
企业防雷设计标准图集 KWFL-D501-1~3（企业标准）

避雷针（塔）图集

2013 年

郑州普天防雷科技有限公司

企业防雷设计标准图集 KWFL-D501-1~3（企业标准）

3. 四柱角钢避雷针（塔）图集

2013 年

编制部门：郑州普天防雷科技有限公司设计部

说 明

为了方便客户选择避雷塔型号及参数，规范企业内部设计标准，公司研究并批准本避雷塔图集为郑州普天防雷科技有限公司企业标准；本图集是在国家建筑标准图集《防雷与接地安装》（2003年合订本）的基础上，根据我公司数十年行业经验，并结合客户需求制定本图集。本图集中未列明的其他高度避雷针请联系我公司。

不当之处请批评指正，谢谢。

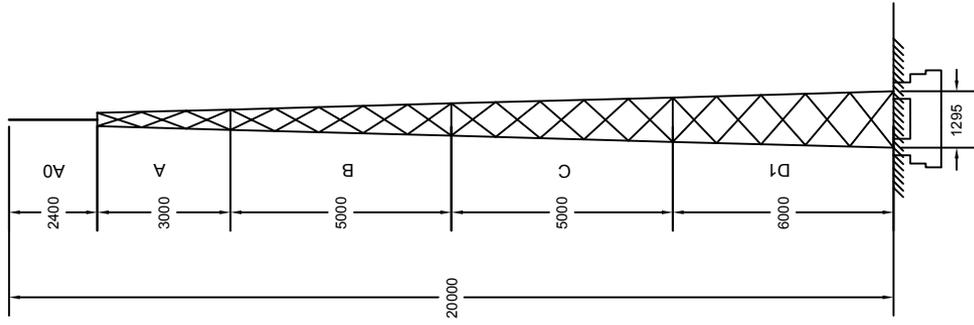
编制负责人：王兵

设计负责：仲淼

制图负责：**刘美**

电话：0371-8756 5556 ， 13938510282

网站：www.spd86.com



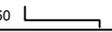
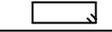
| | | | | | |
|-----|-------|-------|-------|-------|----|
| 避雷针 | 1段 | 2段 | 3段 | 4段 | 斜材 |
| | 740×4 | 740×4 | 740×4 | 740×4 | 横材 |
| | 740×5 | 740×4 | 740×4 | 740×4 | 主材 |
| | 740×4 | 750×5 | 763×6 | 770×6 | |

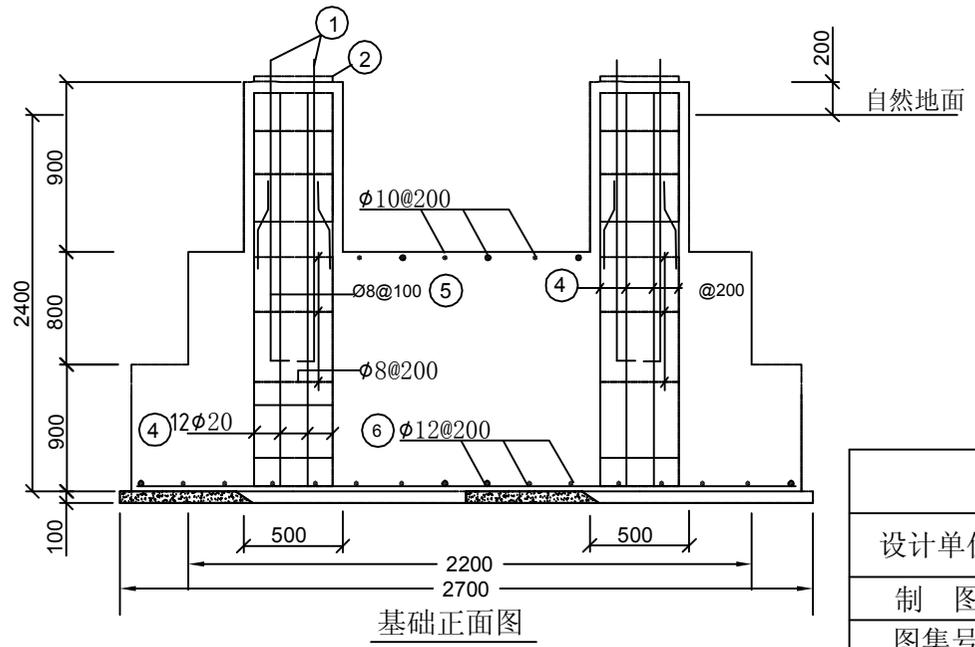
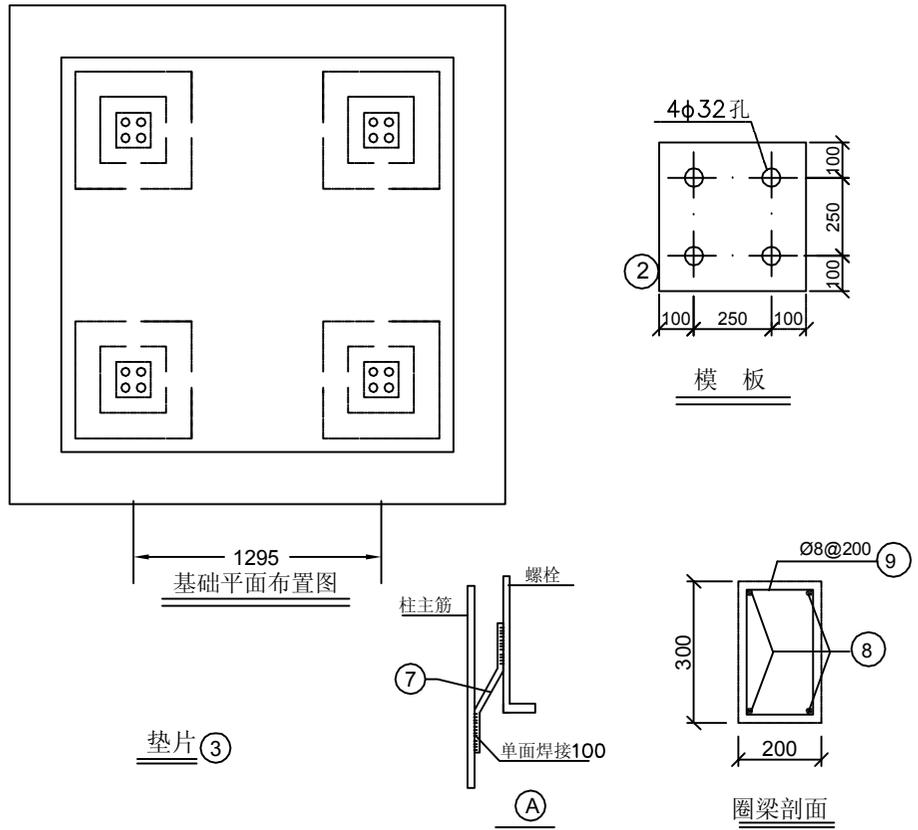
说明:

- 1、尺寸以毫米为单位。
- 2、材料采用Q235钢，螺栓采用4.8级。
- 3、地基承载特征值为150KN/m²。
- 4、基本风压为0.7KN/m²。
- 5、允许裹冰：5mm。
- 6、抗震设防烈度：8度。
- 7、垂直度小于1/1000。
- 8、塔体构件热镀锌防腐。

KWF2-A钢结构避雷针塔组装图

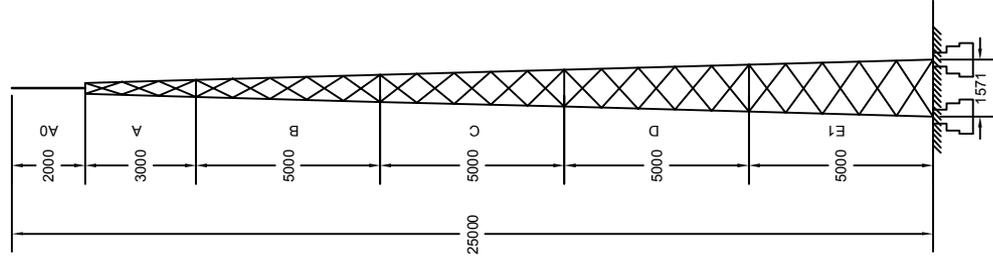
| | | | |
|------|------------------|------|--------------|
| 设计单位 | 郑州普天防雷科技有限公司 | 设计证号 | 乙21162011002 |
| 制图 | | 设计 | |
| 图集号 | KWFL-D501-3/2013 | 页码 | 3-1 |

| 材 料 表 | | | | | |
|-------|------------|--------------------------|----------------------------|---------|---|
| 编号 | 规格 | 长度 (mm) | 数量 | 质量 (kg) | 备注 |
| 1 | Ø28 | 1450 | 16 | 112.1 | |
| 2 | -8X450 | 450 | 4 | 50.9 | |
| 3 | Ø8 | 1270 | 48 | 24.1 | |
| 4 | Ø20 | 3250 | 48 | 385.3 | 150  |
| 5 | Ø8 | 2000 | 56 | 44.2 |  |
| 6 | Ø12 | 1900 | 80 | 135 | 100  |
| 7 | Ø10 | 600 | 16 | 6.0 | |
| 8 | Ø16 | 3100 | 16 | 78.4 | 150  |
| 9 | Ø8 | 1100 | 40 | 17.4 |  |
| 合计 | 钢材 853.4kg | | | | |
| | | C10混凝土 1.6M ³ | C20混凝土 19.36M ³ | | |



- 说明:
- 设计地耐力按150KN/m²。基坑开挖后应做钎探。基坑平整找平后,再浇垫层;垫层采用C10砼;基础采用C20砼。未注明保护层均为30mm。
 - 螺栓、钢板、角钢采用Q235钢;钢筋采用I(Φ)II(Φ)级钢;螺母采用C级。
 - 基础施工应严格按着《地基与基础工程施工及验收规范》进行。
 - 基础施工根开尺寸误差≤±5MM;模板相互间水平高>5MM。
 - 螺栓骨架要放置准确,绑扎牢固;防止因震捣碰,使其偏离设计位置。
 - 基础回填土分层夯实,其容重应大于1.6吨/立方米;表面并做适量排水坡。

| KWF2-A避雷塔基础平面及大样图 | | | |
|-------------------|------------------|------|--------------|
| 设计单位 | 郑州普天防雷科技有限公司 | 设计证号 | 乙21162011002 |
| 制图 | | 设计 | |
| 图集号 | KWFL-D501-3/2013 | 页码 | 3-2 |



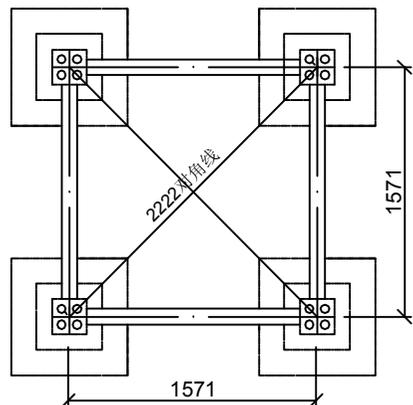
| 段号 | 主材 | 辅材 | 钢材 |
|----|-------|-------|-------|
| 1段 | L75×7 | L70×6 | 740×4 |
| 2段 | L50×5 | L63×6 | 740×4 |
| 3段 | L50×5 | L70×6 | 740×4 |
| 4段 | L75×7 | L70×6 | 740×4 |
| 5段 | L75×7 | L70×6 | 740×4 |

说明:

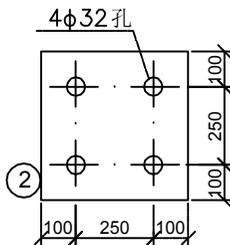
- 1、尺寸以毫米为单位。
- 2、材料采用Q235钢，螺栓采用4.8级。
- 3、地基承载特征值为150KN/m²。
- 4、基本风压为0.7KN/m²。
- 5、允许裹冰：5mm。
- 6、抗震设防烈度：8度。
- 7、垂直度小于1/1000。
- 8、塔体构件热镀锌防腐。

KWF2-B钢结构避雷针塔组装图

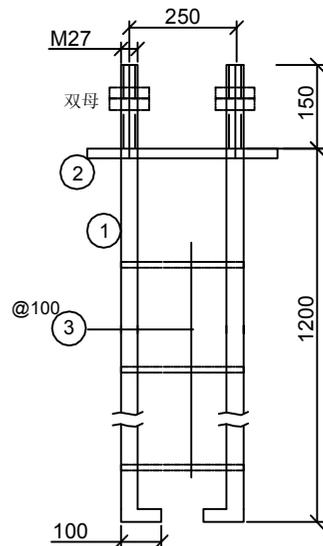
| | | | |
|------|------------------|------|--------------|
| 设计单位 | 郑州普天防雷科技有限公司 | 设计证号 | 乙21162011002 |
| 制图 | | 设计 | |
| 图集号 | KWFL-D501-3/2013 | 页码 | 3-3 |



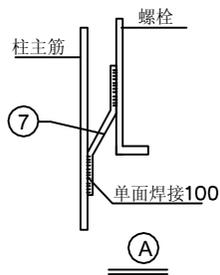
基础平面布置图



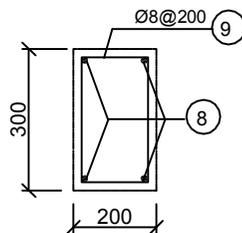
模板



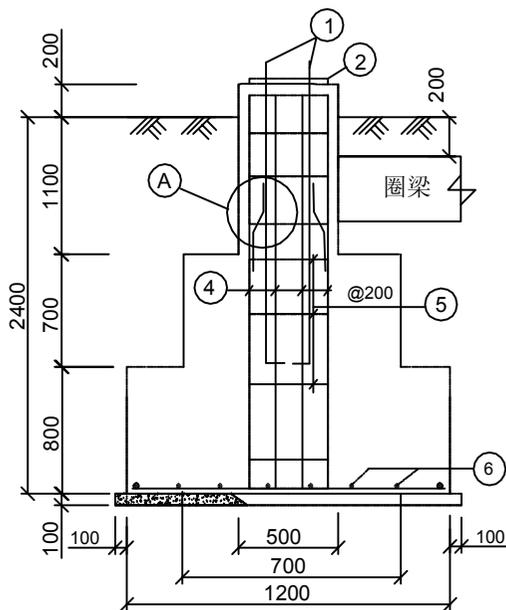
螺栓骨架



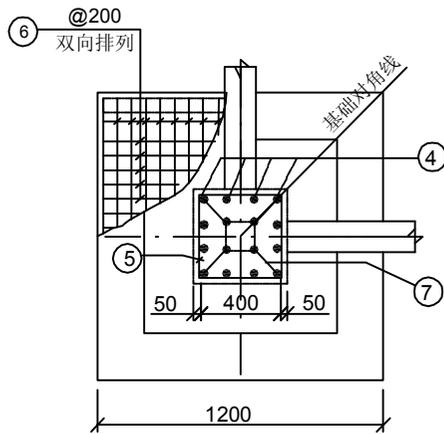
A



圈梁剖面



基础正面图



基础平面图

材料表

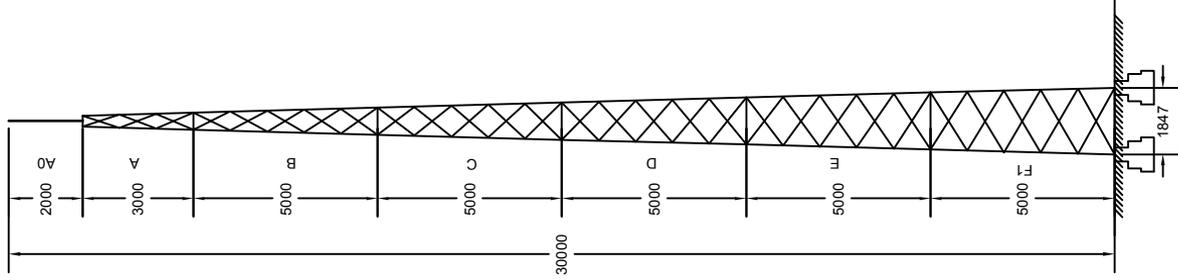
| 编号 | 规格 | 长度 (mm) | 数量 | 质量 (kg) | 备注 |
|----|------------|--------------------------|----|----------------------------|-----|
| 1 | Ø28 | 1450 | 16 | 112.1 | |
| 2 | -8X450 | 450 | 4 | 50.9 | |
| 3 | Ø8 | 1270 | 48 | 24.1 | |
| 4 | Ø20 | 3250 | 48 | 385.3 | 150 |
| 5 | Ø8 | 2000 | 56 | 44.2 | |
| 6 | Ø12 | 1900 | 80 | 135 | 100 |
| 7 | Ø10 | 600 | 16 | 6.0 | |
| 8 | Ø16 | 3100 | 16 | 78.4 | 150 |
| 9 | Ø8 | 1100 | 40 | 17.4 | |
| 合计 | 钢材 853.4kg | | | | |
| | | C10混凝土 1.6M ³ | | C20混凝土 19.36M ³ | |

说明:

- 设计地耐力按150KN/m²。基坑开挖后应做钎探。基坑平整找平后,再浇垫层;垫层采用C10砼;基础采用C20砼。未注明保护层均为30mm。
- 螺栓、钢板、角钢采用Q235钢;钢筋采用I(Φ)II(Φ)级钢;螺母采用C级。
- 基础施工应严格按着《地基与基础工程施工及验收规范》进行。
- 基础施工根开尺寸误差≤±5MM;模板相互间水平高>5MM。
- 螺栓骨架要放置准确,绑扎牢固;防止因震捣砼,使其偏离设计位置。
- 基础回填土分层夯实,其容重应大于1.6吨/立方米;表面并做适量排水坡。

KWF2-B避雷塔基础平面及大样图

| | | | |
|------|------------------|------|--------------|
| 设计单位 | 郑州普天防雷科技有限公司 | 设计证号 | 乙21162011002 |
| 制图 | | 设计 | |
| 图集号 | KWFL-D501-3/2013 | 页码 | 3-4 |



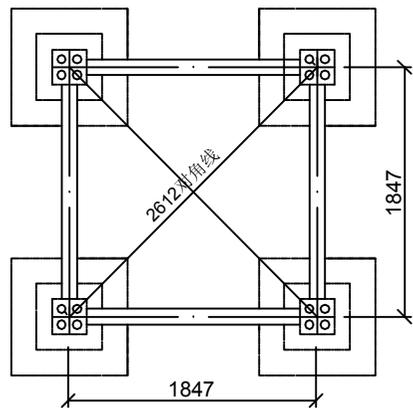
| 避雷针 | 1段 | 2段 | 3段 | 4段 | 5段 | 6段 | 斜材 |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | 740×4 | 740×4 | 740×4 | 740×4 | 740×4 | 740×4 | 740×4 |
| | 750×5 | 740×4 | 740×4 | 740×4 | 740×4 | 740×4 | 740×4 |
| | 740×4 | 750×5 | 763×6 | 770×6 | 775×7 | 780×8 | 780×8 |

说明:

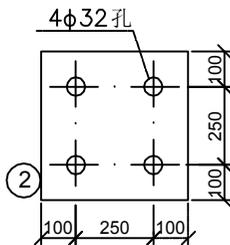
- 1、尺寸以毫米为单位。
- 2、材料采用Q235钢，螺栓采用4.8级。
- 3、地基承载特征值为150KN/m²。
- 4、基本风压为0.7KN/m²。
- 5、允许裹冰：5mm。
- 6、抗震设防烈度：8度。
- 7、垂直度小于1/1000。
- 8、塔体构件热镀锌防腐。

KWF2-C钢结构避雷针塔组装图

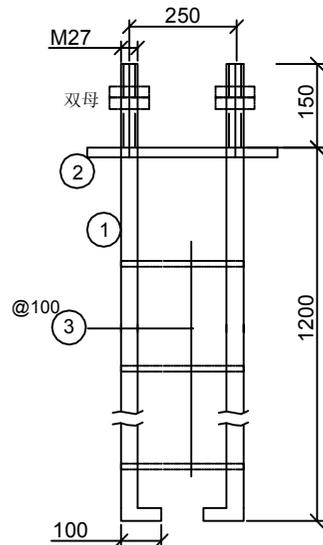
| | | | |
|------|------------------|------|--------------|
| 设计单位 | 郑州普天防雷科技有限公司 | 设计证号 | 乙21162011002 |
| 制图 | | 设计 | |
| 图集号 | KWFL-D501-3/2013 | 页码 | 3-5 |



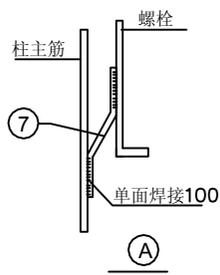
基础平面布置图



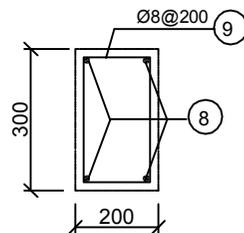
模板



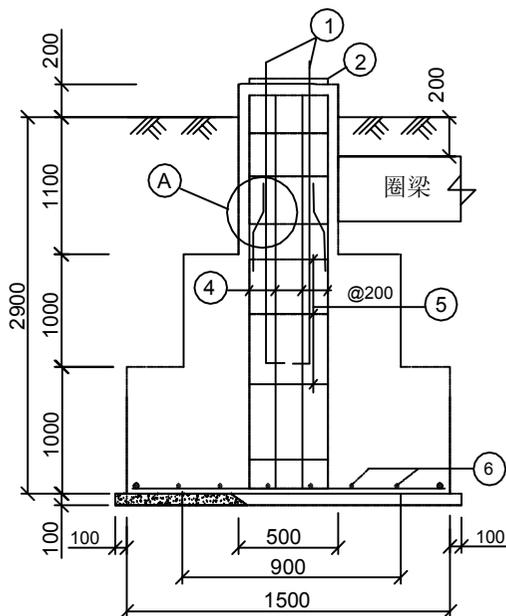
螺栓骨架



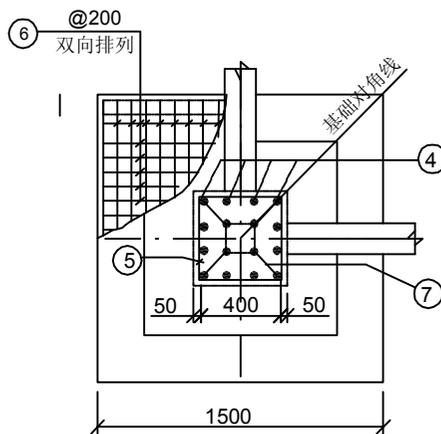
A



圈梁剖面



基础正面图



基础平面图

材料表

| 编号 | 规格 | 长度 (mm) | 数量 | 质量 (kg) | 备注 |
|----|------------|--------------------------|----|----------------------------|-----|
| 1 | Ø28 | 1450 | 16 | 112.1 | |
| 2 | -8X450 | 450 | 4 | 50.9 | |
| 3 | Ø8 | 1270 | 48 | 24.1 | |
| 4 | Ø20 | 3250 | 48 | 385.3 | 150 |
| 5 | Ø8 | 2000 | 56 | 44.2 | |
| 6 | Ø12 | 1900 | 80 | 135 | 100 |
| 7 | Ø10 | 600 | 16 | 6.0 | |
| 8 | Ø16 | 3100 | 16 | 78.4 | 150 |
| 9 | Ø8 | 1100 | 40 | 17.4 | |
| 合计 | 钢材 853.4kg | | | | |
| | | C10混凝土 1.6M ³ | | C20混凝土 19.36M ³ | |

说明:

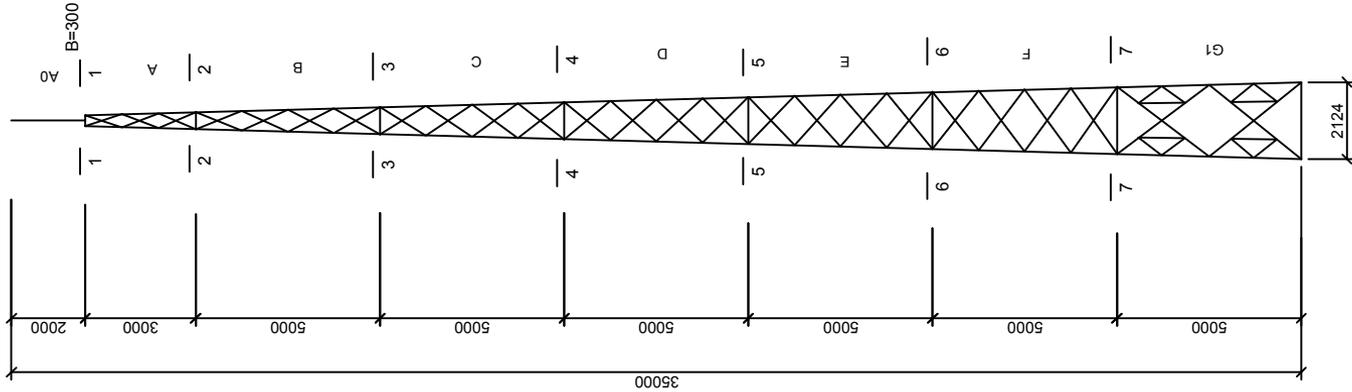
- 设计地耐力按150KN/m²。基坑开挖后应做钎探。基坑平整找平后,再浇垫层;垫层采用C10砼;基础采用C20砼。未注明保护层均为30mm。
- 螺栓、钢板、角钢采用Q235钢;钢筋采用I(Φ)II(Φ)级钢;螺母采用C级。
- 基础施工应严格按着《地基与基础工程施工及验收规范》进行。
- 基础施工根开尺寸误差≤±5MM;模板相互间水平高差5MM。
- 螺栓骨架要放置准确,绑扎牢固;防止因震捣砼,使其偏离设计位置。
- 基础回填土分层夯实,其容重应大于1.6吨/立方米;表面并做适量排水坡。

KWF2-C避雷塔基础平面及大样图

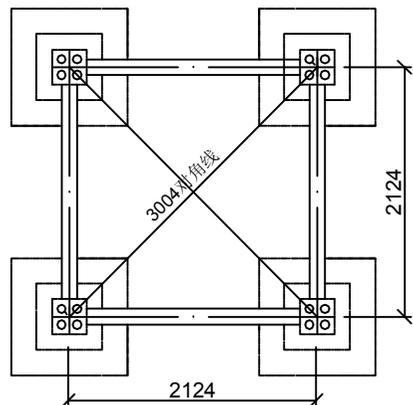
| | | | |
|------|------------------|------|--------------|
| 设计单位 | 郑州普天防雷科技有限公司 | 设计证号 | 乙21162011002 |
| 制图 | | 设计 | |
| 图集号 | KWFL-D501-3/2013 | 页码 | 3-6 |

- 说明：
- 1、尺寸以毫米为单位。
 - 2、材料采用Q235钢，螺栓采用4.8级。
 - 3、地基承载特征值为150KN/m²。
 - 4、基本风压为0.7KN/m²。
 - 5、允许裹冰：5mm。
 - 6、抗震设防烈度：8度。
 - 7、垂直度小于1/1000。
 - 8、塔体构件热镀锌防腐。

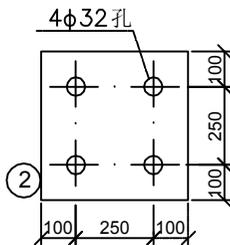
| | | | | | | | | | |
|-----|----|--------|--|--|--|--|--|--|--|
| 斜材 | 7段 | 7.90×8 | | | | | | | |
| 腹材 | 7段 | 7.40×4 | | | | | | | |
| 主材 | 7段 | 7.90×8 | | | | | | | |
| | 6段 | 7.80×8 | | | | | | | |
| | 5段 | 7.75×7 | | | | | | | |
| | 4段 | 7.70×6 | | | | | | | |
| | 3段 | 7.65×6 | | | | | | | |
| | 2段 | 7.50×5 | | | | | | | |
| | 1段 | 7.40×4 | | | | | | | |
| 避雷针 | | | | | | | | | |



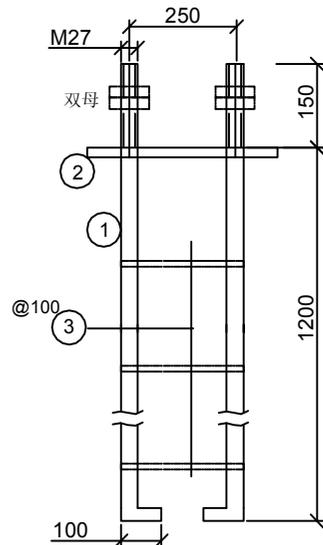
| KWF2-D钢结构避雷针塔组装图 | | | |
|------------------|------------------|------|--------------|
| 设计单位 | 郑州普天防雷科技有限公司 | 设计证号 | 乙21162011002 |
| 制图 | | 设计 | |
| 图集号 | KWFL-D501-3/2013 | 页码 | 3-7 |



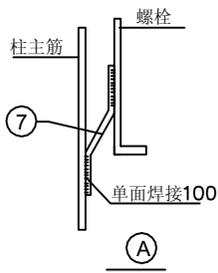
基础平面布置图



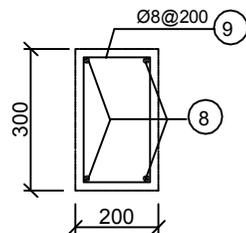
模板



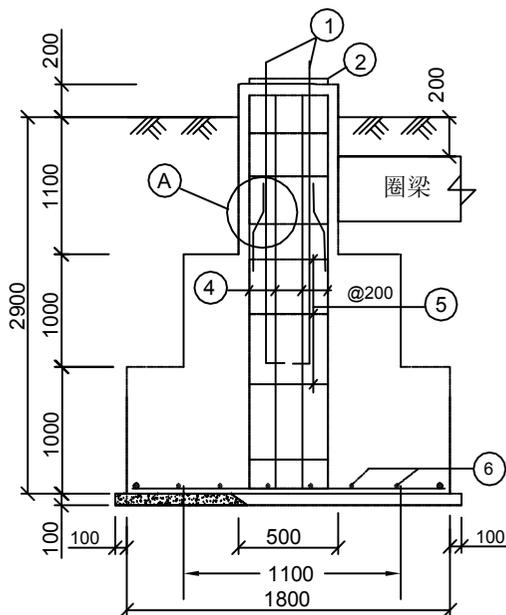
螺栓骨架



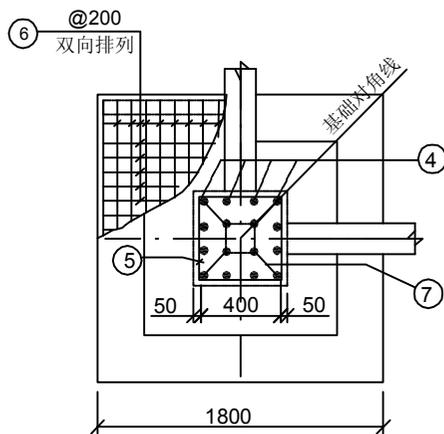
A



圈梁剖面



基础正面图



基础平面图

材料表

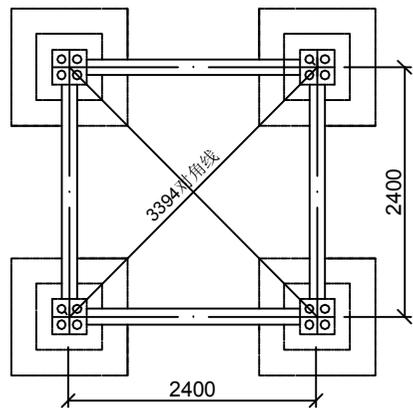
| 编号 | 规格 | 长度 (mm) | 数量 | 质量 (kg) | 备注 |
|----|------------|--------------------------|----------------------------|---------|----------|
| 1 | Ø28 | 1450 | 16 | 112.1 | |
| 2 | -8X450 | 450 | 4 | 50.9 | |
| 3 | Ø8 | 1270 | 48 | 24.1 | |
| 4 | Ø20 | 3250 | 48 | 385.3 | 150 1 |
| 5 | Ø8 | 2000 | 56 | 44.2 | |
| 6 | Ø12 | 1900 | 80 | 135 | 100 100 |
| 7 | Ø10 | 600 | 16 | 6.0 | |
| 8 | Ø16 | 3100 | 16 | 78.4 | 150 150 |
| 9 | Ø8 | 1100 | 40 | 17.4 | |
| 合计 | 钢材 853.4kg | | | | |
| | | C10混凝土 1.6M ³ | C20混凝土 19.36M ³ | | |

说明:

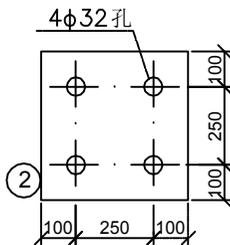
- 1 设计地耐力按150KN/m²。基坑开挖后应做钎探。基坑平整找平后,再浇垫层;垫层采用C10砼;基础采用C20砼。未注明保护层均为30mm。
- 2 螺栓、钢板、角钢采用Q235钢;钢筋采用I(Φ)II(Φ)级钢;螺母采用C级。
- 3 基础施工应严格按着《地基与基础工程施工及验收规范》进行。
- 4 基础施工根开尺寸误差≤±5MM;模板相互间水平高差>5MM。
- 5 螺栓骨架要放置准确,绑扎牢固;防止因震捣砼,使其偏离设计位置。
- 6 基础回填土分层夯实,其容重应大于1.6吨/立方米;表面并做适量排水坡。

KWF2-D避雷塔基础平面及大样图

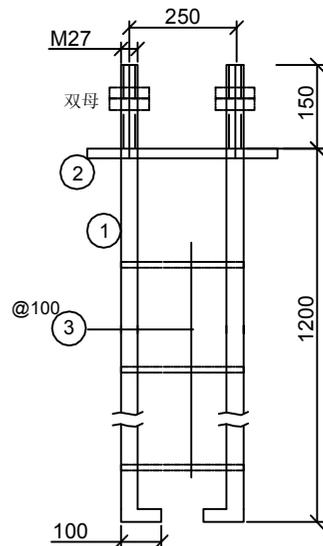
| | | | |
|------|------------------|------|--------------|
| 设计单位 | 郑州普天防雷科技有限公司 | 设计证号 | 乙21162011002 |
| 制图 | | 设计 | |
| 图集号 | KWFL-D501-3/2013 | 页码 | 3-8 |



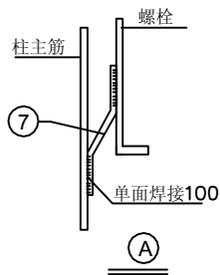
基础平面布置图



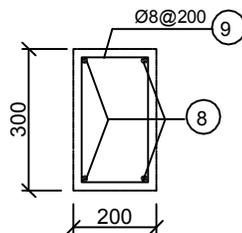
模板



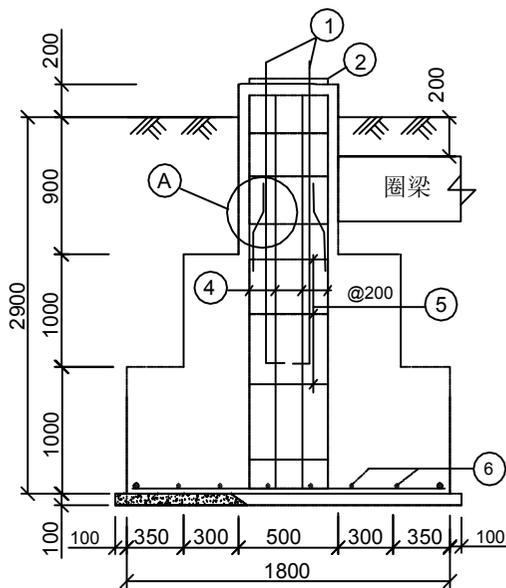
螺栓骨架



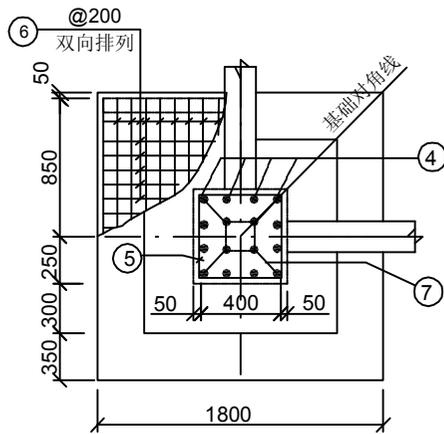
A



圈梁剖面



基础正面图



基础平面图

材料表

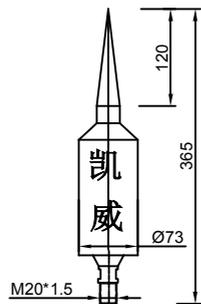
| 编号 | 规格 | 长度 (mm) | 数量 | 质量 (kg) | 备注 |
|----|------------|--------------------------|----|----------------------------|----------|
| 1 | Ø28 | 1450 | 16 | 112.1 | |
| 2 | -8X450 | 450 | 4 | 50.9 | |
| 3 | Ø8 | 1270 | 48 | 24.1 | |
| 4 | Ø20 | 3250 | 48 | 385.3 | 150 1 |
| 5 | Ø8 | 2000 | 56 | 44.2 | |
| 6 | Ø12 | 1900 | 80 | 135 | 100 100 |
| 7 | Ø10 | 600 | 16 | 6.0 | |
| 8 | Ø16 | 3100 | 16 | 78.4 | 150 150 |
| 9 | Ø8 | 1100 | 40 | 17.4 | |
| 合计 | 钢材 853.4kg | | | | |
| | | C10混凝土 1.6M ³ | | C20混凝土 19.36M ³ | |

说明:

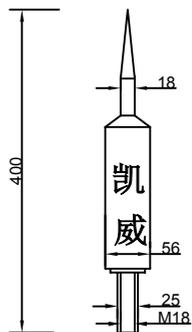
- 设计地耐力按150KN/m²。基坑开挖后应做钎探。基坑平整找平后,再浇垫层;垫层采用C10砼;基础采用C20砼。未注明保护层均为30mm。
- 螺栓、钢板、角钢采用Q235钢;钢筋采用I(Φ)II(Φ)级钢;螺母采用C级。
- 基础施工应严格按着《地基与基础工程施工及验收规范》进行。
- 基础施工根开尺寸误差≤±5MM;模板相互间水平高>5MM。
- 螺栓骨架要放置准确,绑扎牢固;防止因震捣砼,使其偏离设计位置。
- 基础回填土分层夯实,其容重应大于1.6吨/立方米;表面并做适量排水坡。

KWF2-E避雷塔基础平面及大样图

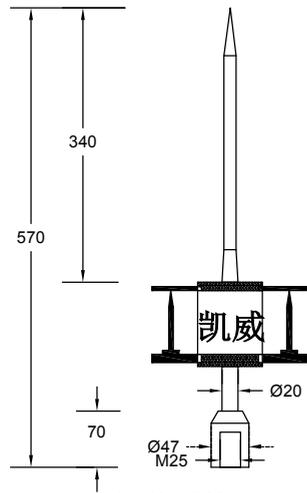
| | | | |
|------|------------------|------|--------------|
| 设计单位 | 郑州普天防雷科技有限公司 | 设计证号 | 乙21162011002 |
| 制图 | | 设计 | |
| 图集号 | KWFL-D501-3/2013 | 页码 | 3-10 |



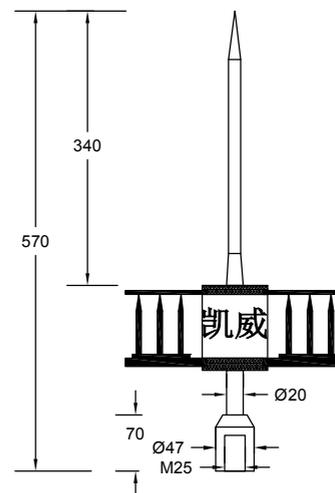
艾力高提前放电避雷针 SI25



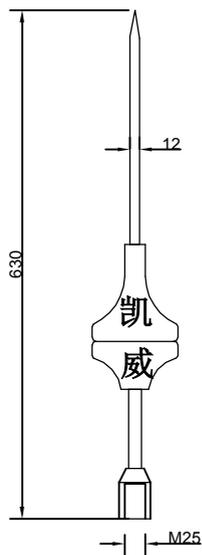
凯威避雷针PTU-25



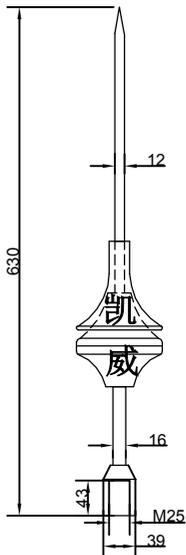
凯威避雷针PTU-3.1



凯威避雷针PTU-3.3



凯威避雷针PTT-1



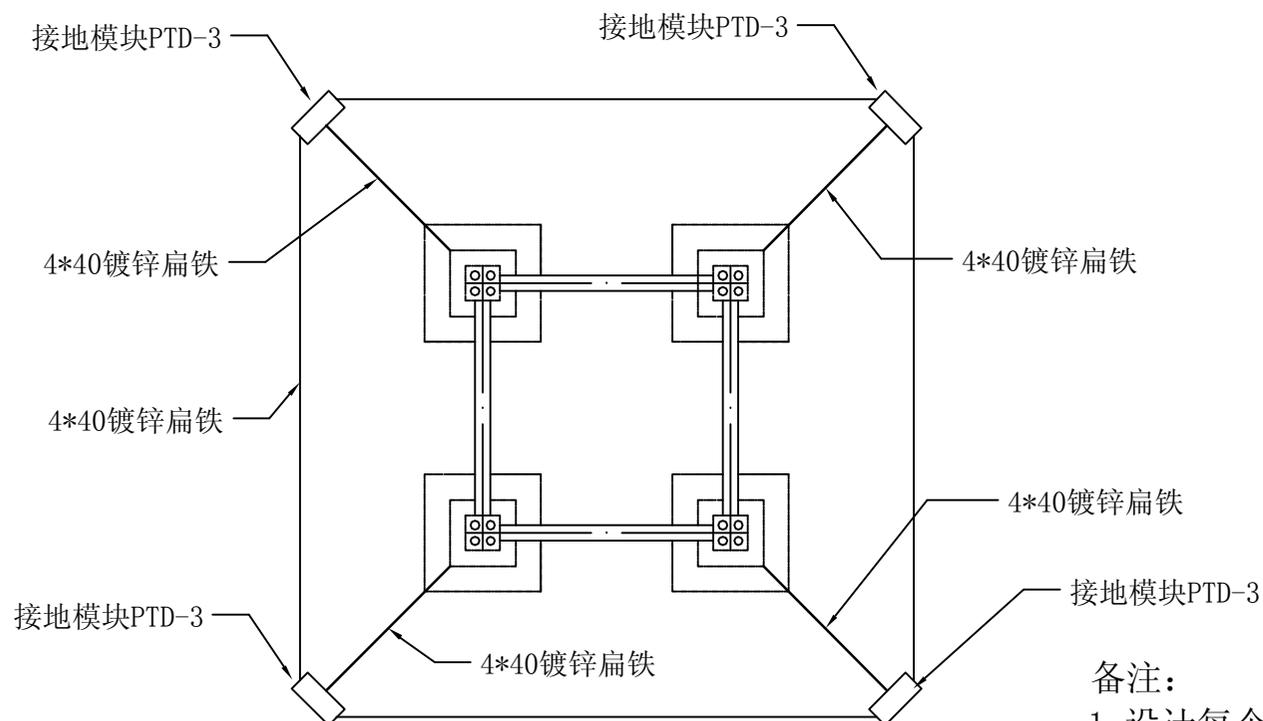
凯威避雷针PTT-2



凯威避雷针PTT-3

说明：
本图纸中的避雷针均为河南凯威电气设备有限公司生产或代理的产品，选型时请根据滚球法计算避雷针保护半径，选择合适的避雷针，详细技术参数请联系我公司：400-0022-296，网站：www.spd86.com

凯威避雷针选型表

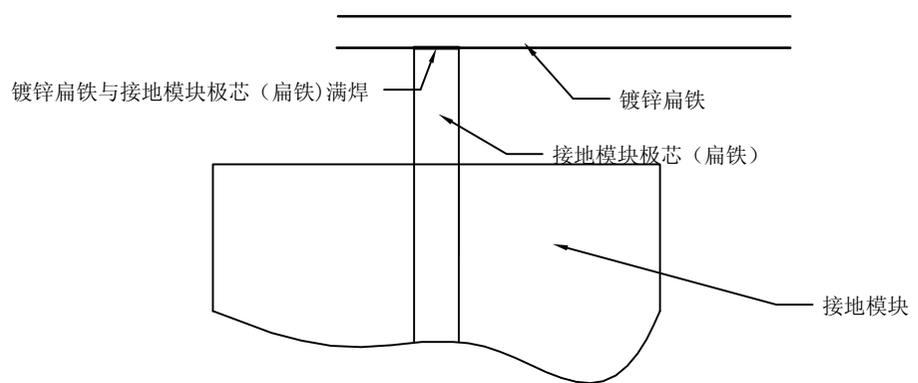
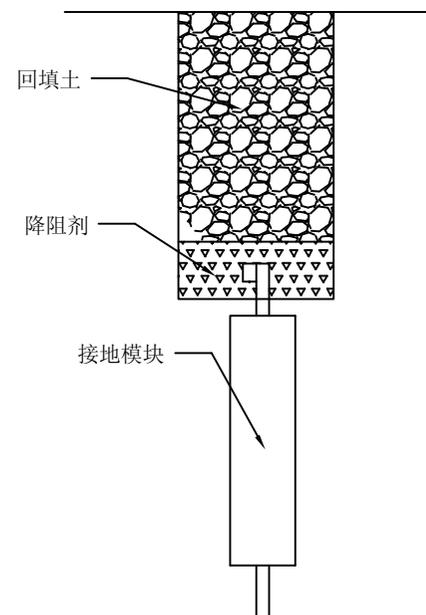
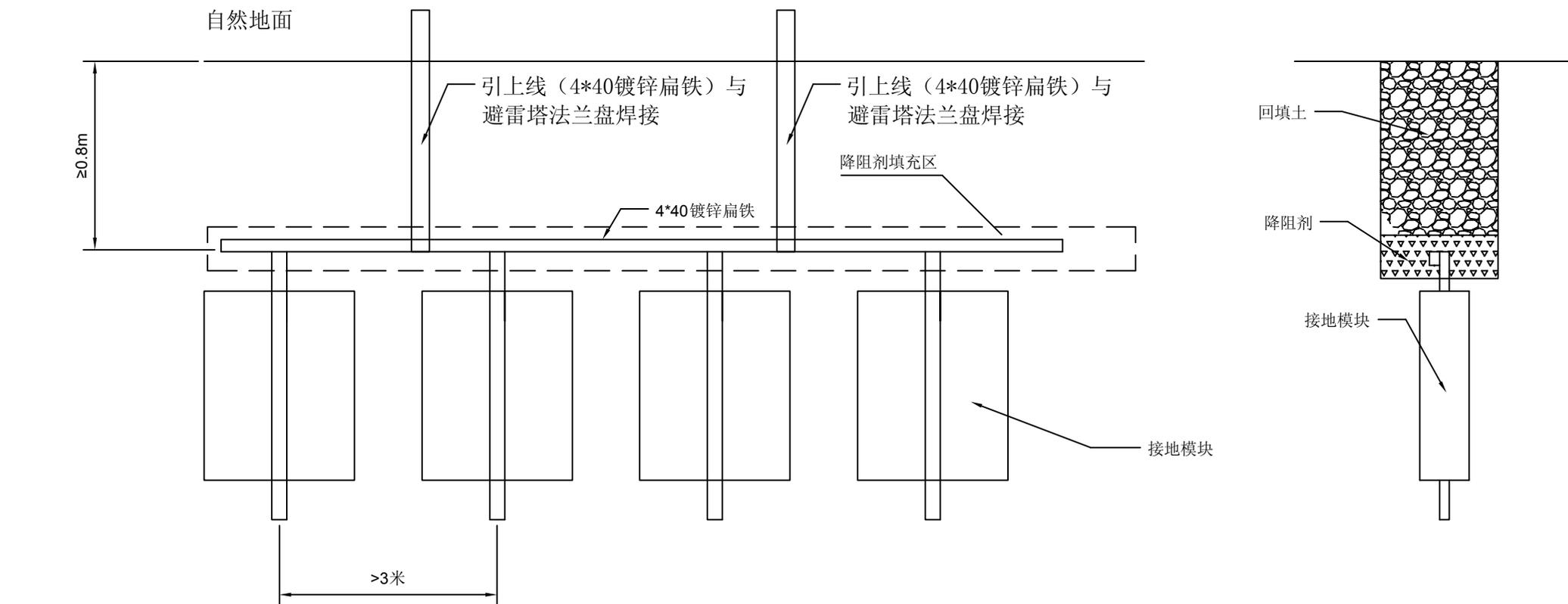


备注：

1. 设计每个独立地网用4块接地模块PTD-3；独立避雷针接地电阻小于10欧. 如果电阻达不到要求可增加接地模块数量。
2. 镀锌扁铁周边敷设适量降阻剂KWD-J。
3. 施工完毕后浇水测量实际阻值. 反复操作直至达到阻值要求。
4. 接地模块PTD-3埋设位置可根据实际情况变动. 但其间距应保证不小于3米。

KWF2系列避雷塔独立地网平面图

| | | | |
|------|------------------|------|--------------|
| 设计单位 | 郑州普天防雷科技有限公司 | 设计证号 | 乙21162011002 |
| 制图 | | 设计 | |
| 图集号 | KWFL-D501-3/2013 | 页码 | 3-11 |



- 备注:
1. 接地模块垂直埋设, 间距不小于3米;
 2. 设计每个独立地网用4块接地模块PTD-3; 独立避雷针接地电阻小于10欧. 如果电阻达不到要求可增加接地模块数量。
 3. 引上线不少于2根。
 4. 镀锌扁铁周边敷设适量降阻剂KWD-J。
 5. 施工完毕后浇水测量实际阻值. 反复操作直至达到阻值要求。

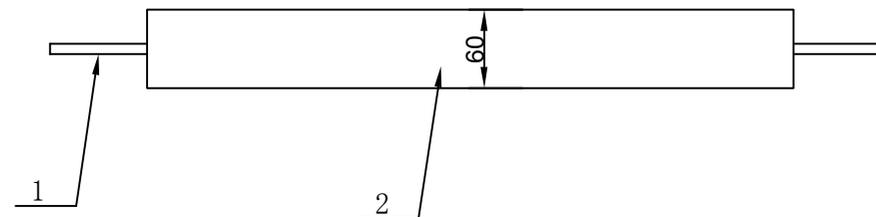
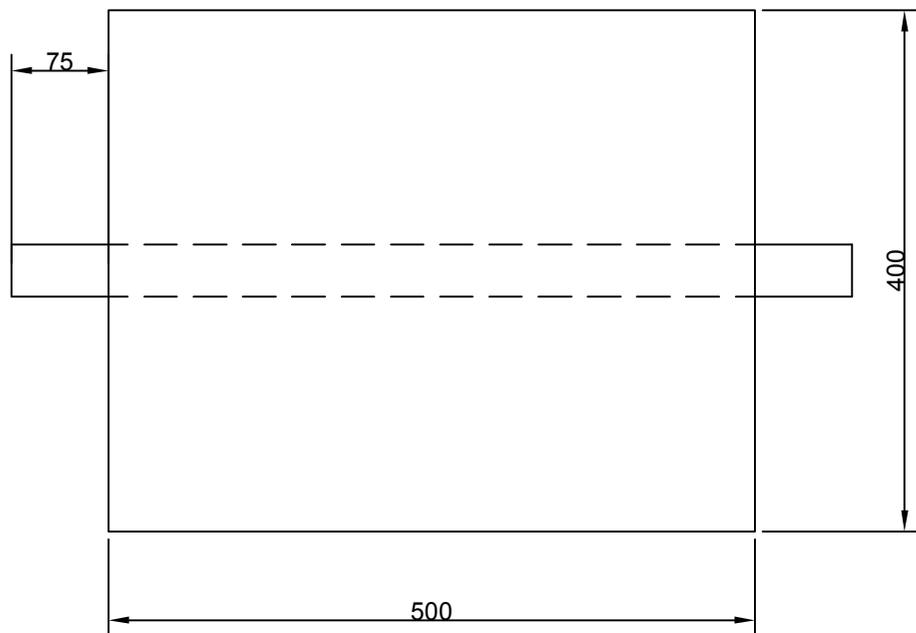
独立避雷针接地网设计施工图

| | | | |
|------|------------------|------|--------------|
| 设计单位 | 郑州普天防雷科技有限公司 | 设计证号 | 乙21162011002 |
| 制图 | | 设计 | |
| 图集号 | KWFL-D501-3/2013 | 页码 | 3-12 |

凯威接地模块技术规格表

| 型 号 | 外形尺寸 | 重 量 (kg) | 室温下电阻率 ($\Omega \cdot m$) | 土壤电阻率 $\leq 100\Omega \cdot m$ 时单个模块电阻 (Ω) |
|-------|------------|----------|--------------------------------|--|
| PTD-3 | 400*500*60 | 20 | ≤ 4.0 | ≤ 4.0 |

PTD-3型低电阻接地模块是以非金属材料 and 电解物质为主体，以金属极芯制成的新型接地体，利用某些非金属材料的吸湿、保湿性能和大地土壤层中具有一定湿度的规律，发挥了电解质的导电作用增大了结构尺寸以增大接地散流面积利用颗粒成分的特点，减少层间接触电阻；具有接地电阻低、稳定性好、抗腐蚀、无污染、无毒害，在高土壤电阻率地区接地效果好等特点，能弥补金属接地体的不足，可作为防雷接地，防静电接地，交流工作地，直流工作地，安全保护地以及其它目的接地等接地体。



| | | | | |
|-----|-----|-----|------|-----|
| 2 | | 模块体 | 16kg | |
| 1 | | 极 芯 | 1 | |
| 编 号 | 代 号 | 名 称 | 数 量 | 备 注 |

凯威接地模块技术规格表

| | | | |
|------|------------------|------|--------------|
| 设计单位 | 郑州普天防雷科技有限公司 | 设计证号 | 乙21162011002 |
| 制 图 | | 设 计 | |
| 图集号 | KWFL-D501-3/2013 | 页 码 | 3-13 |