭所及电力通道土建		<b>工程</b>		<b>施工图</b>	
		批准 刘辰	设计 乔斐	<b>屋面板配筋图</b>		<b>图号</b> FA10451S-J1047-TJ-16		<b>设计阶段</b>	
审核 马艳峰	比例	<b>日期</b>		<b>版本</b>		图纸需加盖本单位出图章, 并经供电公司相关部门审核通过后方可订货施工, 否则设计方不承担设计责任和因设计错误造成的一切后果。			
校核 赵子斐	日期	<b>图号</b> FA10451S-J1047-TJ-16		<b>版本</b>					



- 说明:
1. 1000宽沟的钢板按照02J331第99页GB10-2施工。
  2. 400宽沟的钢板按照02J331第99页GB4-2施工。
2. 施工结束, 配电室门口均设挡鼠板。

电缆沟盖板平面布置及详图 1:100

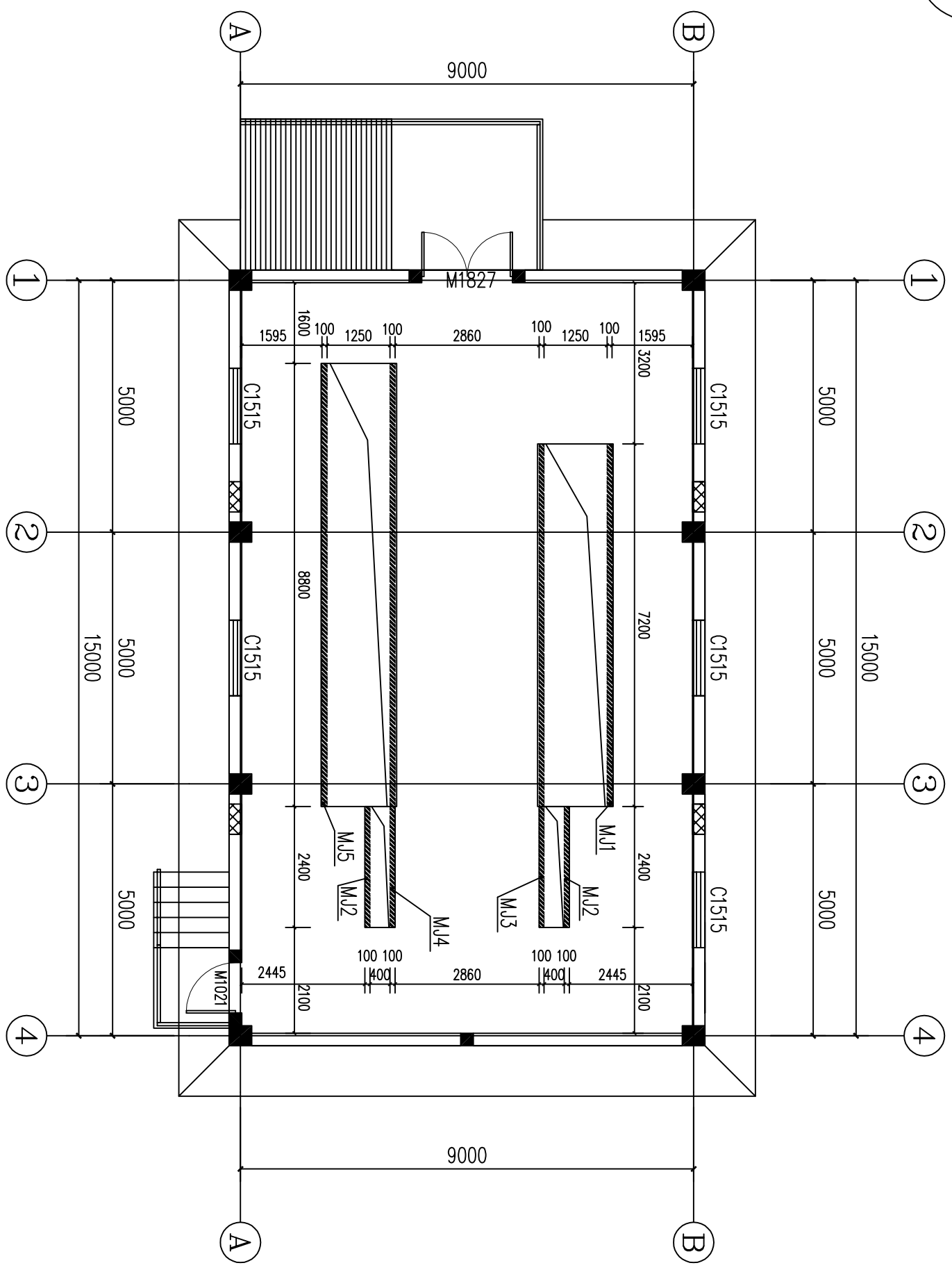
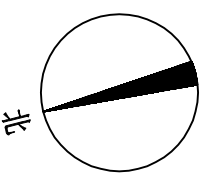


华夏新时代电力工程勘测设计有限公司

郑州市上街区先进制造业开发区管理委员会  
上街区10KV许昌路第二开闭所及电力通道土建工程

批准	刘辰	设计	乔斐	图号	FA10451S-J1047-TJ-17	版本
审核	马艳峰	比例				
校核	赵子斐	日期				

图纸需加盖本单位出图章, 并经供电公司相关部门审核通过后方可订货施工, 否则设计方不承担设计责任和因设计错误造成的一切后果。



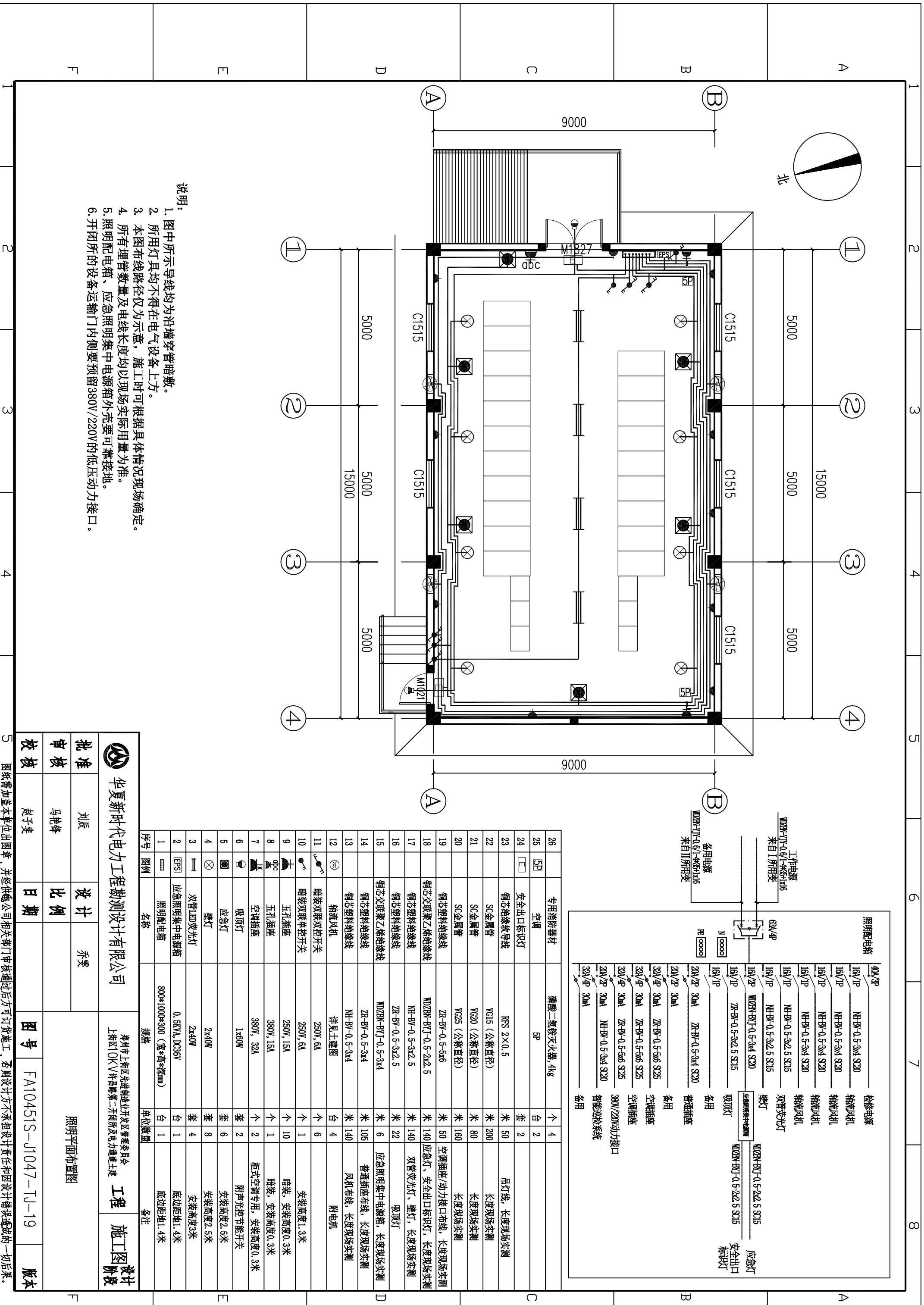
埋件一览表

编号	槽钢型号	长度 (mm)	数量 (根)
MJ1	[10	7200	1
MJ2	[10	2400	2
MJ3	[10	9600	1
MJ4	[10	11200	1
MJ5	[10	8800	1

10#槽钢高出基础室内地面10mm.

设备基础尺寸图 1:100

华夏新时代电力工程勘测设计有限公司		批准	刘辰	设计	乔雯	郑州市上街区先进制造业开发区管理委员会 上街区10KV井昌路第二开闭所及电力通道土建工程	工程	设备基础尺寸图	施工图 设计阶段
		审核	马艳峰	比例			图号		
		校核	赵子斐	日期		图纸需加盖本单位出图章, 并经供电公司相关部门审核通过后方可订货施工, 否则设计方不承担设计责任和因设计错误造成的一切后果。			



- 说明:
1. 图中所示导线均为沿墙穿管暗敷。
  2. 所用灯具均不得在电气设备上方。
  3. 本图布线路径仅为示意, 施工时可根据具体情况现场确定。
  4. 所有埋管数量及电线长度均以现场实际用量为准。
  5. 照明配电箱、应急照明集中电源箱外壳要可靠接地。
  6. 关闭所的设备运输门内侧要预留380V/220V的低压动力接口。

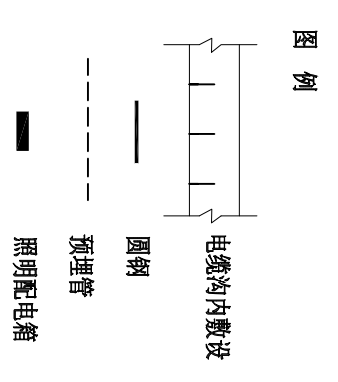
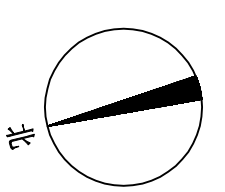
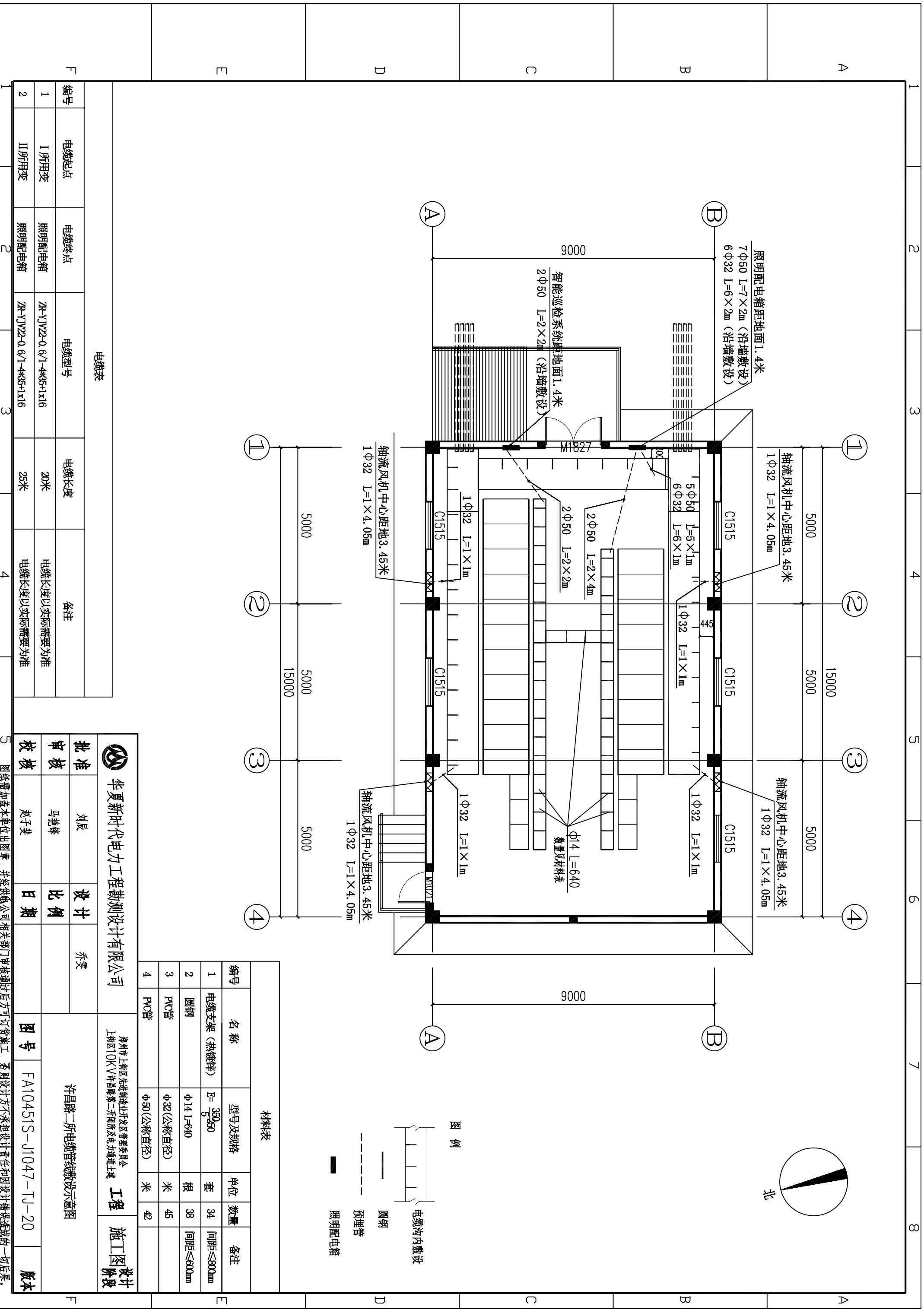
序号	图例	名称	规格	单位	数量	备注
1	☐	照明配电箱	800*1000*300 (宽*高*深mm)	台	1	底边距地1.4米
2	☐	应急照明集中电源箱	0.5kVA, DC36V	台	1	底边距地1.4米
3	⊗	双管LED吸顶灯	2x40W	套	4	安装高度3米
4	⊗	壁灯	2x40W	套	8	安装高度2.5米
5	⊗	应急灯		套	6	安装高度2.5米
6	⊗	吸顶灯	1x60W	套	2	附声光控节能开关
7	⊗	空调插座	380V, 32A	个	2	柜式空调专用, 安装高度0.3米
8	⊗	五孔插座	380V, 15A	个	1	暗装, 安装高度0.3米
9	⊗	五孔插座	250V, 15A	个	10	暗装, 安装高度0.3米
10	⊗	暗装双联单控开关	250V, 6A	个	1	安装高度1.3米
11	⊗	暗装双联双控开关	250V, 6A	个	6	安装高度1.3米
12	⊗	轴流风机	详见土建图	台	4	附电机
13	⊗	铜芯塑料绝缘线	NH-BV-0.5-3x4	米	140	风机布线, 长度现场实测
14	⊗	铜芯塑料绝缘线	ZR-BV-0.5-3x4	米	105	普通插座布线, 长度现场实测
15	⊗	铜芯交联聚乙烯绝缘线	WDZBN-BYJ-0.5-3x4	米	6	应急照明集中电源箱, 长度现场实测
16	⊗	铜芯塑料绝缘线	ZR-BV-0.5-3x2.5	米	22	吸顶灯
17	⊗	铜芯塑料绝缘线	NH-BV-0.5-3x2.5	米	140	双管吸顶灯、壁灯, 长度现场实测
18	⊗	铜芯交联聚乙烯绝缘线	WDZBN-BYJ-0.5-2x2.5	米	140	应急灯、安全出口标识灯, 长度现场实测
19	⊗	铜芯塑料绝缘线	ZR-BV-0.5-5x6	米	50	空调插座/动力接口布线, 长度现场实测
20	⊗	SC金属管	VG25 (公称直径)	米	160	长度现场实测
21	⊗	SC金属管	VG20 (公称直径)	米	80	长度现场实测
22	⊗	SC金属管	VG15 (公称直径)	米	200	长度现场实测
23	⊗	铜芯绝缘软导线	RSS 2x0.5	米	50	吊灯线, 长度现场实测
24	⊗	安全出口标识灯		套	2	
25	⊗	专用消防器材	磷酸二氢铵灭火器, 4kg	个	4	
26	⊗	空调	5P	台	2	

华夏新时代电力工程勘测设计有限公司


批准: 刘辰  
审核: 马艳峰  
校核: 赵子斐

设计: 乔斐  
比例:   
日期:   
图号: FA10451S-J1047-TJ-19  
版本:   
工程: 照明平面布置图  
设计阶段: 施工图阶段

图纸需加盖本单位出图章, 并经供电公司相关部门审核通过后方可订货施工, 否则设计方不承担设计责任和因设计错误造成的一切后果。



编号	名称	型号及规格	单位	数量	备注
1	电缆支架 (热镀锌)	B=350, L=50	套	34	间距≤800mm
2	圆钢	Φ14 L=640	根	38	间距≤600mm
3	PVC管	Φ32(公称直径)	米	45	
4	PVC管	Φ50(公称直径)	米	42	

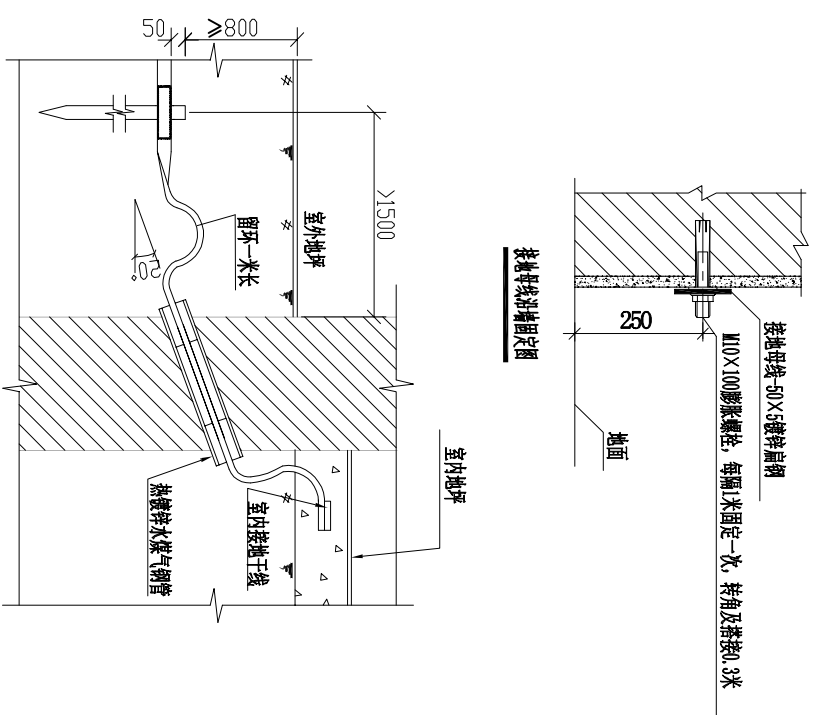
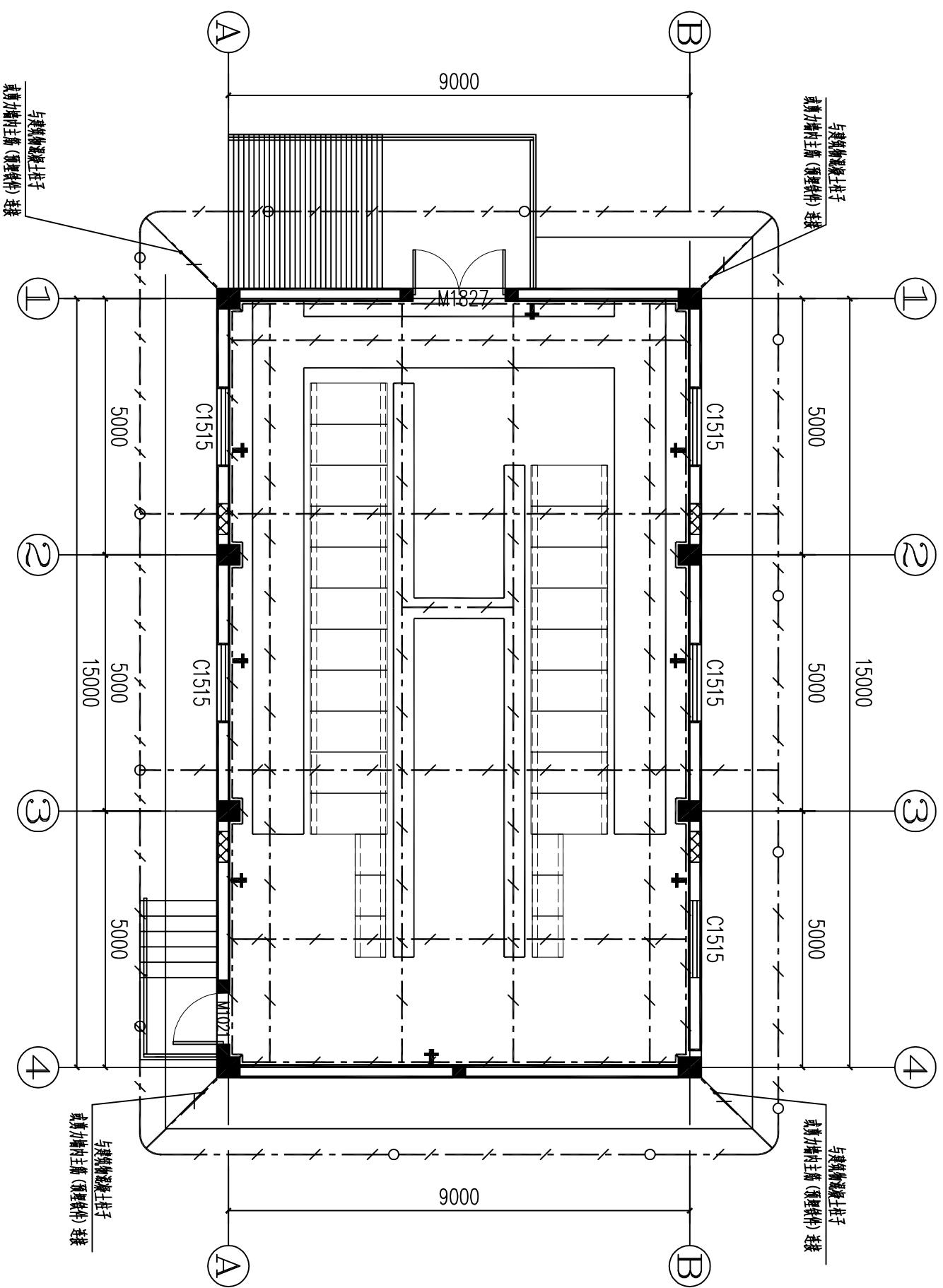

**华夏新时代电力工程勘测设计有限公司**  
 郑州市上街区先进制造业开发区管理委员会  
 上街区10KV许昌路第二开闭所及电力通道土建工程

**设计阶段**  
 施工图

批准	刘辰	设计	乔斐	图号	FA10451S-J1047-TJ-20	版本
审核	马艳峰	比例				
校核	赵子斐	日期				


图纸需加盖本单位出图章, 并经供电公司相关部门审核通过后方可订货施工, 否则设计方不承担设计责任和因设计错误造成的一切后果。

编号	电缆起点	电缆终点	电缆型号	电缆长度	备注
1	I所用变	照明配电箱	ZR-YJV22-0.6/1-4*35+1x16	20米	电缆长度以实际需要为准
2	II所用变	照明配电箱	ZR-YJV22-0.6/1-4*35+1x16	25米	电缆长度以实际需要为准

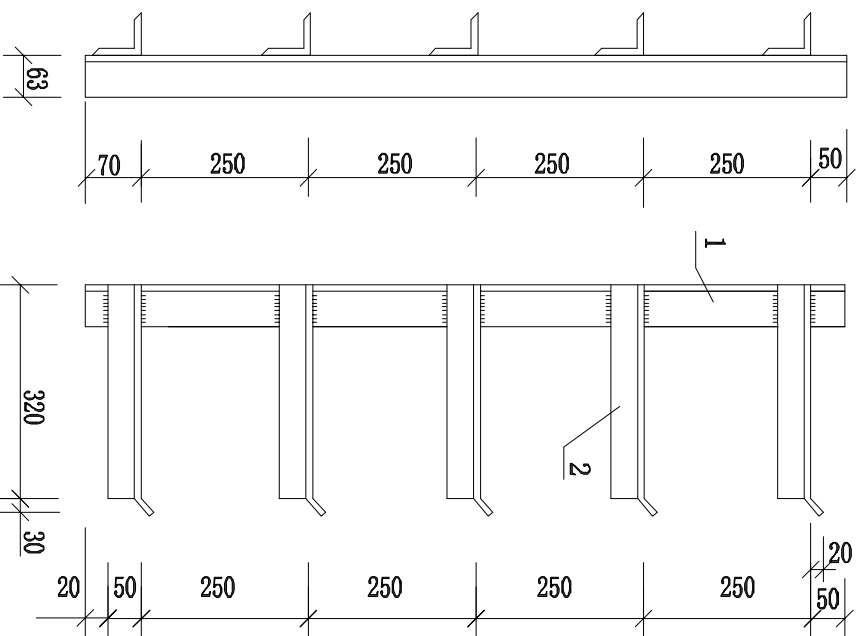


- 说明:
1. 水平接地采用-50mmx5mm镀锌扁钢。
  2. 垂直接地极采用 $\angle 50\text{mm} \times 5\text{mm}$ 镀锌角钢制成，长度为2.5m。
  3. 配电装置室内工作接地带采用-50mmx5mm镀锌扁钢沿墙明敷1圈，距室内地坪+250mm，刷防腐黄、绿相间的漆，离墙间隙20mm，过门入地暗敷，两头引出地面后与沿墙明敷接地连接。
  4. 接地装置的接地电阻 $\leq 4\Omega$ ，对于土壤电阻率高的地区，如电阻实测值不满足要求，应增加垂直接地极及水平接地体的长度，直到符合要求为止。如开关站采用建筑物的基础做接地极且主体建筑接地电阻 $< 1\Omega$ ，可不另设人工接地。
  5. 接地装置的施工应满足GB50169《电气装置安装工程接地装置施工及验收规范》的规定。
  6. 接地网、电缆支架、预埋钢管等所有铁件均需作镀锌处理。
  7. 开关柜基础槽钢应不少于两点与主接地网连接。
  8. 套建在建筑物内时，接地网应与主接地网可靠连接。

序号	图例	名称	规格	单位	数量	备注
3	+	临时接地端子		套	8	
2	—	接地导线	-50x5热镀锌扁钢	米	250	以实际用量为准
1	○	接地极	$\angle 50 \times 5$ L=2.5m	根	12	


**华夏新时代电力工程勘测设计有限公司**  
 郑州市上街区长安路10号  
 上街区10KV许昌路第二开闭所及电力通道土建工程


批准	设计	图号	版本
刘辰	乔斐	FA10451S-J1047-TJ-21	
审核	比例	日期	阶段
马艳峰			设计阶段
校核	赵子斐		



电缆支架加工图  
5×350mm支架加工图

电缆支架材料表						
编号	名称	规格	单位	数量	重量 (kg)	
					1米单重	总重
1	主架	∠63×6 L=1120	根	1	5.72	6.41
2	层架	∠50×5 L=350	根	5	3.77	6.60
合计						13.01

- 说明：
- 1、图中电缆支架应做热镀锌处理，电缆支架采用满焊，焊缝高度 $\geq 6\text{mm}$ 。钢材Q235钢。
  - 2、每800mm设置一套电缆支架。
  - 3、电缆支架布置位置详见电气电缆敷设示意图。

 <b>华夏新时代电力工程勘测设计有限公司</b>		郑州市上街区先进制造业开发区管理委员会 上街区10KV许昌路第二开闭所及电力通道土建工程		工程		施工图	
				设计阶段			
批准	刘辰	设计	乔斐	电缆沟支架加工图			
审核	马艳峰	比例					
校核	赵子斐	日期					
图号		FA10451S-J1047-TJ-22		版本			

5 图纸需加盖本单位出图章，并经供电公司相关部门审核通过后方可订货施工，否则设计方不承担设计责任和因设计错误造成的一切后果。