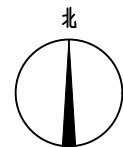


# 广西援老挝技术合作 减贫示范项目

初步设计图册

2024年5月





- 总平面图设计说明
- 1、项目区位：老挝万象金花村；
  - 2、场地概况：基地的原始地形为平地，项目总占地面积3720m²；
  - 3、现状管线：无灌溉及取水泵站；
  - 4、交通组织：项目单侧临路，有现状乡道从场地边缘穿过；
  - 5、竖向设计：项目依照原有地势，做到建筑与周边道路平缓衔接；
  - 6、无障碍设计：本总平面基地内台阶、标志及提示设施等无障碍设施设置待施工图设计阶段设计；
  - 7、定位坐标：图中所注坐标为用地蓝线及分期用地折点处坐标；
  - 8、本图建筑轮廓线为地上建筑物最大外墙边缘线；
  - 9、本图所注尺寸、标高均以米为单位；
  - 10、建筑采用测量坐标定位，测量坐标为2000国家大地坐标系；
  - 11、本工程室外标高为绝对标高，高程为1956年黄海高程系；
  - 12、灌溉用水打井位置还需现场做地勘确定，故给水管网需根据现场条件实际调整。

总平面图1:1000

| 项目    |          | 单位 | 数值   |
|-------|----------|----|------|
| 总用地面积 |          | m² | 3720 |
| 总建筑面积 |          | m² | 2080 |
| 其中    | 大棚占地面积   | m² | 2080 |
|       | 配套管理用房面积 | m² | 32   |



# 项目信息化平台说明

## 一、智能水肥一体化管理系统

### （一）系统功能：

1、首页：能对项目基地分布地图进行查看操作。

#### ★2、系统预警

预警列表：能对基地预警列表进行查看操作。

新增规则：能对预警规则信息进行新增、编辑和删除等操作。

新增分组：能对规则分组信息进行新增、编辑和删除等操作。

#### ★3、设备状态

传感器设备：能对传感器设备状态进行查看操作。

水泵/阀门：能对水泵/阀门设备状态进行查看操作。

水表：能对水表设备状态进行查看操作。

#### ★4 、变频器：能对变频器设备状态进行查看操作。

5、新增产品：能对农产品信息进行新增、编辑和删除等操作。

### （二）系统PC软件功能：

1、首页：用户能进入软件主界面。

#### 2、灌溉任务

2.1、新增灌溉任务：能对灌溉任务进行新增、编辑和删除等操作。

#### ★2.2、新增轮灌组：能对轮灌组信息进行新增、编辑和删除等操作。

#### ★2.3、灌溉任务详情：能对灌溉任务详怙进行查看和修改等操作。

2.4、操作灌溉任务：能对灌溉任务进行打开或关闭操作。

#### ★2.5、操作定时灌溉：能对定时灌溉任务进行打开或关闭操作。

#### 3、手动控制

3.1、操作控制设备：能对控制设备进行打开或关闭操作。

#### ★4、设备管理：

阀门：能对阀门进行添加、修改和删除等操作。

传感器：能对传感器进行添加、修改和删除等操作。

网络：能对网络方式进行选择操作。

#### ★5、历史记录

系统日志：能对系统操作日志进行查看操作。

传感器数据：能对传感器日志数据进行查看操作。

教程说明：能对软件教程进行查看操作。

### （三）系统微信端功能：

#### 1、首页

#### ★1.1、作物长势：能对作物的长势曲线数据进行查看操作。

1.2、摄像头列表：能对摄像头拍摄的照片进行查看操作。

2、手动控制：能对灌溉设备的阀门进行打开或关闭操作。

#### ★3、智能控制：能对轮灌组进行打开或关闭操作。

4、我的农场：能对用户信息进行查看操作。

## 二、水泵控制器

### 1. 功能描述：

（1）数据采集：采集水泵开关状态等信息。

（2）控制水泵：控制水泵开关。

（3）远程收发：与边缘网关进行数据的远程收发。

### 2. 主要技术参数：

（1）通信方式：LORA

（2）工作频段：431MHz

（3）通讯距离：2KM

（4）供电方式：12V-24VDC电源适配器

（5）控制接口：2路继电器接入

（6）反馈接口：2路光耦输入

（7）通讯接口：1路RS485接入（MODBUS）

（8）工作环境：-10° C~50° C，0~85%RH（无凝露）

### 3. 配套设备：

（1）220V电源适配器

## 三、无线智能阀门控制器

1. 基于 GPRS、CDMA、3G/4G 等无线通信网络实现远程数据采集、传输、存储等功能于一体，采用低功耗设计的智能远程控制终端设备。可实现 PC 端或手机 APP 实时查看现场状态以及对灌溉设备进行控制。

#### ★2. 能被远程控制，立即驱动脉冲电池阀开关。

#### ★3. 能远程反馈锂电池电压及太阳能电池板电压。

#### ★4. 接入控制网关后，能在手机、电脑端对其控制。

#### ★5. 外置 LED 灯，能指示现场组网信号强弱程度。

#### ★6. 能近场升级程序。

7. 技术标准：通过高温贮存试验、高温运行试验、低温贮存试验、低温运行试验、盐雾试验后，使用功能满足要求。

## 四、植物生长记录仪

1. 集成温度传感器、湿度传感器、光照传感器

2. 图像尺寸：2560×1440（像素400w）

3. 图片压缩输出码率：32kbps~8Mbps

4. 镜头：12mm、电子快门、白平衡自动、曝光自动、增益自动。

5. 支持4G SIM卡、全网通、设备支持GPS定位

6. 离线待机功耗<1mW，在线待机功耗<20mW，功耗拍照模式功耗<1.5W  
阴雨天气待机时间）=12天（日拍两张计）

#### ★7. 能设置拍照时间，能被远程唤醒拍照；

#### ★8. 能间隔时间记录并主动上报温湿度及光照信息至云平台，可在手机、电脑客户端显示；

#### ★9. 能远程反馈电池电压及太阳能电池板电压、GPS 定位信息，记录在云服务器上。

10. 技术标准：通过高温贮存试验、高温运行试验、低温贮存试验、低温运行试验、盐雾试验后，使用功能满足要求。

11. 防护等级≥IP65，

12. 配套设备：太阳能电池板、立杆（4米立杆、横臂、地笼、基础）

## 五、小型气象站

### 主要功能：

1. 数据采集：实时监测和采集光照强度、风速、气压、降雨强度、空气温度、空气湿度、太阳辐射等数据。

2. 远程监测：气象数据通过4G通讯模块实时上传，用户远程可以查询实时气象数据。

3. 数据支撑：气象数据每日保存，可作为作物生长情况的重要依据和数据支撑。

### 传感器参数：

1. 温度：测量范围-40~85° C，精度±0.1℃，分辨率0.01℃

2. 湿度：测量范围0~100%RH，精度±1.5%RH，分辨率0.01%RH

3. 大气压力：测量范围300~1250hPa，精度±50Pa，分辨率10 Pa

4. 光照强度：测量范围0~188000Lux，精度±（5%\*读数），分辨率5Lux

5. 风速：测量范围0~60 m/s，精度±0.3m/s，（≤10m/s）；测量值的±3%（>10m/s），分辨率0.1m/s

6. 风向：测量范围0~360°，精度±3.0°，分辨率0.1°

7. 雨量：测量范围0~200mm/h，精度±10%，分辨率0.2mm

### 配套设备：

1. 太阳能供电系统（电池、太阳能板、太阳能控制器、太阳能支架立杆、太阳能支架地笼）

2. 混凝土地基：一小坑500mm\*500mm\*600mm（深）

## 六、土壤墒情仪

### 主要功能：

1. 实时监测：对不同土壤的温度、水分、EC值进行实时监测和采集。

2. 远程监测：将采集的土壤数据通过自研采集器盒子以4G联网的形式上传到平台系统，便于用户远程监控和数据分析。

3. 数据支撑：土壤数据每日保存，可作为作物生长情况的重要依据和数据支撑。

### 数据采集器（立杆）：

1. DTU规格参数：数据采集器由主控板、无线通讯模块、设备保护箱、隔离保护装置等组成，保护箱内预留蓄电池和太阳能充电控制器安装位置；

2. 通讯方式：支持 GPRS/4G；

3. 工作模式：支持实时在线；

4. 查询管理功能：支持设备状态、工作参数实时查询功能，支持远程管理功能，设备运行参数、基本配置可远程修改；

5. 供电电源：12VDC；

### 传感器指标：

1. 测量指标：土壤温度、土壤水分、土壤EC值

2. 结构：管式

3. 通信方式：RS485

4. 土壤温度范围：-20-60℃，精度：≤±1℃

5. 土壤水分范围：0-60%RH，精度：≤±5%RH

6. 土壤 EC 值范围：0-4.0ds/m，精度：≤±0.1ds/m

7. 测量深度：最大 600mm

8. 测量节点：≤7 个

9. 测量间隔：70mm

10. 测量响应时间：≤2S

11. 数据采集设置：数据农场平台

12. 工作温度：-20℃~+60℃

13. 工作湿度：0%~100%RH

14. 防水等级：IP68

### 配套设备：

1. 太阳能供电系统（电池、太阳能板、太阳能支架立杆）

2. 混凝土地基：一小坑500mm\*500mm\*600mm（深）

1#、2#大棚



# 建筑设计说明

## 一、设计依据

- 甲方提供的大棚建设规格尺寸、设计要求等相关资料。
- 经过甲方确认的设计方案。
- 国家现行的有关建筑设计规范、规程和规定。
  - GB/T18622-2002 《温室结构设计荷载》
  - GB/T 51183-2016 《农业温室结构荷载规范》
  - NY/T 1145-2006 《温室地基基础设计、施工与验收技术规范》
  - NY/T 1832-2009 《温室钢结构安装与验收规范》
  - NY/T 1365-2007 《温室齿条拉幕机》
  - GB51022-2015《门式刚架轻型房屋钢结构技术规范》
  - GB 50017-2003 《钢结构设计规范》
  - GB 50018-2002 《冷弯薄壁型钢结构技术规范》

## 二、工程概况

- 工程名称：广西援老挝技术合作减贫示范项目
- 设计的主要范围和内容：连体薄膜大棚
- 结构类型：温室轻型钢结构
- 建筑层数：1层
- 建筑高度：6.5米（肩高4米、拱顶高5.8米,外遮阳高6.5米）
- 设计使用年限：15年

## 三、温室规模

- 温室基本参数  
40m×20m，数量2栋，轴线面积800平方米。建设数量2栋，总面积1600平方米
- 大棚配置情况  
配置：主体骨架、顶部薄膜覆盖为15丝散射膜，四周防虫网覆盖为40目防虫网  
顶部设置电动卷膜开窗,开窗处安装防虫网、电动外遮阳

## 四、技术性能指标

- 性能指标  
最大降雨量：140mm/h  
电参数：220/380V，50Hz
- 排列方式  
东西排跨，南北排开间（或根据地形确定）。
- 温室门  
采用双扇推拉门：2000×2000mm防虫网推拉门，每个大棚4道

## 4、温室排水系统

温室采用单侧排水管的方式，天沟排水坡度为0.25%，在出水口处设110UPVC排水管道。

## 五、主体骨架结构

### 1、结构设计

温室结构设计是参考（NGMA）《温室设计标准》和国家相关标准设计和中华人民共和国农业工程建设标准《NYJ/T06-2005》。温室主体结构件包括立柱、拱杆、水槽、等组成。

### 2、温室主体骨架

主要规格技术说明如下：本工程主结构用钢材质为Q235，应满足现行国家标准《碳素结构钢》

主立柱：□100×50×2.5国标热镀锌矩管

侧面立柱：□70×50×2.0标热镀锌矩管

端面立柱：□70×50×2.0国标热镀锌矩管

拱杆：φ32×1.5国标热镀锌圆管

纵梁：φ25×1.5国标热镀锌圆管

下弦横梁：□50×50×1.5国标热镀锌矩管

柱间拉筋：φ10热镀锌钢筋

水槽：2.0厚热镀锌板折弯成型

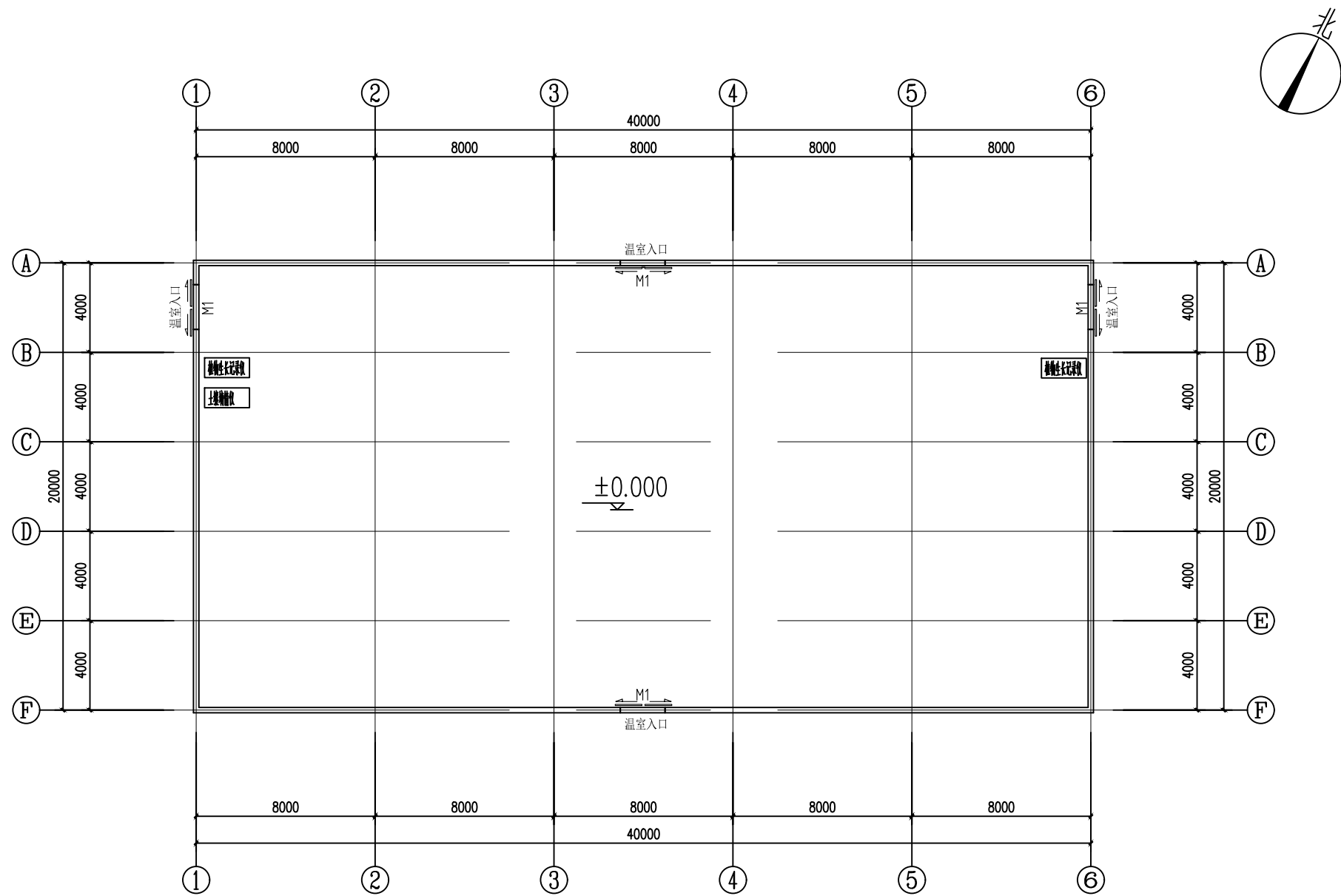
3、本工程所有骨架，均采用国标热镀锌材料

## 六、配套设备

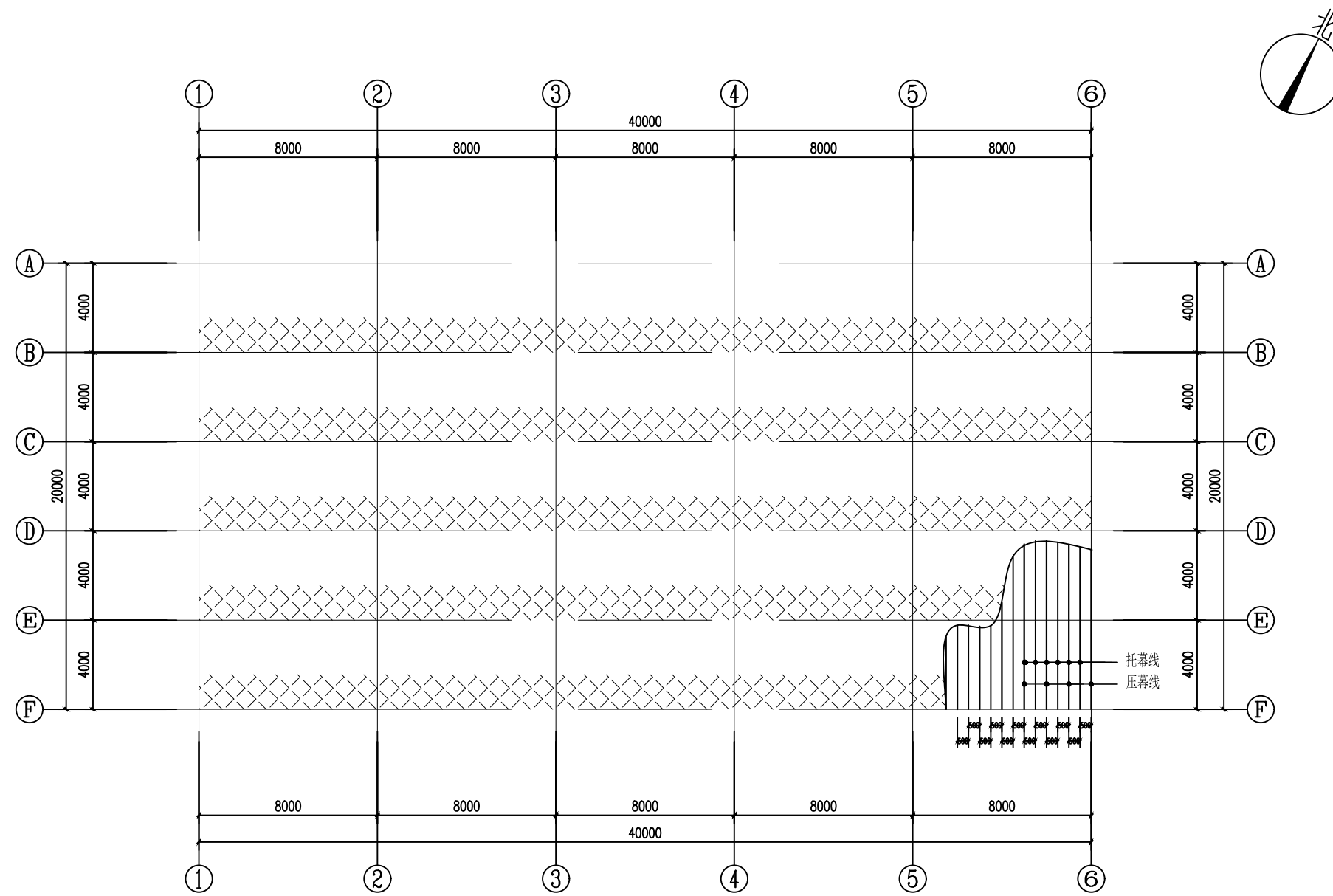
- 顶部电动卷膜器通风
- 温室顶部设有齿轮齿条传动的外遮阳系统
- 设备部分具体安装详见设备施工图

## 七、其他

- 施工应严格按图施工，埋件及洞口应及时留设并保证位置及标高的准确性，避免后凿。
- 施工过程中应尽量避免对结构镀锌层的破坏。
- 施工过程中还应时刻注意现场的防火问题。
- 施工中应严格执行国家施工质量验收规范。

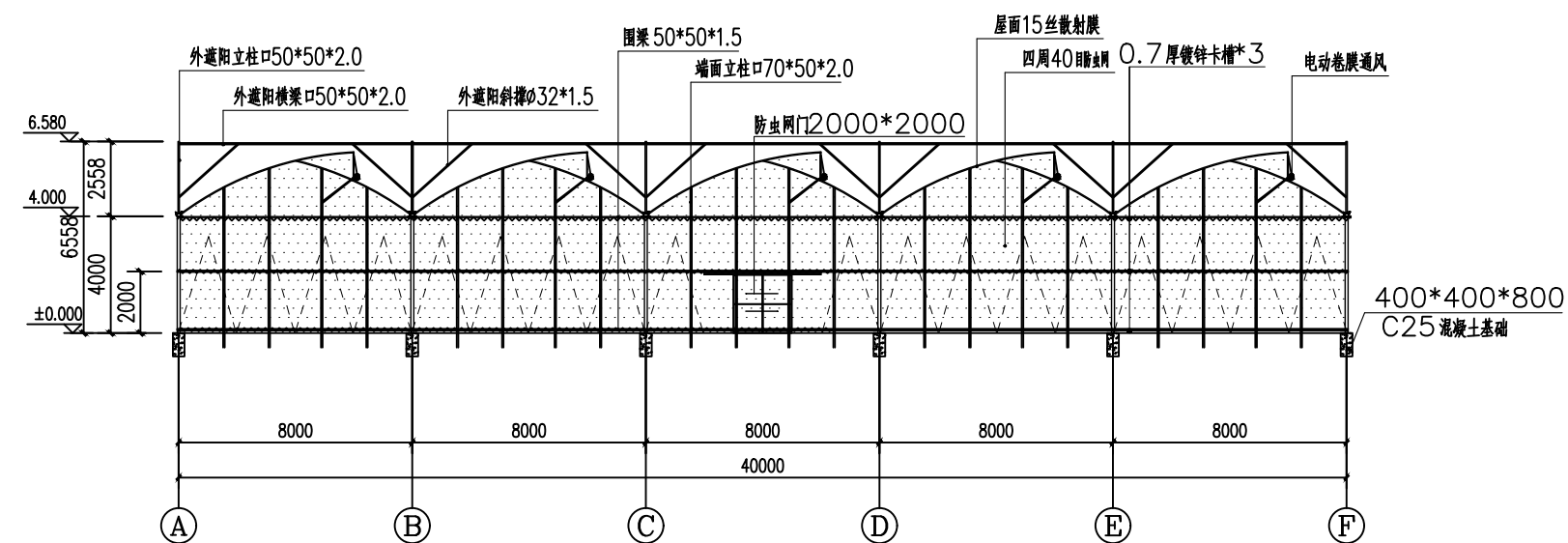


平面尺寸图

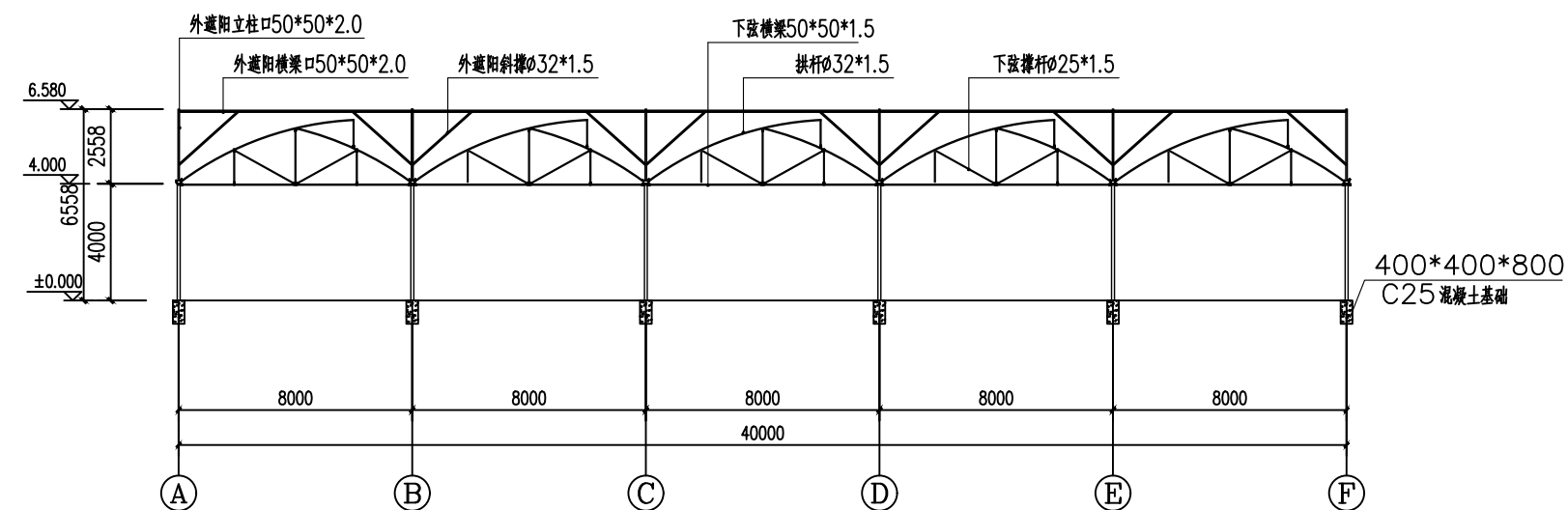


外遮阳网平面布置图

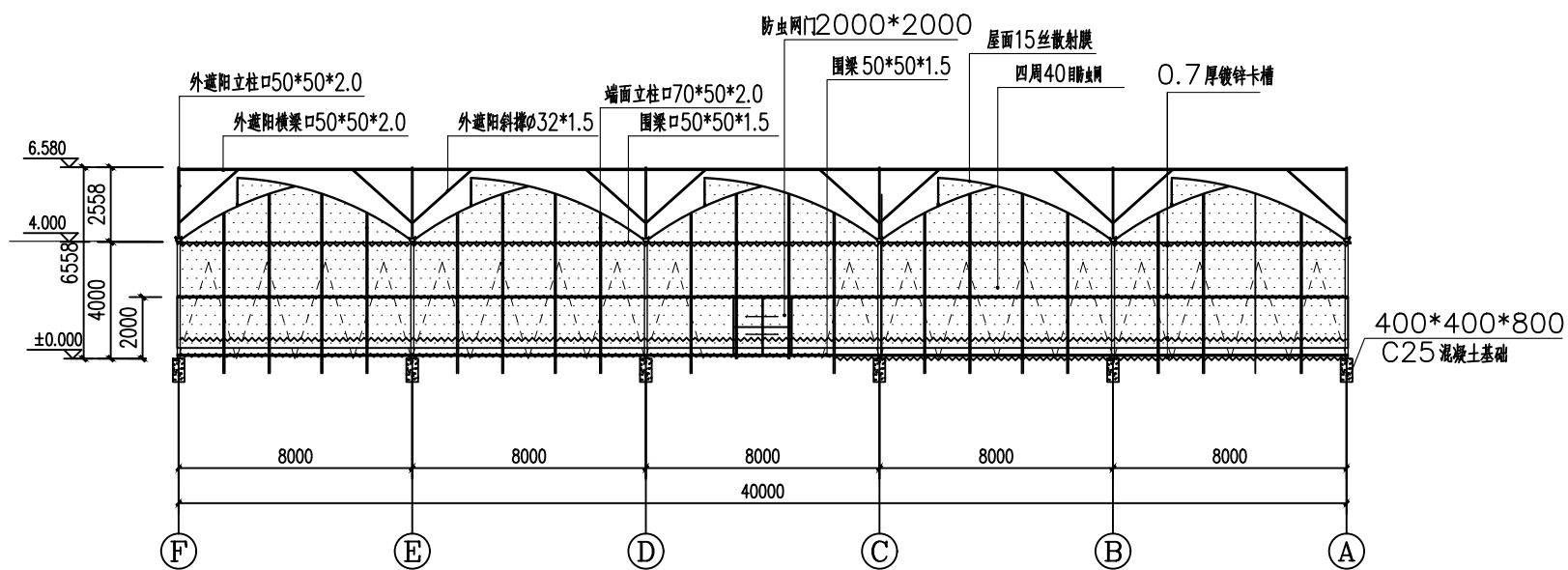




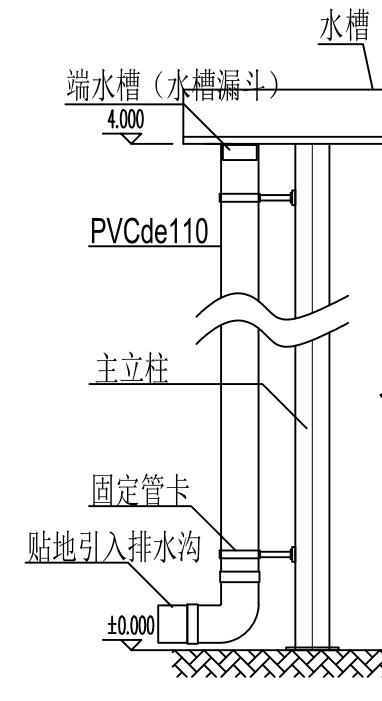
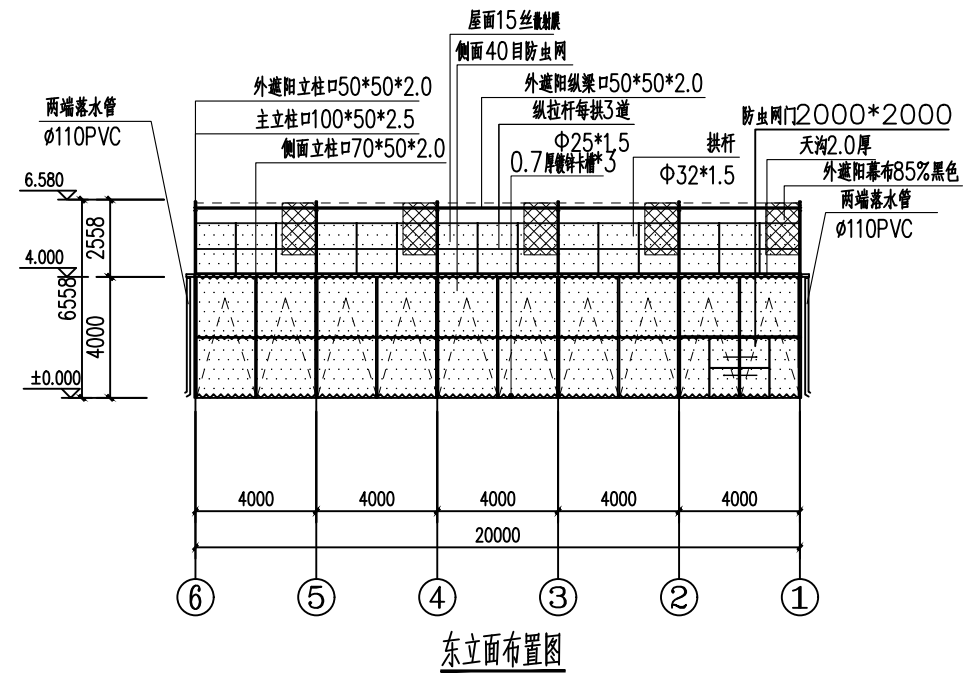
北立面布置图



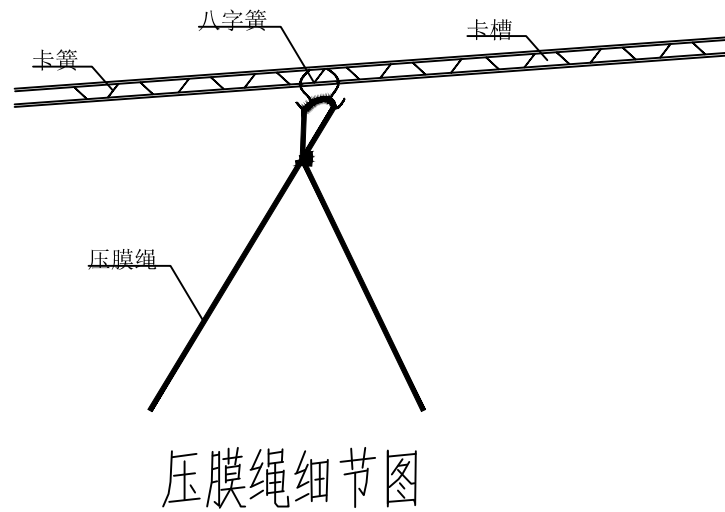
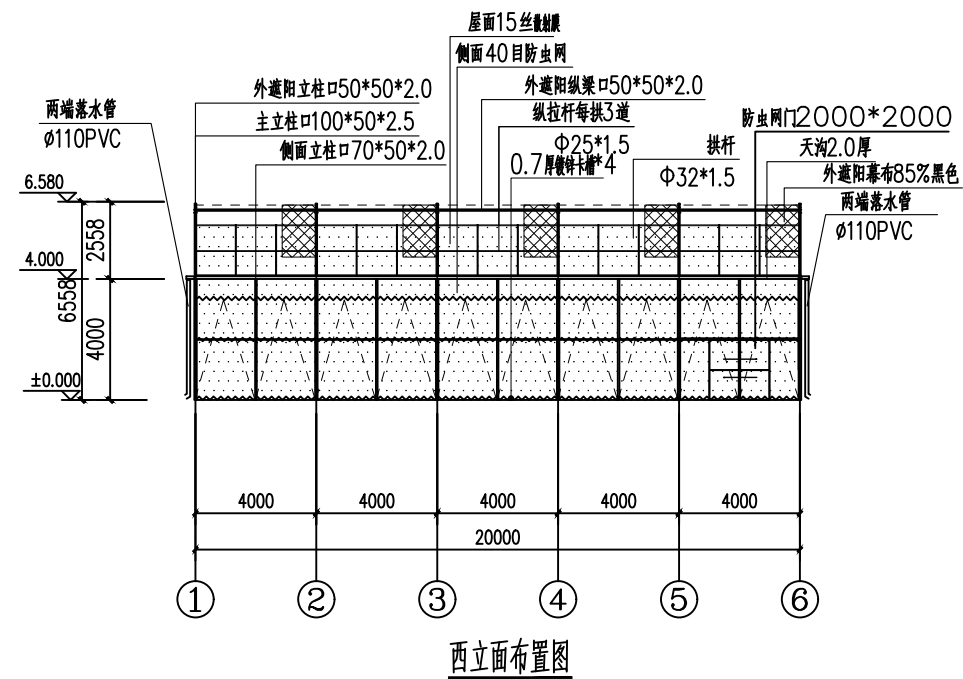
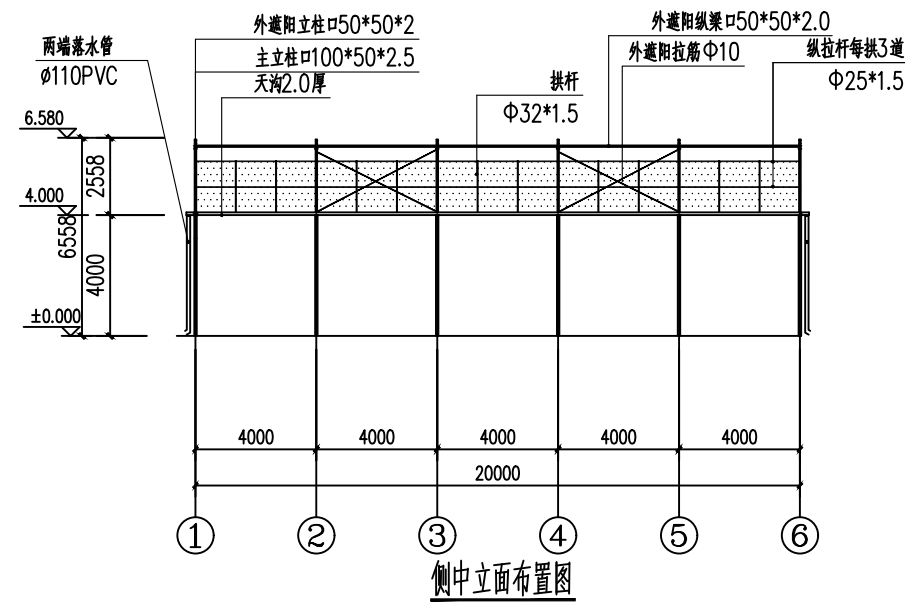
横向剖立面图



南立面布置图



注：排水管下方应可直接将水排入排水沟，长度根据现场定。



## 结构设计说明

### 一、工程概况

工程名称: 广西援老挝技术合作减贫示范项目  
结构体系: 温室轻型钢结构

### 二、建筑结构的安全等级

建筑物安全等级: 三级, 结构重要性系数为0.9;  
设计使用年限: 15年;  
本场地抗震设防烈度为6度;  
本工程地基基础设计等级为丙级。

三、本工程以±0.000为相对标高, , 本设计标高以米为单位, 其余尺寸均以毫米为单位, 图纸中所有尺寸均以标注为准, 不得以比例尺量取图中尺寸。

### 四、本工程设计所遵循的标准、规范、规程

1. 结构可靠度设计统一标准 (GB50068—2001);
2. 混凝土结构设计规范 (GB50010—2010);
3. 温室结构设计荷载GB/T 18622—2002;
4. 建筑地基基础设计规范 (GB 50007—2011);
5. 钢结构设计规范 (GB50017—2003);
6. 温室地基基础设计、施工与验收技术规范NY/T 1145—2006
7. 《门式刚架轻型房屋钢结构技术规范》CEC S102:2002 (2012年版);
8. 国家其它现行标准、规范及规程。

### 五、荷载设计参数

屋面活载: 0.25kN/m<sup>2</sup>  
基本风压: 0.3kN/m<sup>2</sup>  
悬挂恒载: 0.10kN/m<sup>2</sup>

### 六、基础结构材料

1. 所有混凝土构件环境类别属于二b类, 混凝土最大水灰比0.50, 最大氯离子含量0.15%, 最大碱含量3.0kg/m<sup>3</sup>  
混凝土: 基础: C25。

### 七、 大棚材料:

- 1、钢材: 本工程主结构用钢材质为Q235, 应满足现行国家标准《碳素结构钢》GB/T700—88规定的各项性能指标, 其材质应具有抗拉强度、伸长率、屈服点、冷弯试验和硫、磷的极限含量的合格保证。焊的承重结构以及重要的非焊接承重结构采用的钢材还应具有冷弯试验的合格保证。钢结构的钢材应符合下列规定:
  - 1)、钢材的屈服强度实测值与抗拉强度实测值不应大于0.85;
  - 2)、钢材应有明显的屈服台阶, 且伸长率不应小于20%;
  - 3)、钢材应有良好的焊接性和合格的冲击韧性。
- 2、焊接材料: 手工焊的焊条应符合现行国家标准《碳钢焊条》GB/T5117的规定; 埋弧自动焊或半自动焊的焊丝应符合现行国家标准 《碳钢焊条》 GB/T5117 的 《熔化焊用钢丝》GB/T14957 的规定, 焊接材料与主体构件的金属强度相适应。

- 3、螺栓: 刚架梁柱节点连接采用国际热镀锌螺栓, 材质应符合《碳素结构钢》GB/T700—88的规定。
- 4、本工程所有骨架, 均采用国际热镀锌材料。

### 八、基础

- 1、基础形式为独立基础。
- 2、基槽开挖后必须及时会同勘察与设计单位进行钎探、验槽, 经勘察、设计方确定认可地基承载性能后, 方可进行基础施工。
- 3、回填土应在±0.000以上墙施工前回填, 回填时应清除地基土上层的腐植土, 然后分层夯实。垫土的质量控制为地坪垫层以下及基础底面标高以上的压实系数不应小于0.94。

### 九、钢结构制作安装要求:

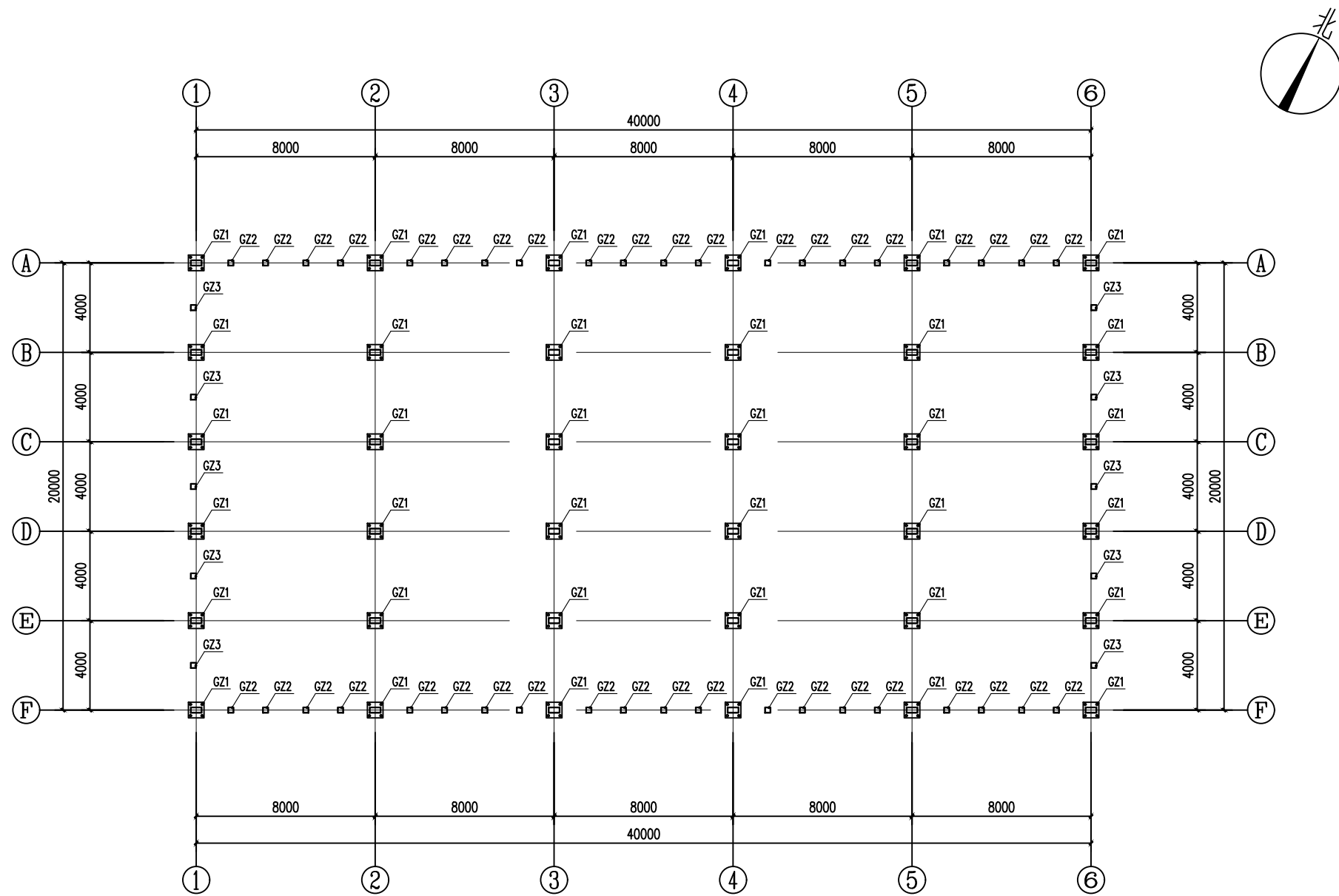
1. 所有的设备预留孔、预埋件必须按照相应的图纸密切配合施工, 做好预留预埋工作, 不得事后开凿。
2. 镀锌的钢构件除外, 所有外露铁件、锚栓露出基础表面部分均须刷红丹二道, 调合漆二道。
3. 采用镀锌螺栓。安装螺栓时, 螺栓应自由穿入孔内, 不得强行敲打, 不得采用气割扩孔。
4. 本工程所选用的标准件, 应严格按照相应的标准进行采购或加工。
5. 本工程安装参照《钢结构工程施工质量验收规范》(GB50205—2001)。零部件加工参照相关机械标准。

6. 零部件在工厂内加工, 进行热镀锌处理, 按《金属覆盖层钢铁制品热镀锌层技术要求》(GB/T13912—2002) 执行。

7. 现场组装。钢骨架在安装时, 要求保持钢构件的干燥、整洁, 不得在雨中作业。桁架等构件安装完毕后, 在整体构件尚未安装完成时, 不得在桁架等构件上悬挂起重设施, 不得放置脚手架。当天安装的钢构件应形成稳定的空间体系, 对连接螺栓进行初拧, 防止外力对可能形成的静不定结构造成破坏, 使钢构件变形。所有钢结构安装完成后, 由专人对所有螺栓进行检查终拧。
8. 天沟与天沟连接部分加密封胶密封。或用其它方式密封。

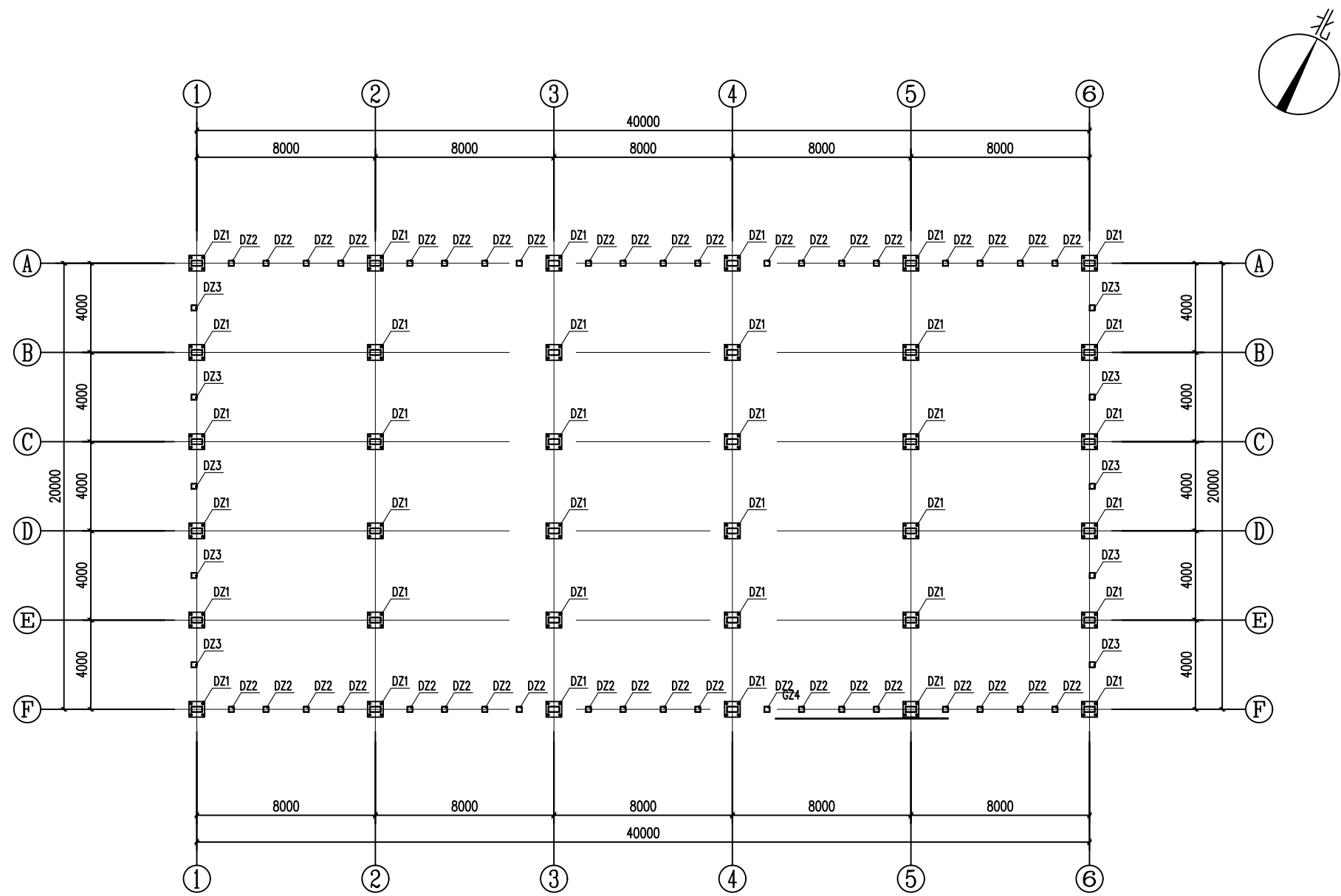
### 十、其它:

1. 未经技术鉴定或设计许可, 不得改变结构用途。
2. 未经设计允许, 不得在构件上随意悬挂物品。
3. 施工时, 应与土建、结构、电气等其他工种密切配合, 以免返工。
4. 本图尺寸以实际放样为准。
5. 钢结构防火等级二级耐火时间为柱: 2.5小时、梁: 1.5小时



GZ1 主立柱 $\square 100*50*2.5$   
GZ2 端副立柱 $\square 70*50*2.0$   
GZ3 侧副立柱 $\square 70*50*2.0$

立柱布置图

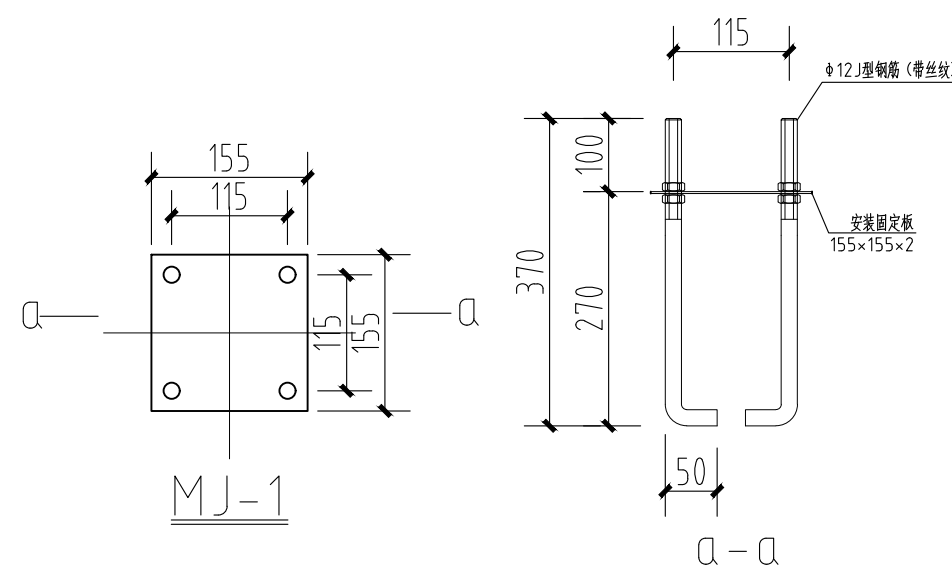
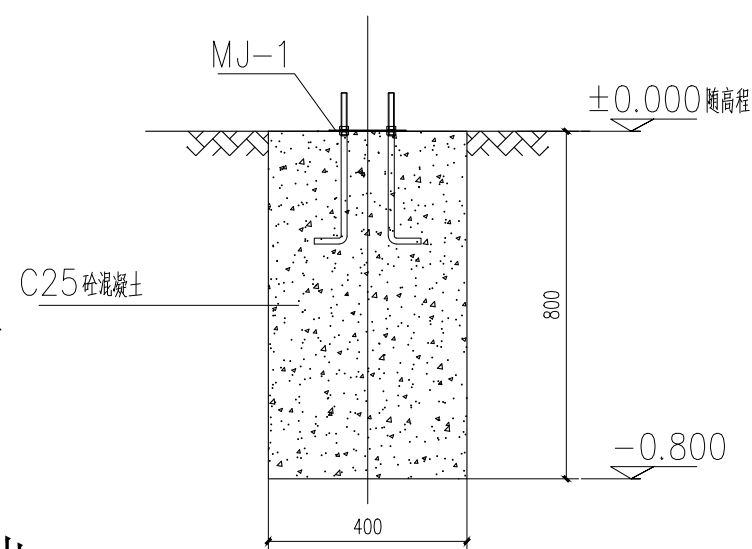
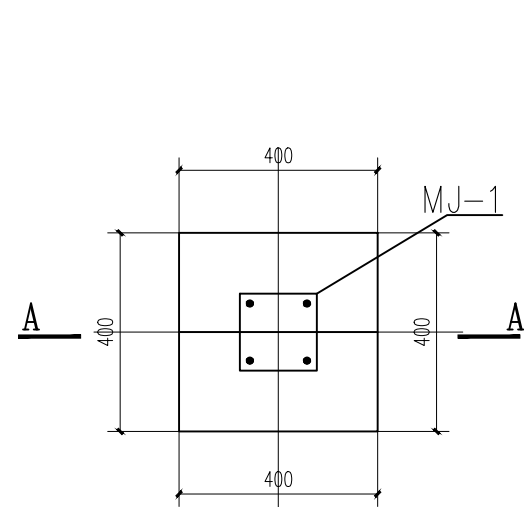
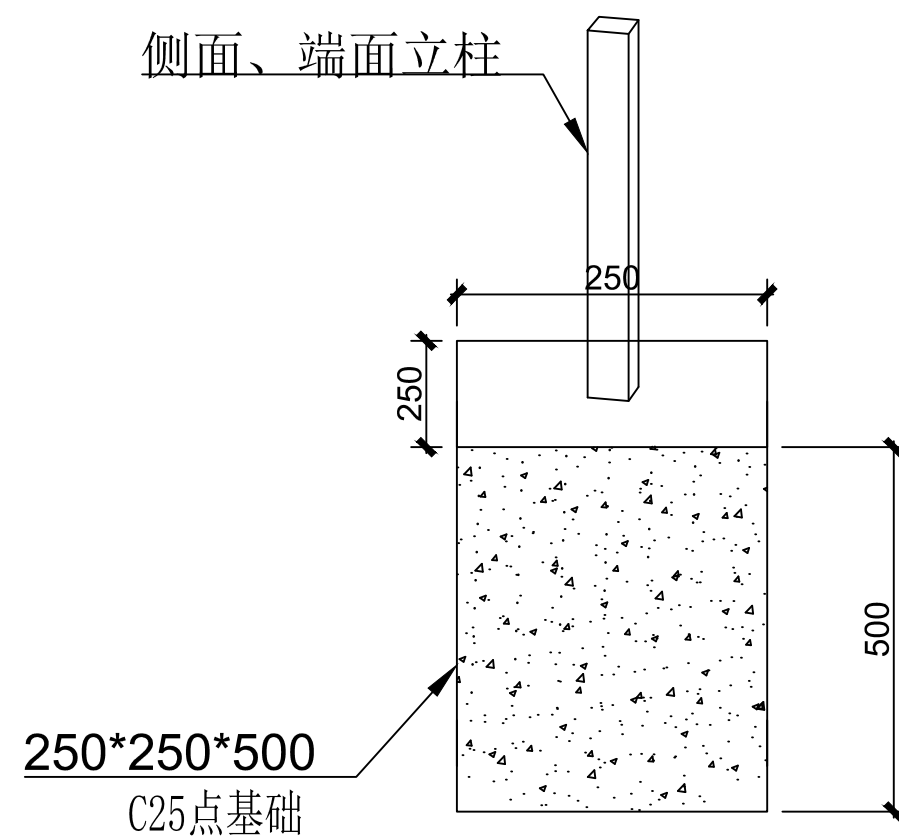
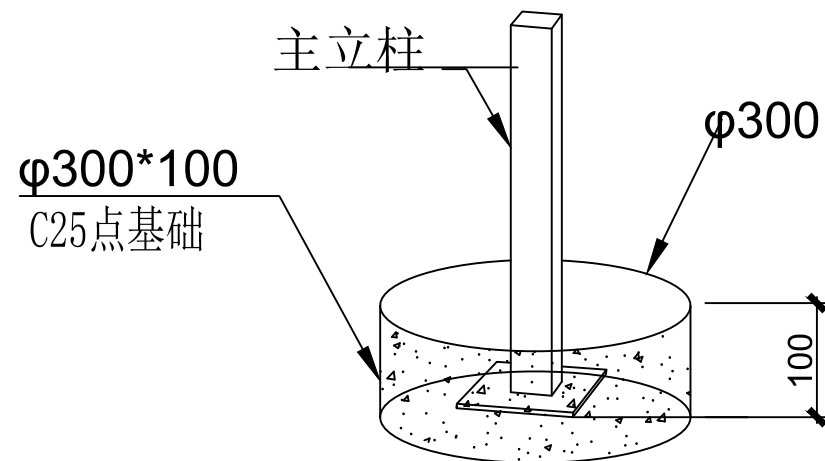
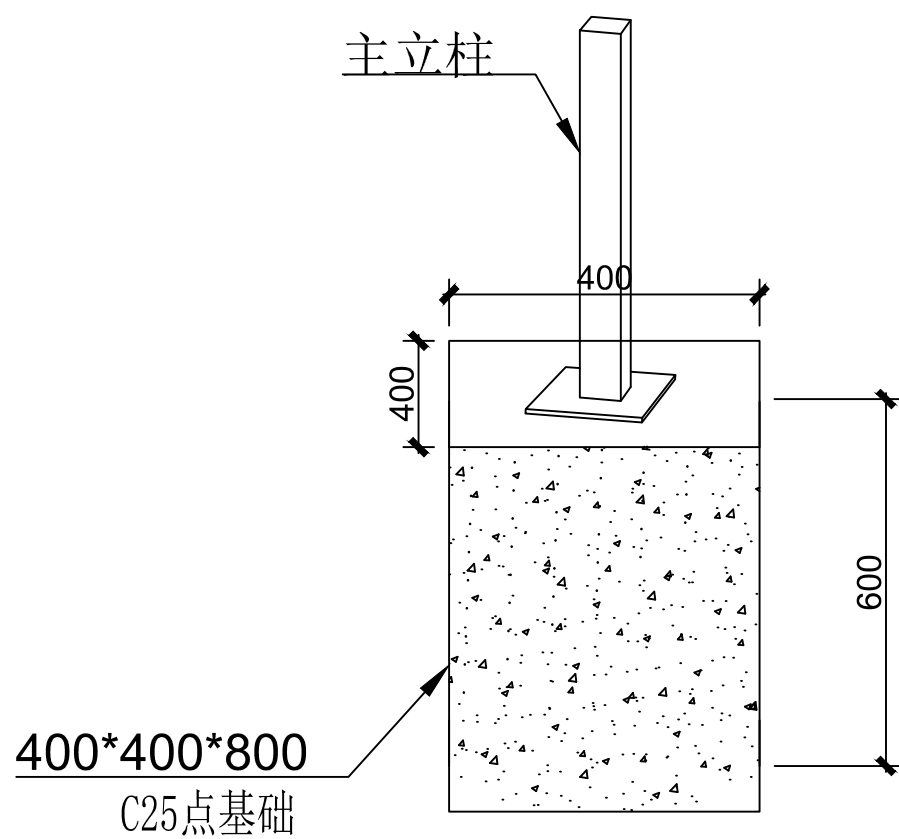


基础布置图

基础施工说明

- 1、基础埋深可按当地土质情况适当调整，回填土必须夯实(回填土如未夯实易造成整体基础塌陷导致温室整体坍塌)；
- 2、基础垫层必须置于持力层上，如遇到土质疏松应全部挖除，用3：7级配砂石换填，保证地基承载力不于100KPa；
- 3、柱墩在垫层施工完毕后，定好轴线后再进行施工就位，注意控制轴线及标高。(中轴线允许误差 $\pm 3\text{mm}$ ，总长允许误差 $\pm 5\text{mm}$ ，标高允许误差 $\pm 3\text{mm}$ )；
- 4、独立基础采用混凝土C25现浇；
- 6、立柱安装完成后对裸露的预埋件需进行混凝土二次浇筑保护；





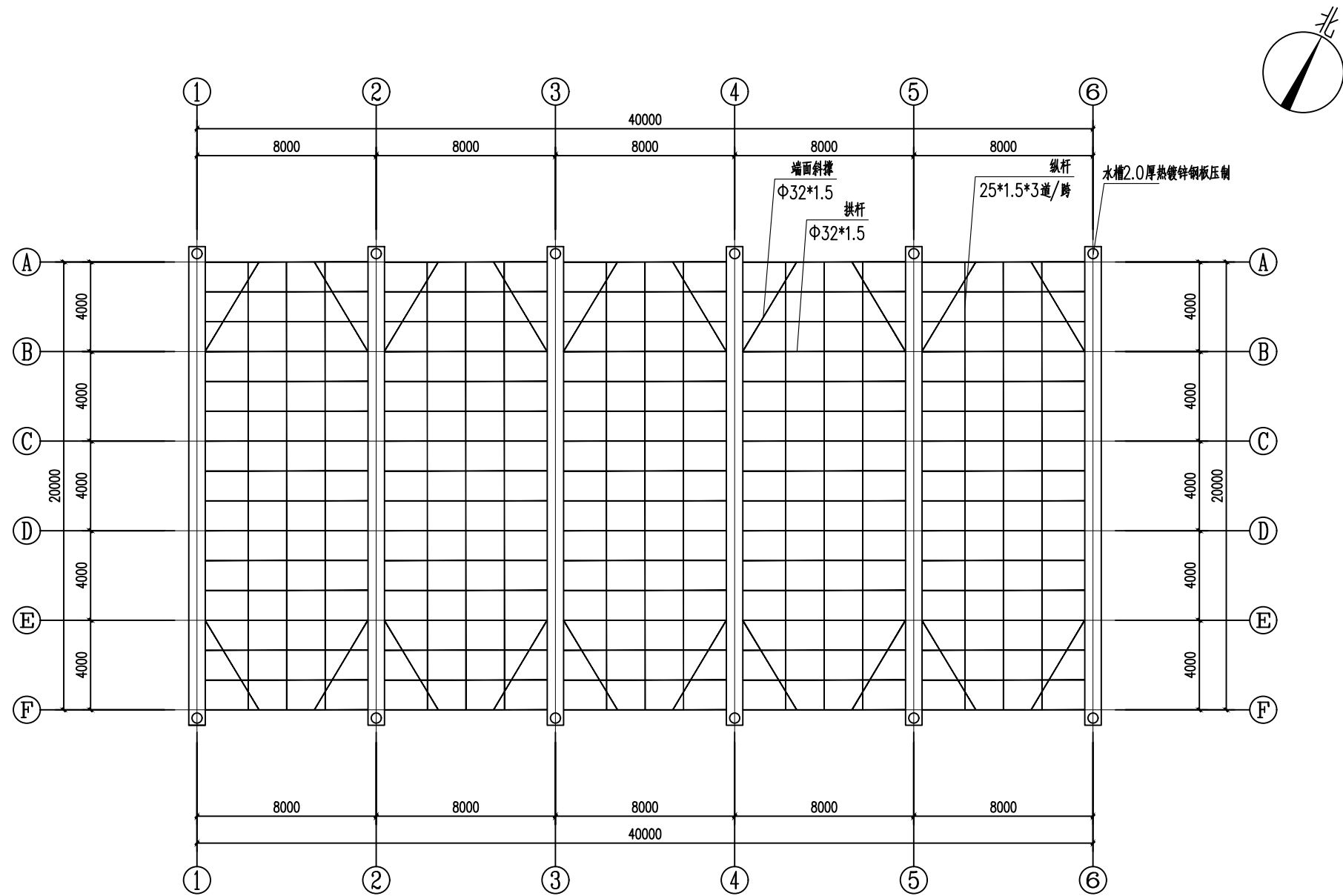
## 点式独立基础

DZ1

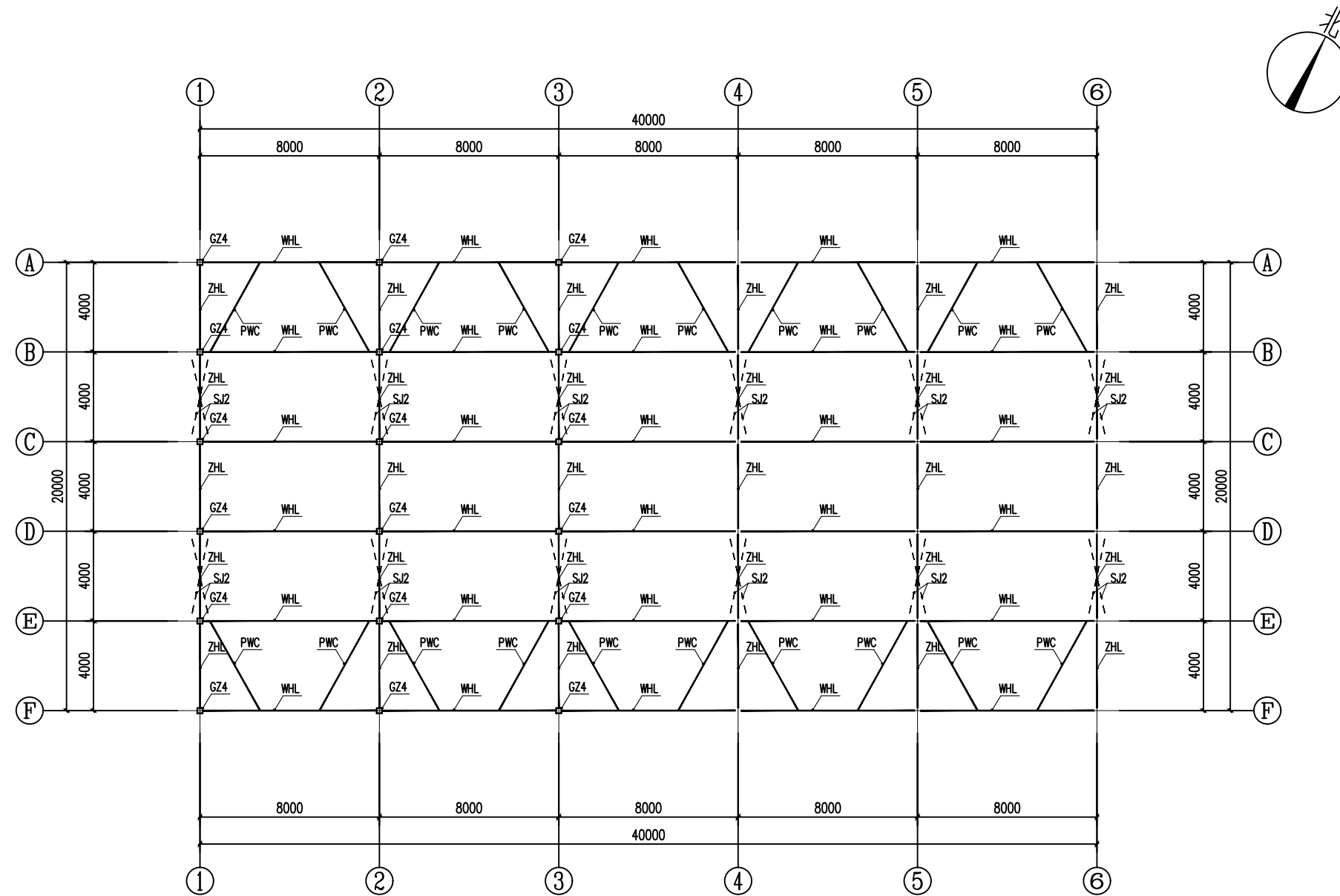
## 立柱独立基础大样图

说明:

- 1、温室四周、内部均采用独立基础，基础砼标号为砼C25。
- 2、温室基础埋件允许误差3mm，轴线误差5mm，标高误差3mm，骨架安装完毕后，立柱底板及螺栓做防腐处理。
- 3、基础应置于老土层，基底应夯实，基础回填土应分层密实，密实度不小于97%。
- 4、基坑开挖后应通知有关单位验槽，验槽合格后方可进行下道工序的施工；其它未尽事项应符合相应规范的规定。

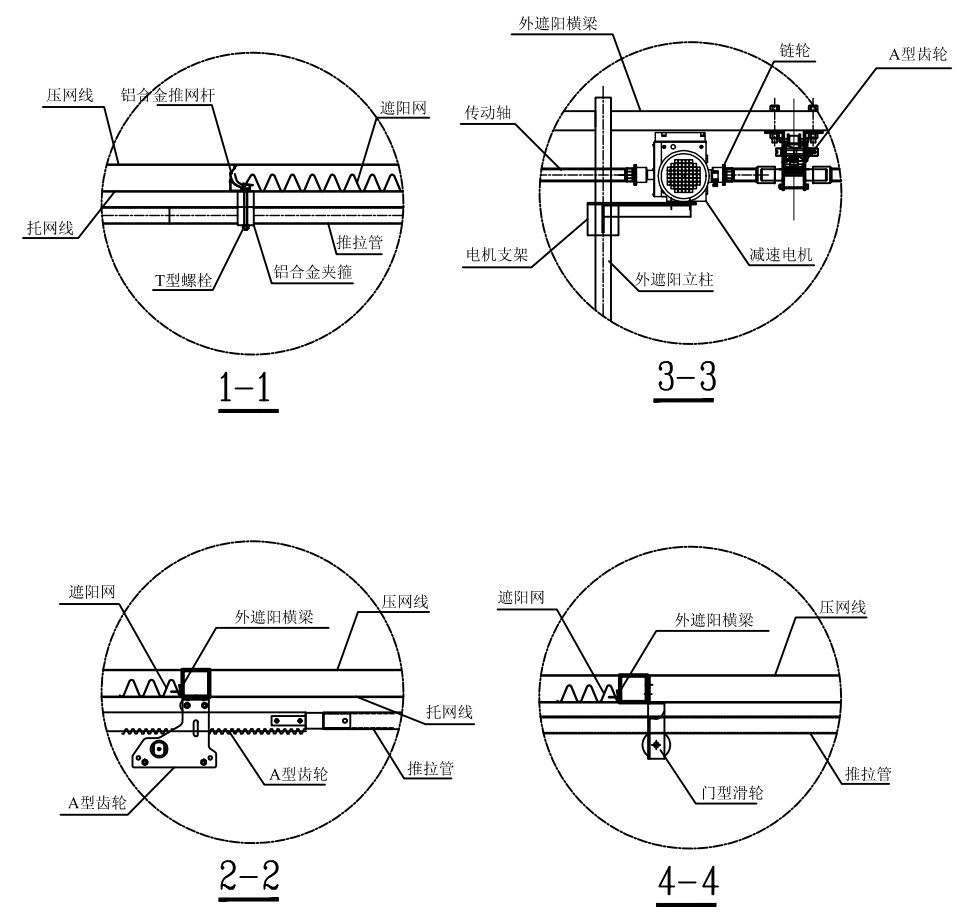
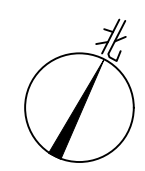
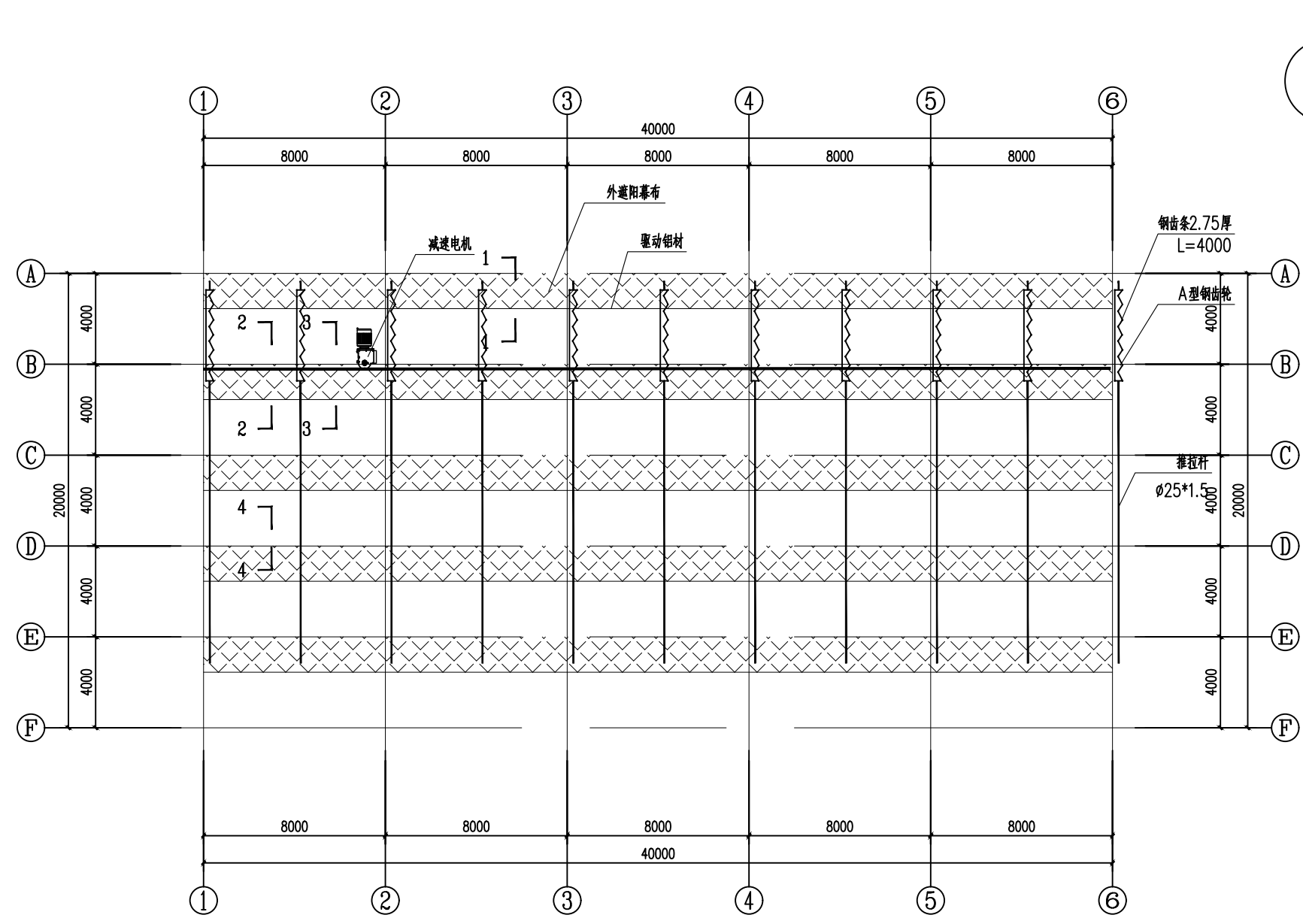


屋面骨架布置图

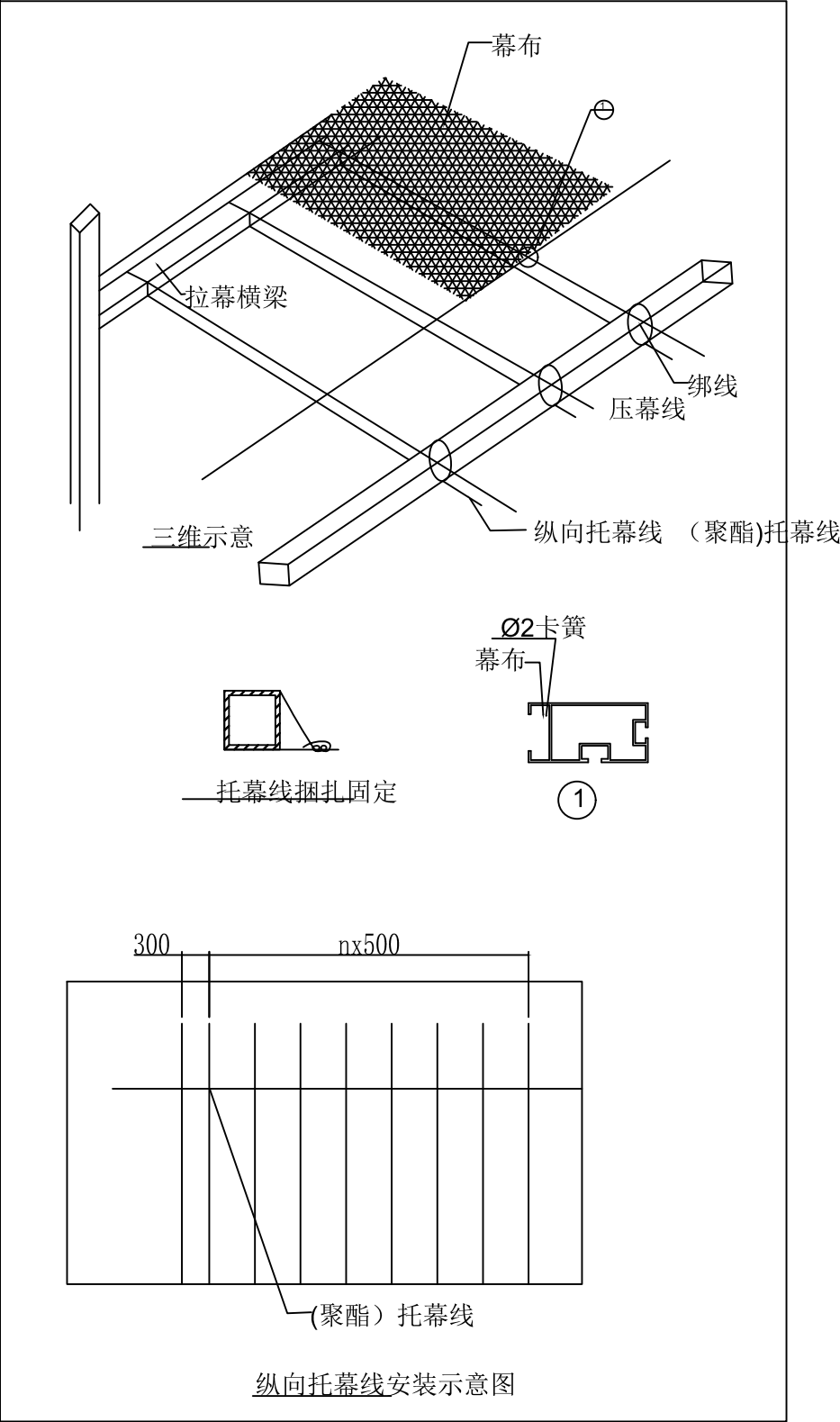


GZ4 外遮阳立柱 $\square 50 \times 50 \times 2.0$   
WHL 外遮阳横梁 $\square 50 \times 50 \times 2.0$   
WZL 外遮阳纵梁 $\square 50 \times 50 \times 2.0$   
PWC 外遮阳八字撑 $\phi 42 \times 1.5$   
SJ2 柱间拉筋 $\phi 10$ 镀锌

外遮阳骨架布置图

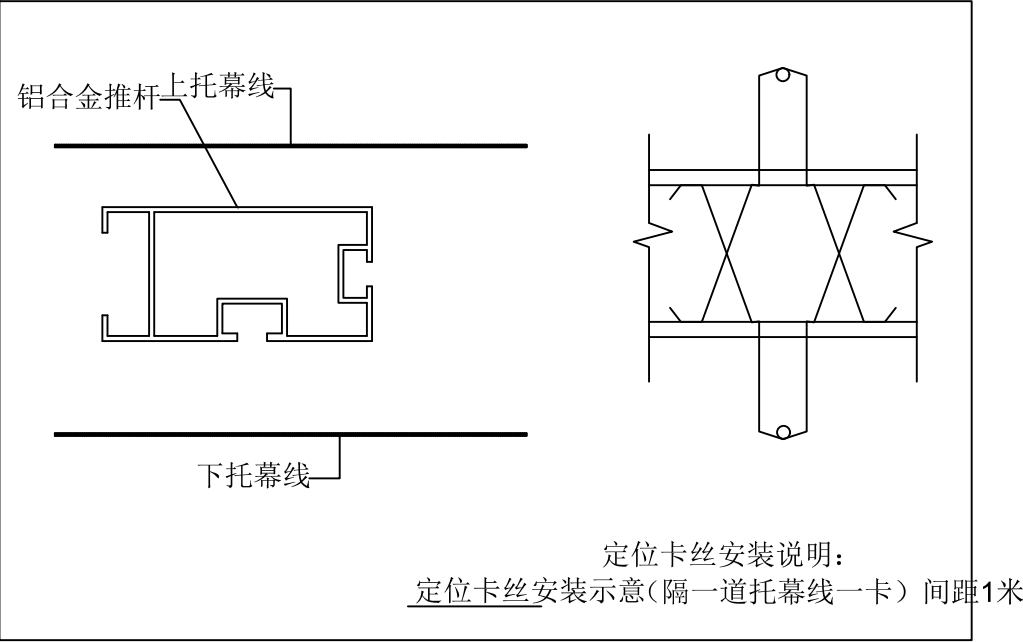
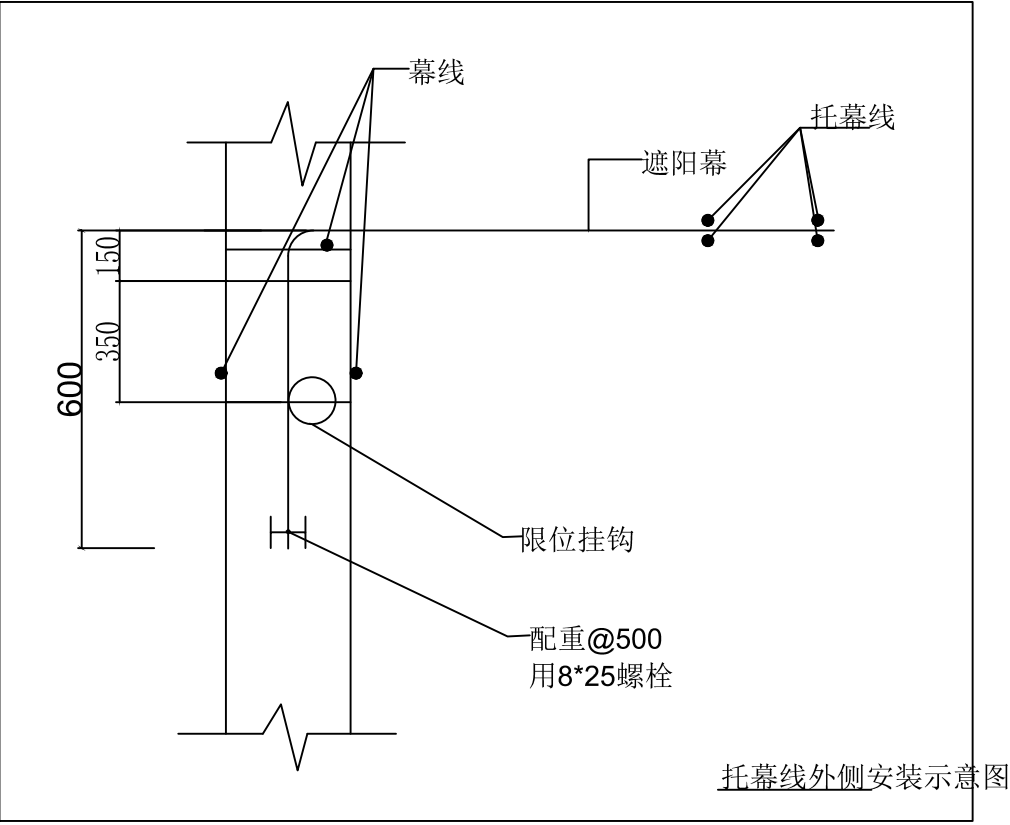


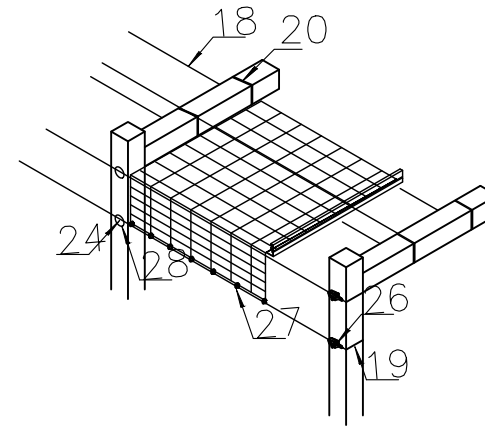
外遮阳传动系统布置图



幕布及托幕线安装说明：

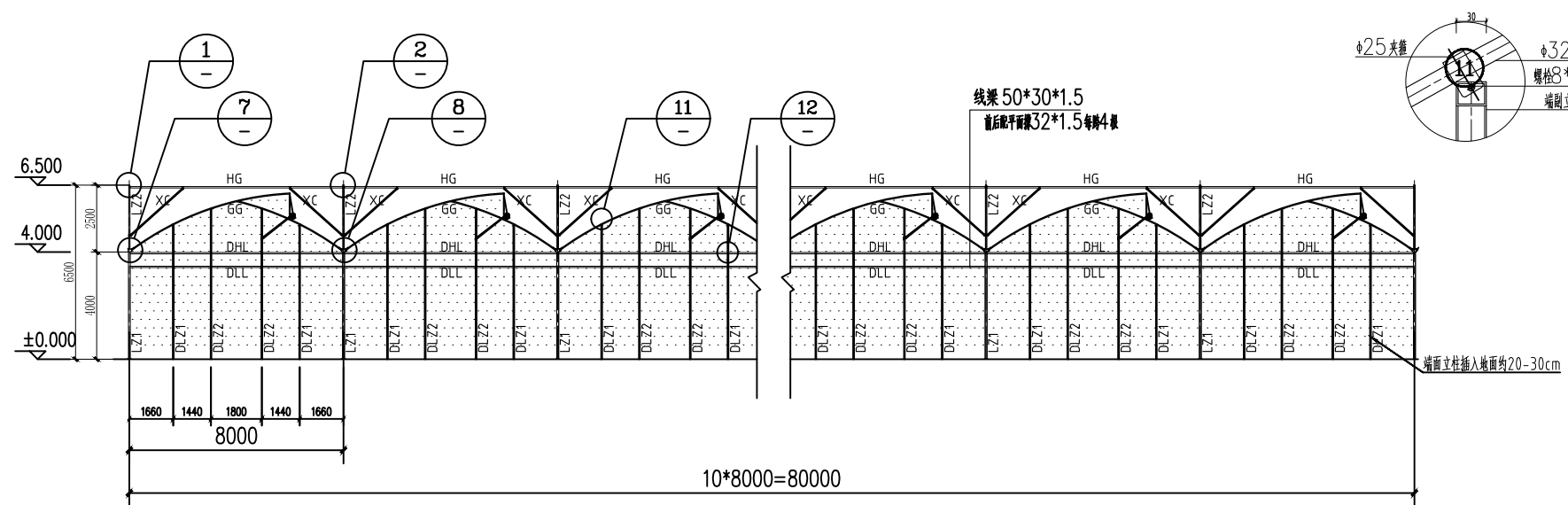
- 1、托幕线绑扎在两侧立柱和两端拉幕横梁上。
- 2、幕布平展在托幕线上，固定端安装在横向托幕线上，用幕布绑线固定；活动端用 $\varnothing 2\text{mm}$ 卡簧固定在铝合金驱动型材内（详图1），幕布选用85%遮阳率外遮阳幕布。
- 3、在幕布的上、下方对应齿条的位置加一道幕线。
- 4、在外遮阳两侧幕布下垂 $0.6\text{m}$ ，为防止幕布随风起伏，在幕布两侧设置吊坠，9组/侧



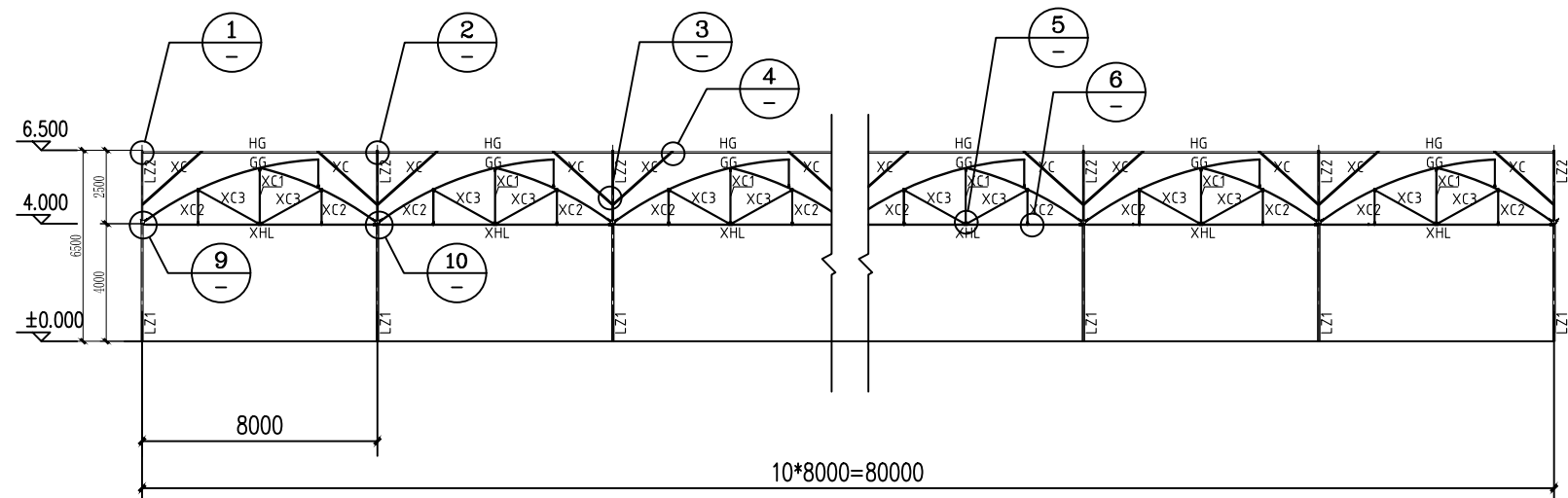


| 编号 | 名称       | 规格       | 备注      | 编号 | 名称        | 规格      | 备注      |
|----|----------|----------|---------|----|-----------|---------|---------|
| 1  | 减速电机     | 0.75KW   |         | 16 | 内遮阳网/外遮阳网 |         |         |
| 2  | 联轴器      | 1"       |         | 17 | T型螺栓      | M6*80   | 配防松螺母   |
| 3  | 镀锌驱动轴    | 1"*2.75  |         | 18 | 托压幕线      | Φ2.0-黑色 | 2000米/盘 |
| 4  | 焊合接口     | 1"       |         | 19 | 托压幕线      | Φ3      |         |
| 5  | A型拉幕齿轮   | i=1.8:1  |         | 20 | 绑线        | Φ1      |         |
| 6  | 螺栓       | M8*70    | 配螺母     | 21 | 钻尾钉       | Ø5.5*19 |         |
| 7  | 齿条       | L=3950mm |         | 22 | 一型连接板     |         |         |
| 8  | 十字盘头螺钉   | M6*25mm  | 配防松螺母   | 23 | 螺栓        | M6*16   |         |
| 9  | 十字盘头螺钉   | M8*45    | 配防松螺母   | 24 | 小导向卡      |         |         |
| 10 | 拉幕齿条推杆接头 | Φ22      |         | 25 | 大导向卡      |         |         |
| 11 | 推杆导杆连接卡  | Φ22      |         | 26 | 紧线器       |         |         |
| 12 | 推杆       | Φ25*1.5  | 4.05m/根 | 27 | 外遮阳大挂钩    |         |         |
| 13 | 驱动边型材    |          | 6m/根    | 28 | 铝垫片       |         |         |
| 14 | 支撑滚轮     | 单轴型      |         | 29 | 推杆接头      | Φ22     |         |
| 15 | 卡簧       |          | 2m/根    |    |           |         |         |

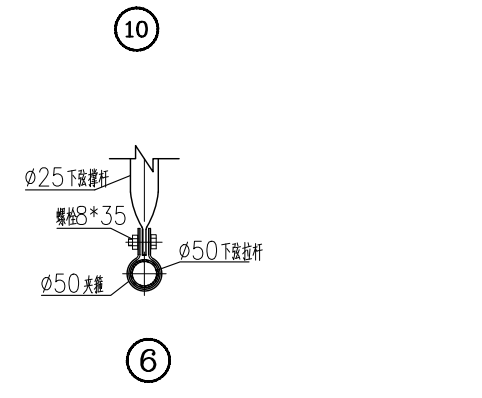
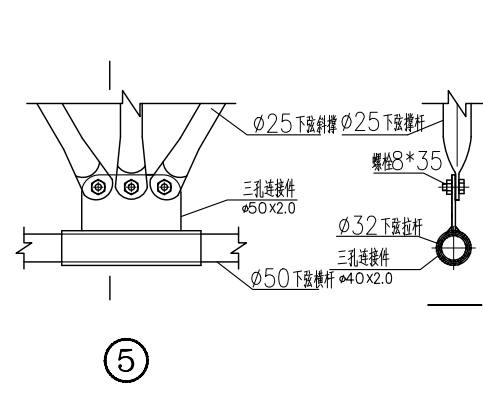
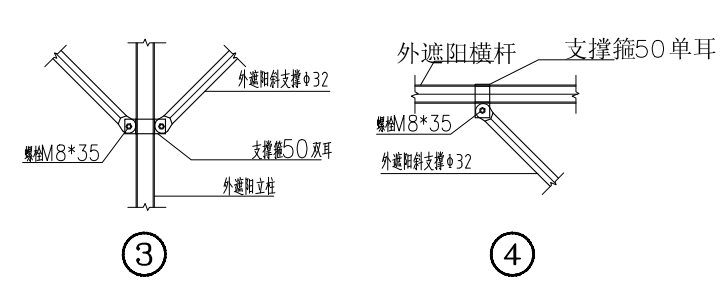
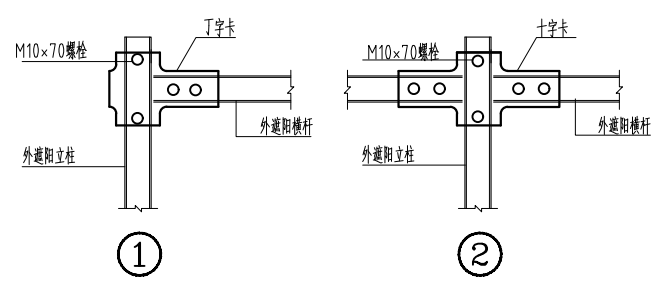
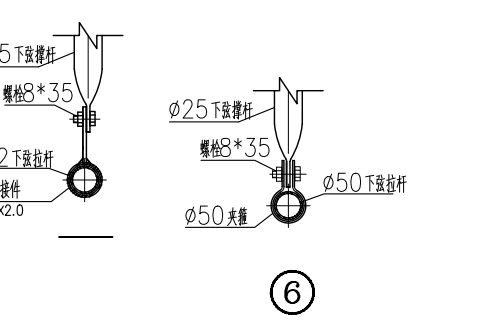
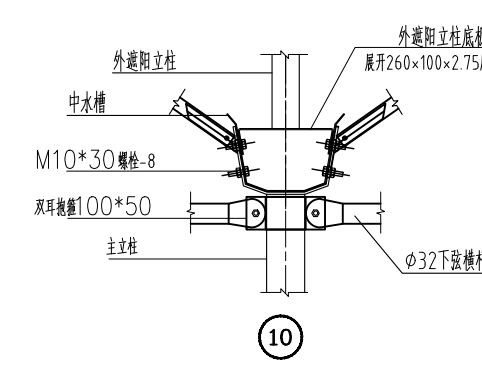
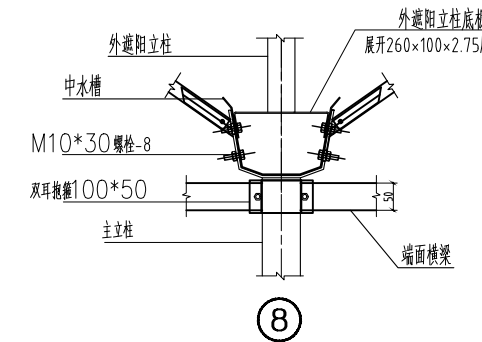
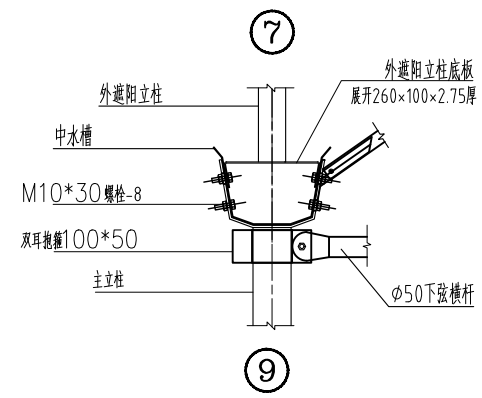
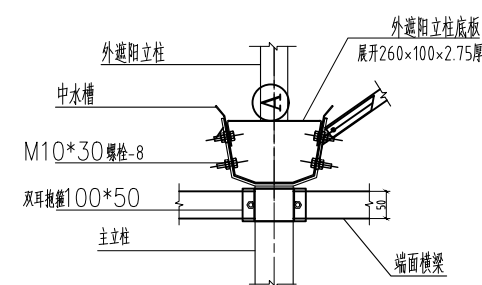
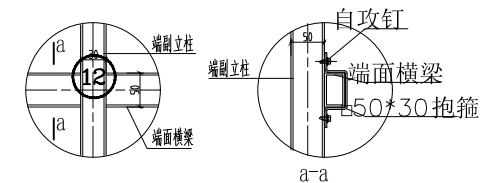
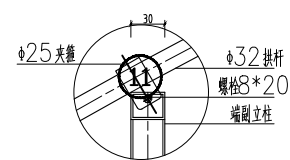




结构南、北立面图

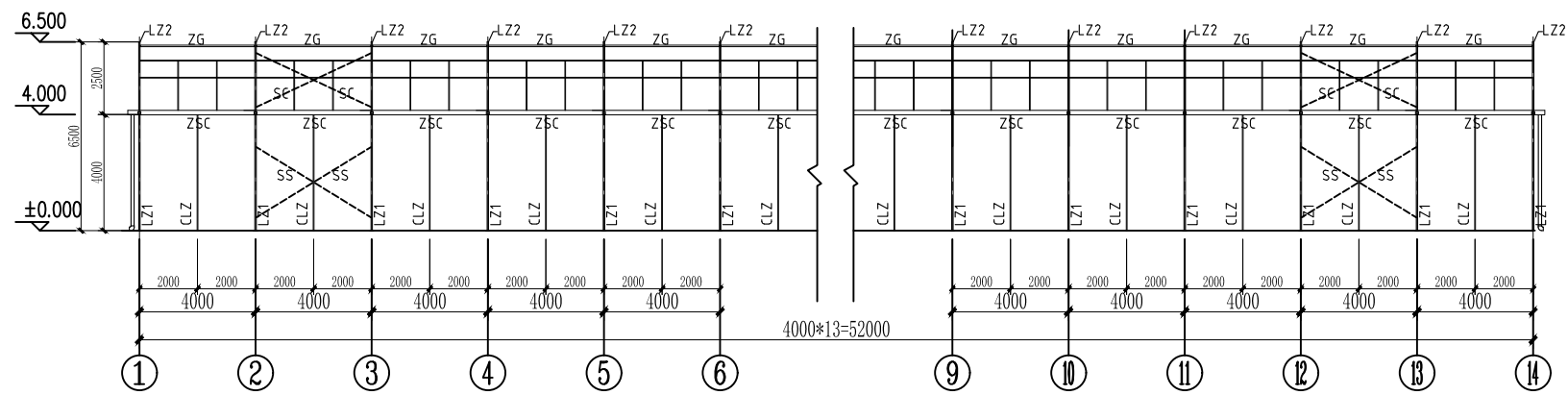


2、3...~13轴结构立面图

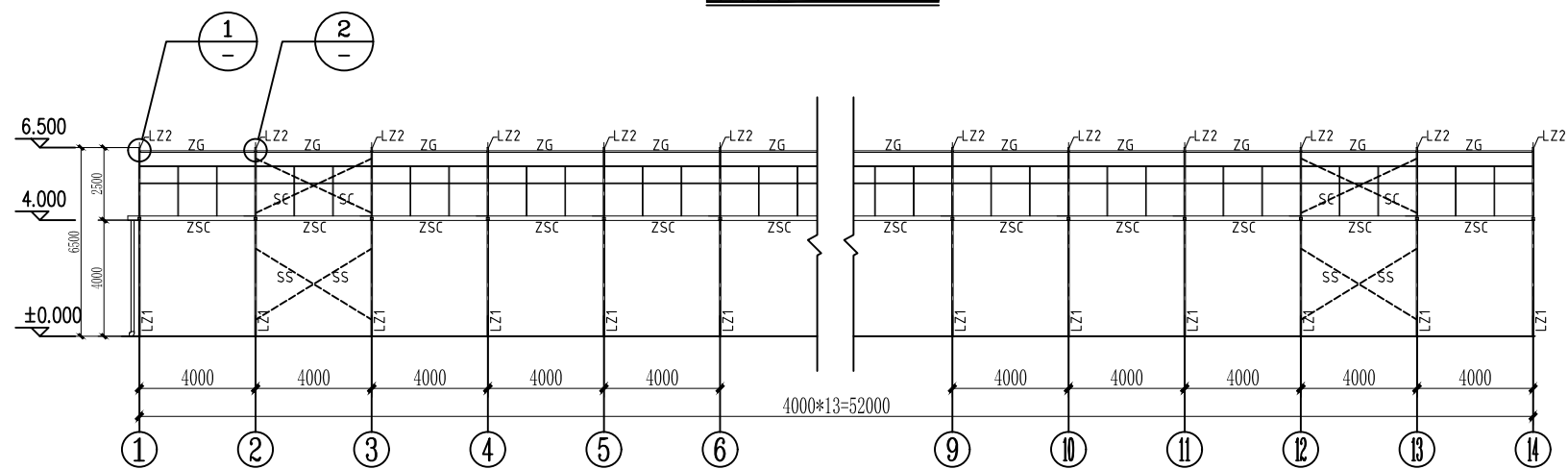


| 主材料表 |       |                   |
|------|-------|-------------------|
| 构件编号 | 名称    | 材料                |
| XC1  | 下弦斜撑A | φ25×1.5热镀锌 L=1870 |
| XC2  | 下弦斜撑C | φ25×1.5热镀锌 L=1390 |
| XC3  | 下弦斜撑B | φ25×1.5热镀锌 L=2500 |
| DLL  | 线架    | 50×50×1.5 L=8000  |

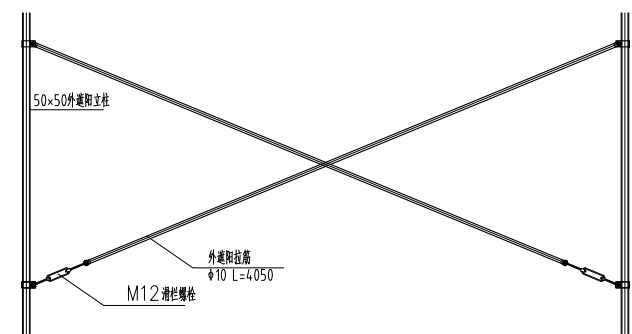
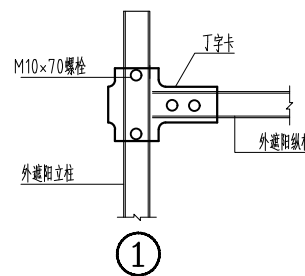
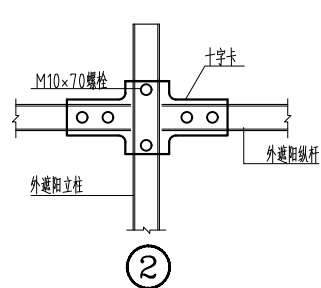




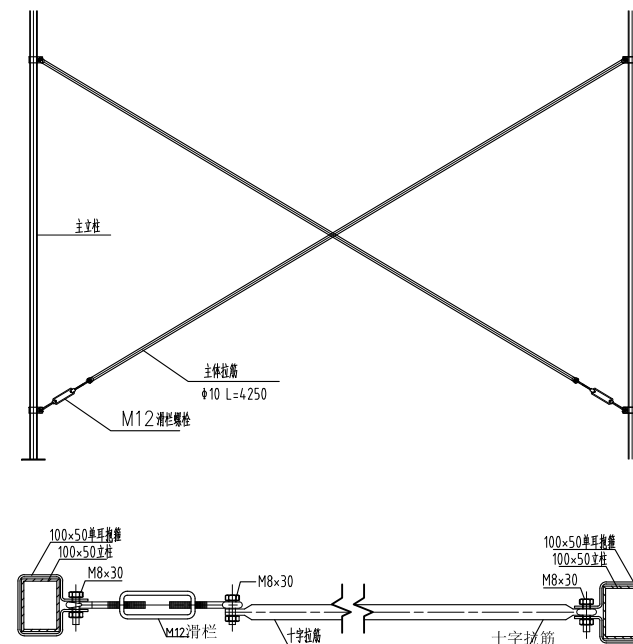
结构东、西立面图



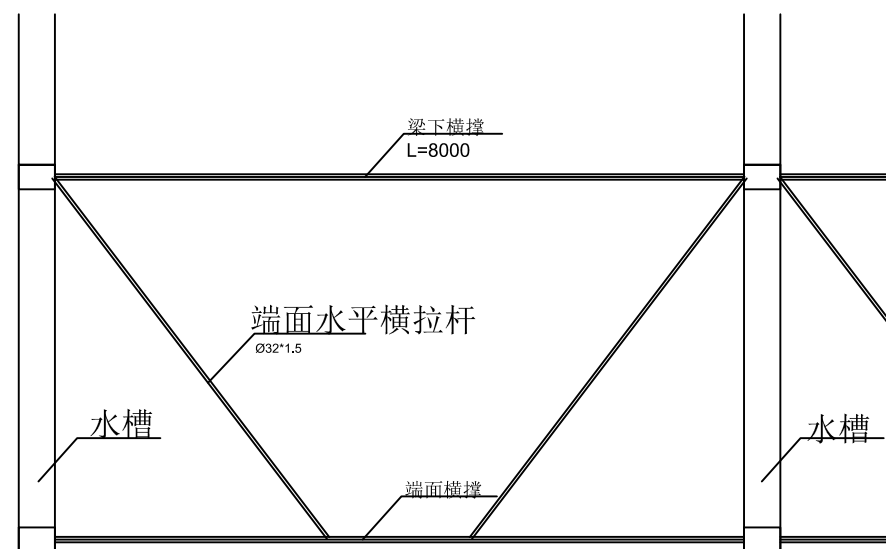
B.C...~K轴结构立面图



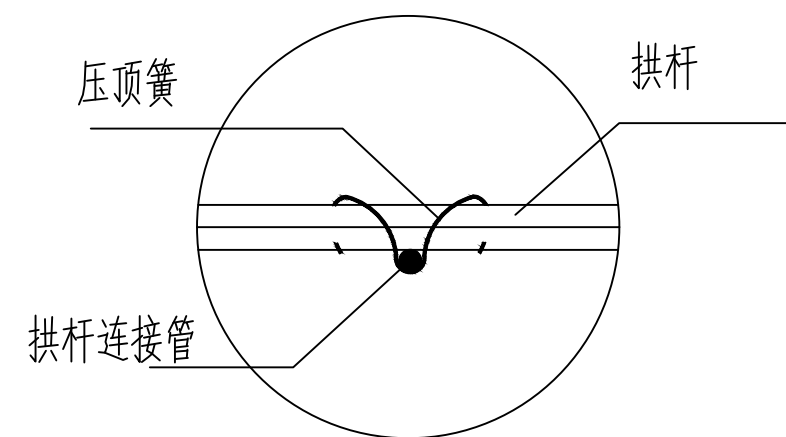
外遮阳拉筋大样图



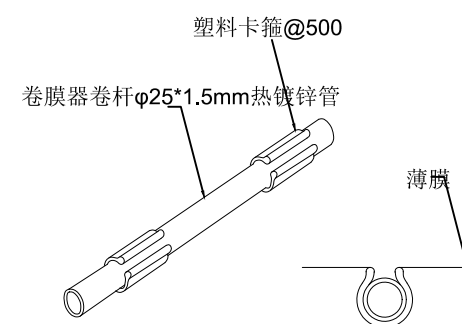
主体拉筋大样图



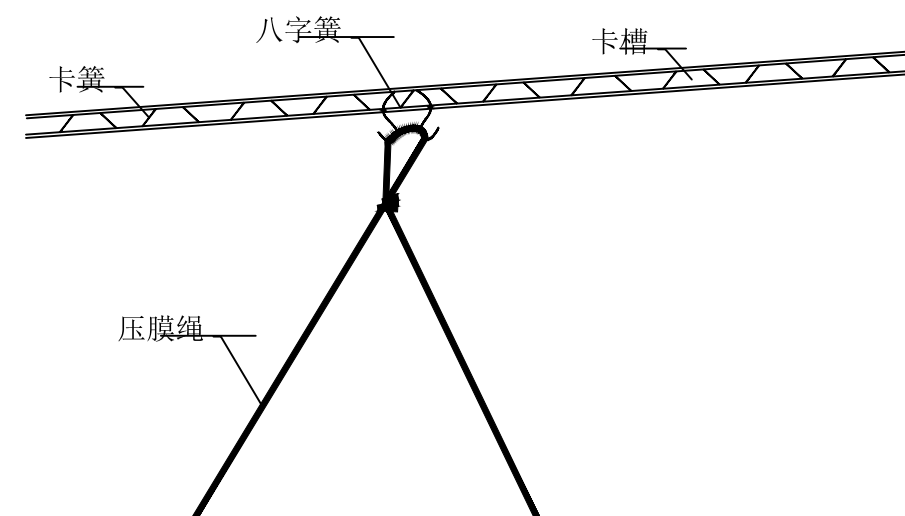
端面支撑详图



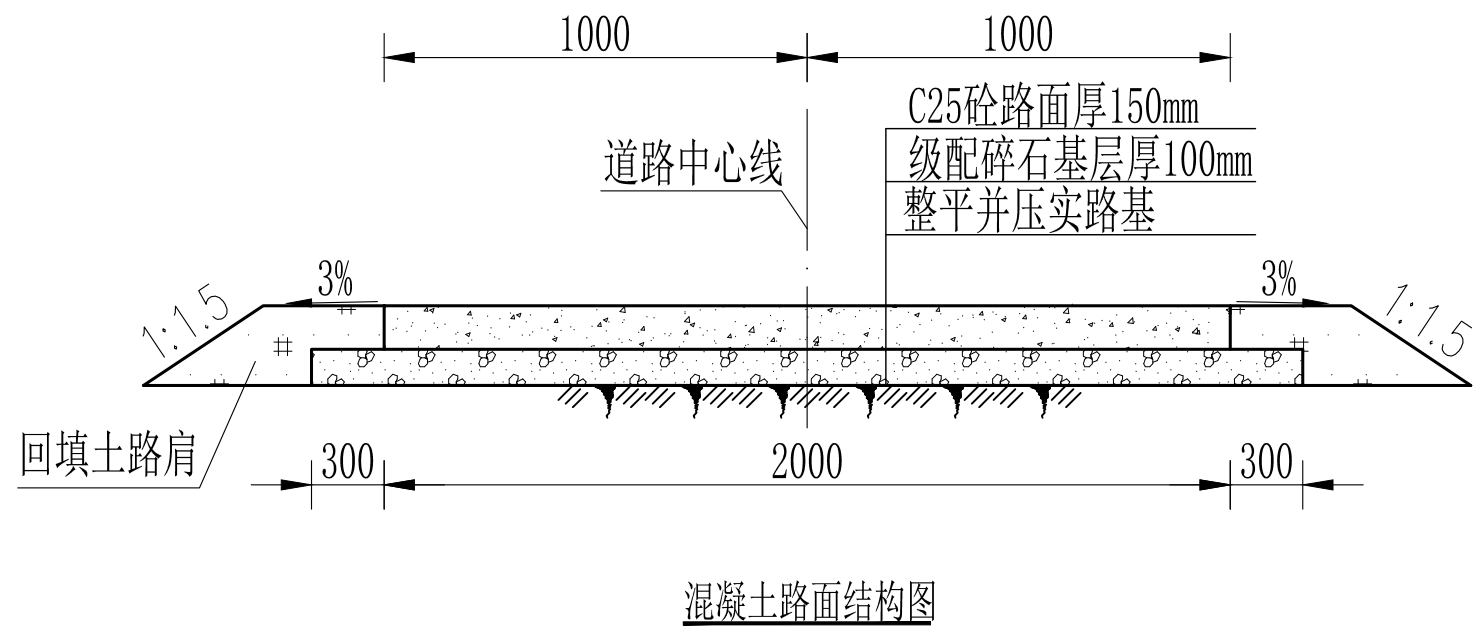
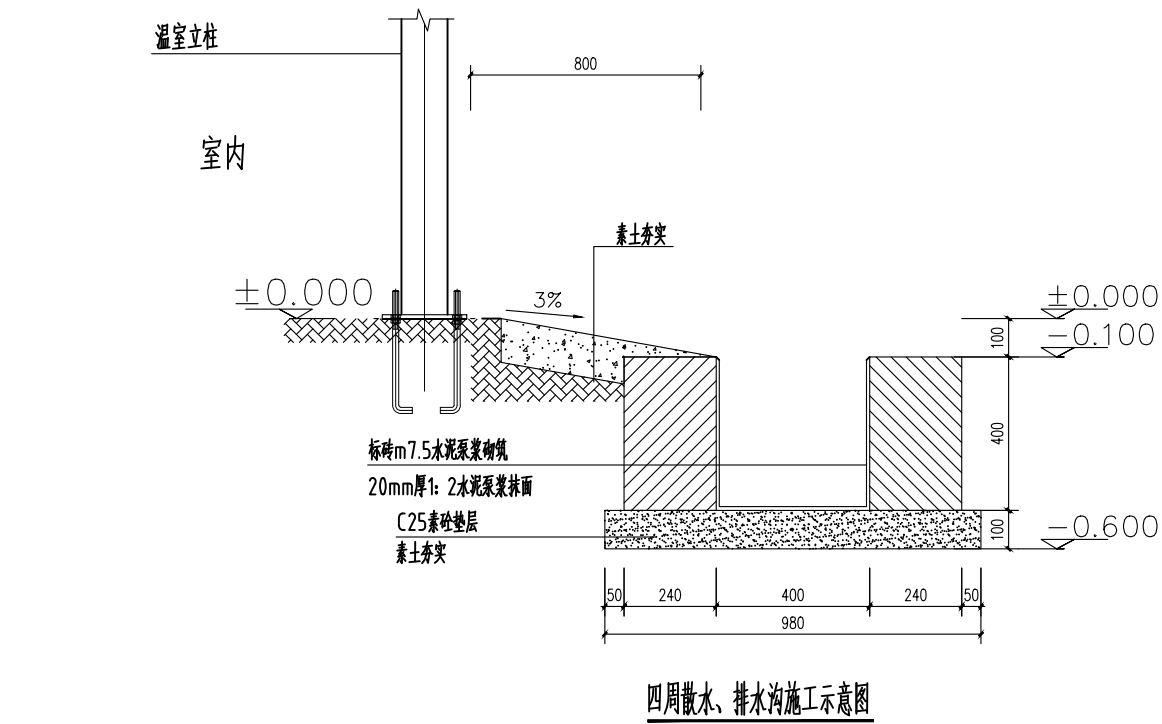
拱杆、拱杆连接管连接图



卷杆安装示意



压膜绳细节图



说明:

- 1、图中尺寸单位除高程以m计，其余均以mm计。
- 2、C25砼路面单幅浇筑，道路两侧土路肩则向外放坡坡度为3%；路面每隔4米切一道假缝，缝宽5mm，深5cm，用沥青填缝；每20m设置伸缩缝，缝宽20mm，用沥青木板填缝。路肩挡墙每隔10m设置伸缩缝，缝宽20mm，用沥青木板分缝。
- 3、零填及挖方在路床以下0~0.3m路基压实度不小于94%；填方0~0.8m路基压实度不小于94%，0.8~1.5m路基压实度不小于93%，大于1.5m路基压实度不小于90%；路肩压实度不小于90%。
- 4、路基施工：整平原路面采用人工整平，把不合格的土、树根、草及一切杂物清理出去，并夯实路面，使其满足路基的要求。
- 5、排水沟400宽400深，沟壁240厚，间距6m增设壁柱进行加固，沟底按0.2%找坡引水至附近排水沟渠。
- 6、图中未详尽说明之处，严格按国家现行有关规范执行。

# 电气设计说明

## 一、设计依据

- 1.建设单位提供的设计要求及有关设计资料；
- 2.各相关专业所提供设计条件；
- 3.国家现行的有关设计规范、规程、标高和措施：  
《建筑照明设计标准》GB50034-2004；  
《供配电系统设计规范》GB50052-2009；  
《通用用电设备配电设计规范》GB 50055-2011；  
《低压配电设计规范》GB50054-2011；  
《建筑物防雷设计规范》GB50057-2010；  
《民用建筑电气设计规范》JGJ 16-2008；  
其它有关国家及地方的现行规范、规程及标准

## 二、设计范围

- 1.温室接地系统
- 2.温室外遮阳的控制、电动卷膜器
- 3.控制系统

## 三、供配电系统：

- 1.本建筑为农用设施类建筑，用电负荷为三级负荷，设计负荷5KW。
- 2.本工程电源电压为380/220V,电源接地型式为：TN-C-S系统。采用铠装电缆直埋引入动力照明配电箱，电源进户后作重复接地PE线与N线严格分开。
- 3.电控柜电源线进温室处设保护套管。

## 四、防雷接地设计：

- 1.温室本身为钢结构建筑物，顶部金属骨架作为接闪器，温室立柱作为引线。
- 2.本建筑电源接地采用TN-C-S系统，在进线总开关后N线先与PE线先严格分开敷设，并且N线对地可靠绝缘，在电源进户处做人工接地装置，接地极为φ25的圆钢，接地母线采用40×4的扁钢。
- 3.本工程防雷、弱电、与电源重复接地公用1套接地装置，接地电阻不大于1欧姆，若实测超过此值应补打接地极，直至满足为止。
- 4.本工程做总等电位连接，施工做法见国标图集《等电位联结安装》02D501-2

## 五、施工要求：

- 1、本设计选用的所有材料，设备的施工和验收均按照国家温室行业的通行有关规范，规程办理；
- 2、在设计中所采用的标准图，套用图，统一详图等均关说明办理；按该图有关说明办理；
- 3、施工前必须对在现浇构件中的预留管，箱，盒等予埋件及预留孔位置详加核对，防止遗漏。

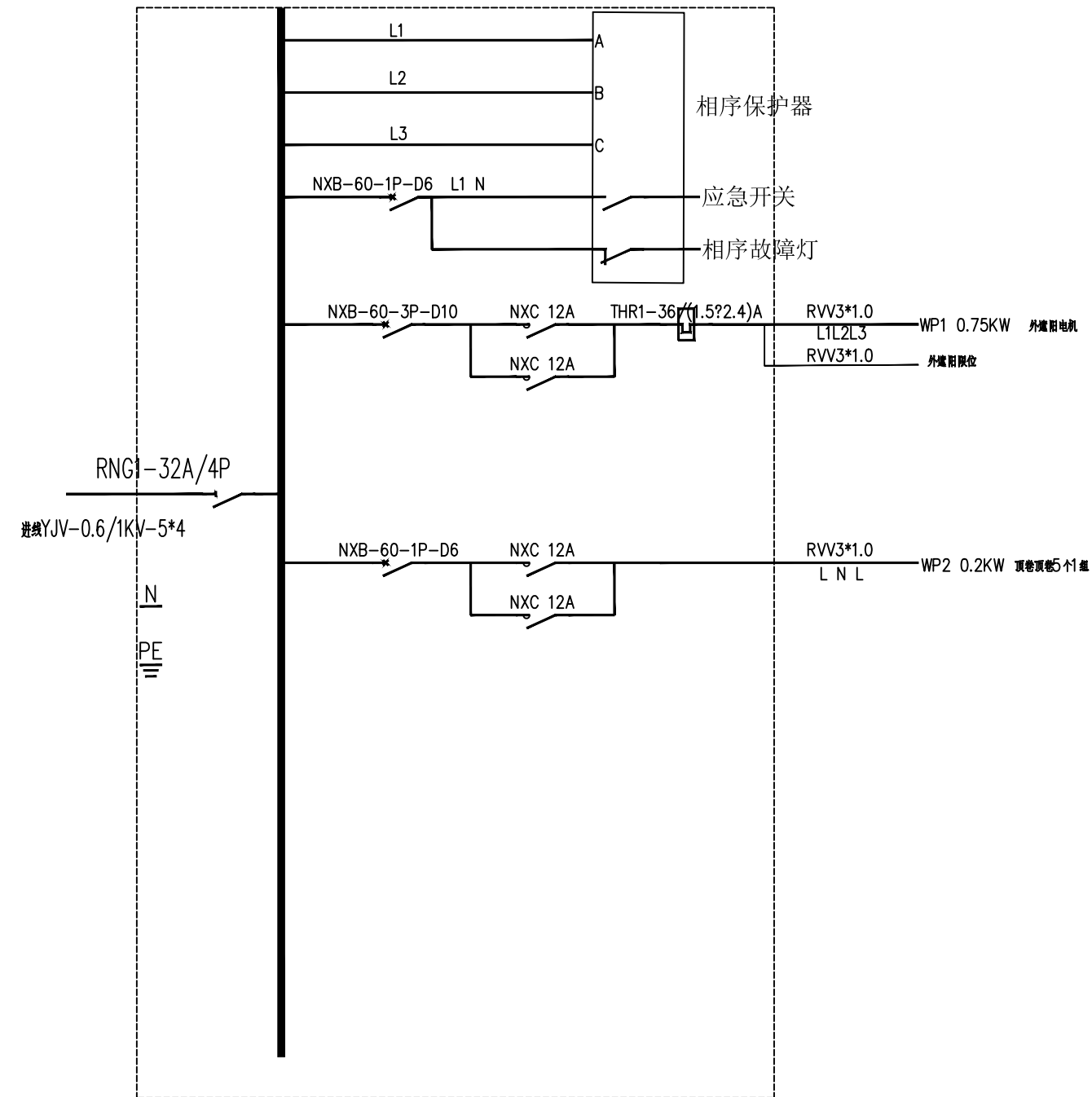
## 六、电气线路

- 1、本工程电控柜供电电缆直接地埋敷设，线路均采用pvc线管明敷；

## 七、设备安装

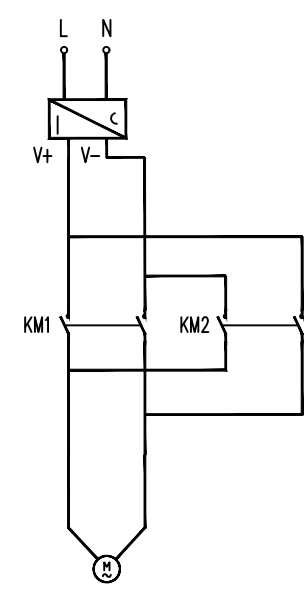
- 1.配电柜安装在大棚主立柱1.5m高位置进行固定；



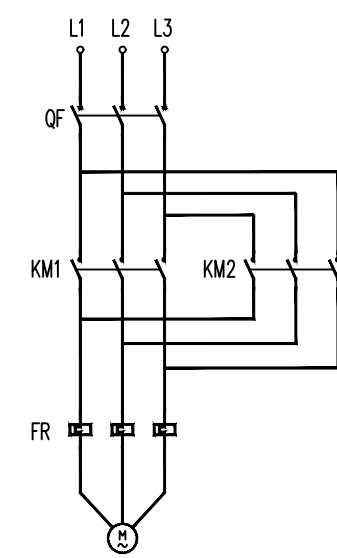


电气控制柜系统图

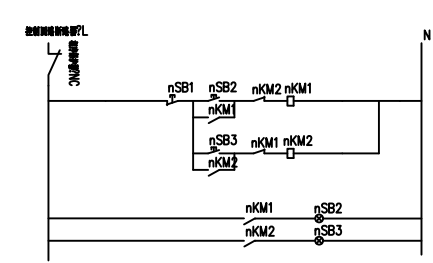




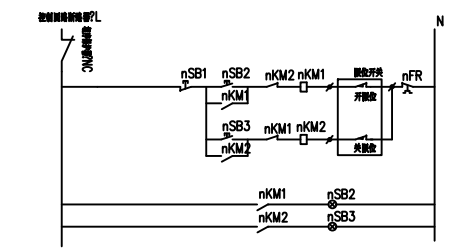
卷膜开窗主回路图



外遮阳主回路图



卷膜电机控制回路



外遮阳控制回路

系统原理二次回路图

## 给排水设计说明

### 一.设计依据:

- 1.甲方提供资料及任务书
- 2.《建筑给排水设计规范》 GB 50015-2003（2009版）
- 3.《灌溉与排水工程设计规范》 GB 50288-99
- 4.《建筑给排水及采暖工程施工质量验收规范》GB 50242-2002
- 5.国家现行有关规范及当地有关规定
- 6.土建及其它专业相关条件

### 二.工程概况

- 1.项目名称：广西援老挝技术合作减贫示范项目
- 2.建筑概况：单栋温室轴线面积800平方米；建筑肩高为4米，总高6.5米，共两栋。

### 三.设计范围

建筑给水、排水。

### 四、给水、排水

#### (一)排水系统:

- 1.屋面雨水为有组织排水，排水坡度0.25%。
- 2.天沟采用2.0mm厚镀锌板制作。
- 3.雨水经天沟落水口通过PVC排水管导入地面,排入室外雨水沟，排水沟坡度需设坡度进行引流。

#### (二)给水系统

##### 1.4、温室给水设计

- 4.1 要求进入温室的水源供水压力0.2Mpa~0.4Mpa，且达到灌溉水质的要求。

##### 4.2 管材:

- 1)，温室跨间给水：给水管采用PVC给水管材，粘结。
- 2)，灌溉供液部分：灌溉采用UPVC给水管材，粘结。
- 3)，滴灌给水毛管：采用PE20mm管。
- 4)，滴灌给水毛管：采用PE16mm滴灌管。
- 5)，灌溉回液部分：采用PVC-U排水管；
- 6)，图中标注管径为管道外径；

##### 4.3阀门及配件:

- 1)，除材质明确标注外，阀门及配件材质与所在的管线管材一致。
- 2)，滴灌、喷灌阀门为电磁减压阀，配合智控精灵可实现远程控制和本地控制；
- 3)，滴灌采用及压力补偿滴灌管，工作压力0.5-2bar；
- 4)，湿帘水池补水入口应安装浮球阀，公称压力为1.0MPa。

##### 4.4 管道敷设:

- 1)，室内给水管采用地表敷设，室外管道埋深于室外地面以下1.0米。
- 2)，给水穿过基础墙时，应设套管,套管管径应大管道2#。

##### 4.5 管道试压:

- 1)，给水泵出水管试验压力为0.6MPa，试压方法应按《建筑给排水及采暖工程施工质量验收规范》GB50242-2002的规定执行。

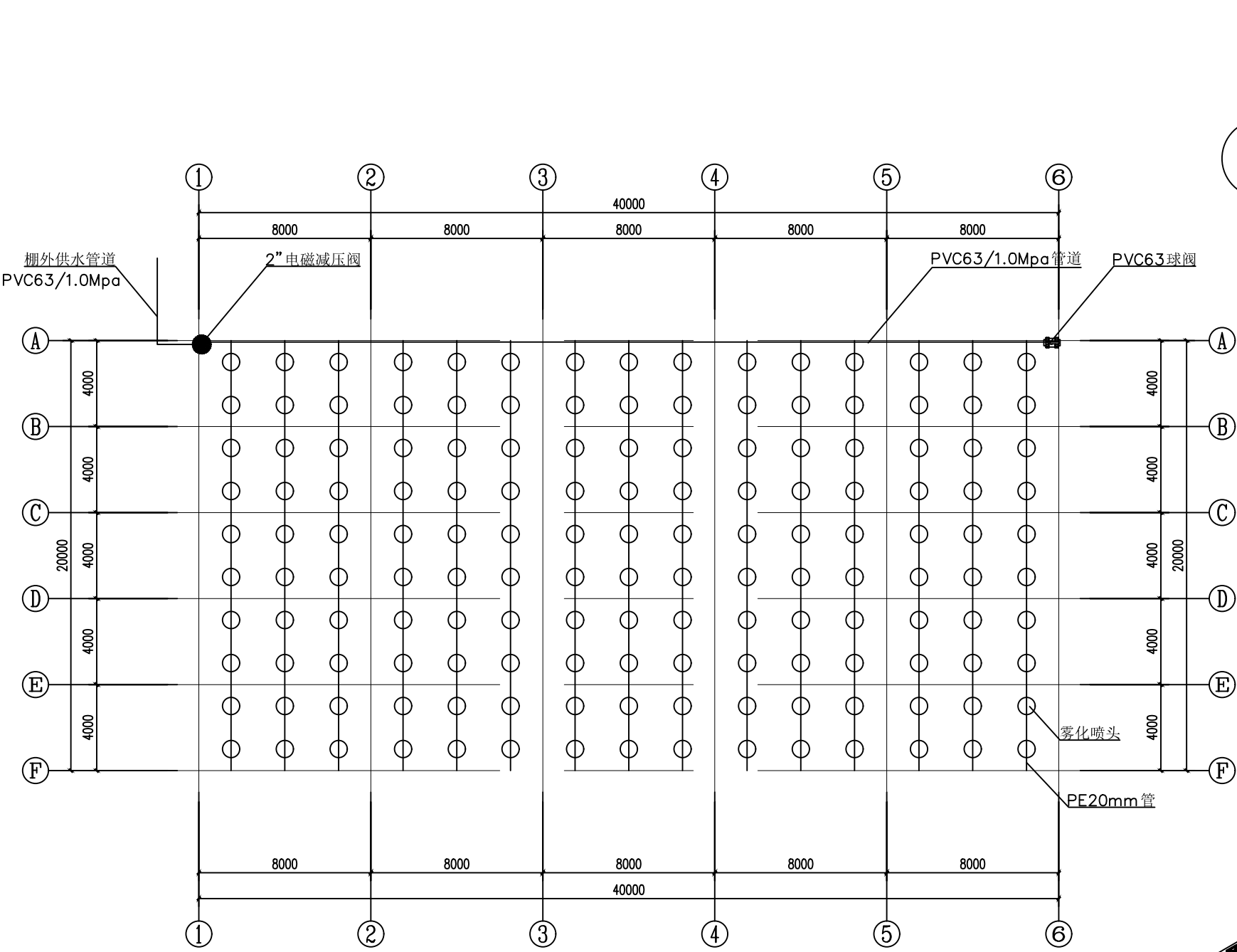
##### (五). 其它:

1. 图中所注尺寸除管长、标高以m计外，其余以mm计。
2. 本设计施工说明与图纸具有同等效力，二者有矛盾时，业主及施工单位应及时提出，并以设计单位解释为准。
3. 施工中应合理安排施工，及时预留孔洞及预埋套管，以防碰撞和返工。

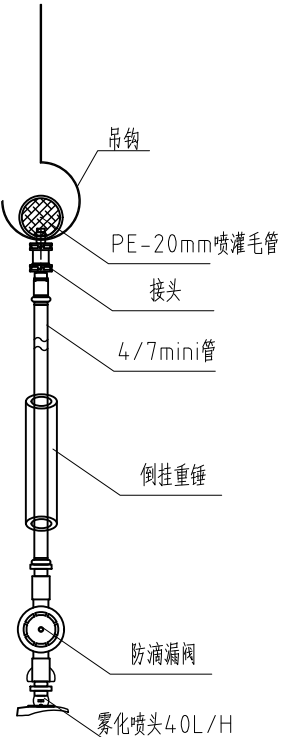
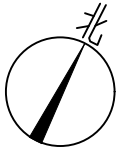
|               |                                                 |
|---------------|-------------------------------------------------|
| 智能水肥一体化灌溉智控系统 |                                                 |
| 无线智能阀门控制器     |                                                 |
| 植物生长记录仪       |                                                 |
| 土壤墒情仪         |                                                 |
| 无线智能阀门控制器撑杆   | 6米高，监控高杆                                        |
| 智能水肥一体化灌溉田间阀门 |                                                 |
| 进口电磁减压阀       | 规格：2寸<br>Y型阀体、阀盖和阀芯；玻璃纤维增强尼                     |
| 进口组合式空气阀      | 规格：1寸，外螺纹接口<br>压力等级：PN10                        |
| 进口真空破坏阀       | 规格：2寸，内螺纹接口<br>压力等级：PN10<br>工作压力范围：0.1bar-10bar |
| PVC 双活接球阀     | 2寸 PVC-U,符合GB国标                                 |
| 阀门水泥平台        | C25, 1m*1m*0.1m                                 |
| 阀门连接件         | 弯头、三通、法兰、蹄脚、补芯、等连接件                             |
| 智能水肥一体化灌溉滴灌系统 |                                                 |
| 压力补偿滴灌管       | 1.0L/h；0.38壁厚；0.3间距,1000米/卷                     |
| 锁扣旁通阀         | 16mm                                            |
| 橡胶垫           | T型，16mm                                         |
| 锁扣直接          | 16mm                                            |
| 拉环堵头          | 16mm                                            |

|                      |                                    |
|----------------------|------------------------------------|
| 智能水肥一体化灌溉喷灌系统        |                                    |
| PE 20mm管             | PE材质，外径20mm,承压4~6公斤，壁厚1.4mm,300米/卷 |
| 倒刺旁通阀                | 20mm                               |
| 橡胶垫                  | 20mm                               |
| 锁扣直接                 | 20mm                               |
| 8字堵头                 | 20mm                               |
| 进口雾化喷头套装             | 重锤+mini管+防滴漏阀+喷头，40L/h             |
| 喷头悬挂固定管夹             | PE材质,20mm                          |
| 喷头悬挂钢丝               | 镀锌钢丝，Φ3mm                          |
| 智能水肥一体化灌溉PVC 给水管道及配件 |                                    |
| PVC 给水管              | 63mm/1.0mpa                        |
| PVC 给水管              | 32mm/1.6mpa                        |
| PVC 给水管              | 25mm/1.6mpa                        |
| 管道连接配件               | 含弯头、三通等配件                          |
| 智能水肥一体化灌溉工具辅料        |                                    |
| 手持打孔器                | 3mm                                |
| 钻头                   | 15mm                               |
| PVC 给水胶水             | 500g/瓶，12瓶/箱                       |

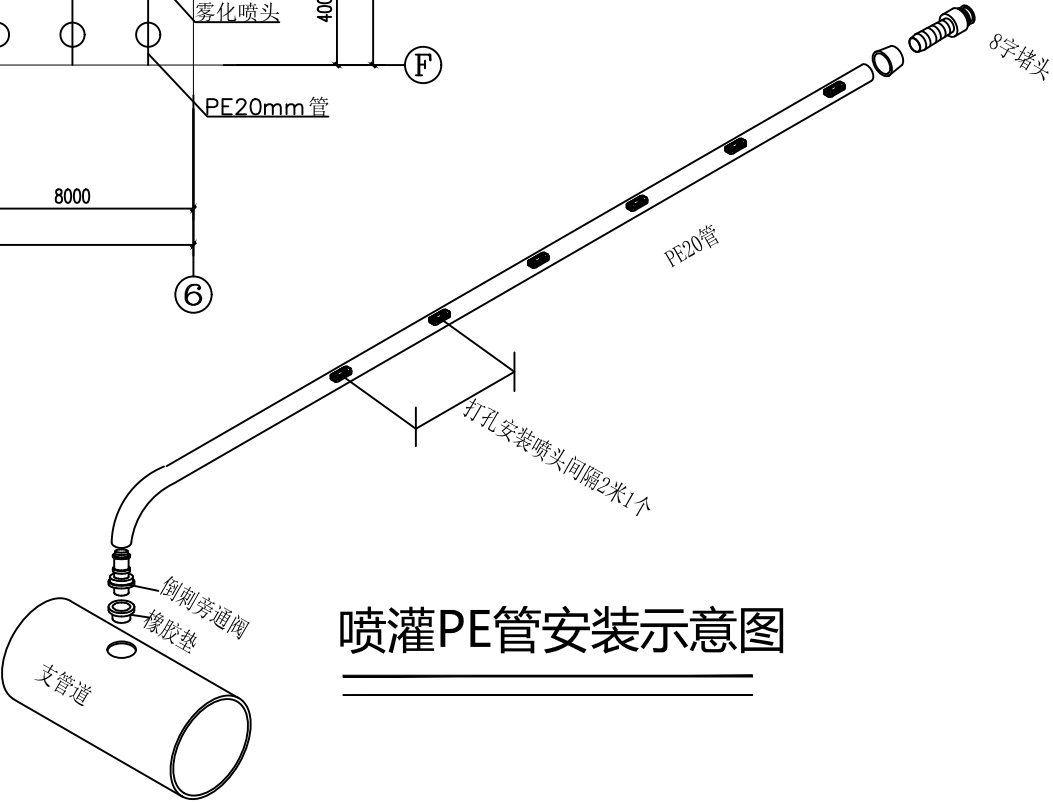




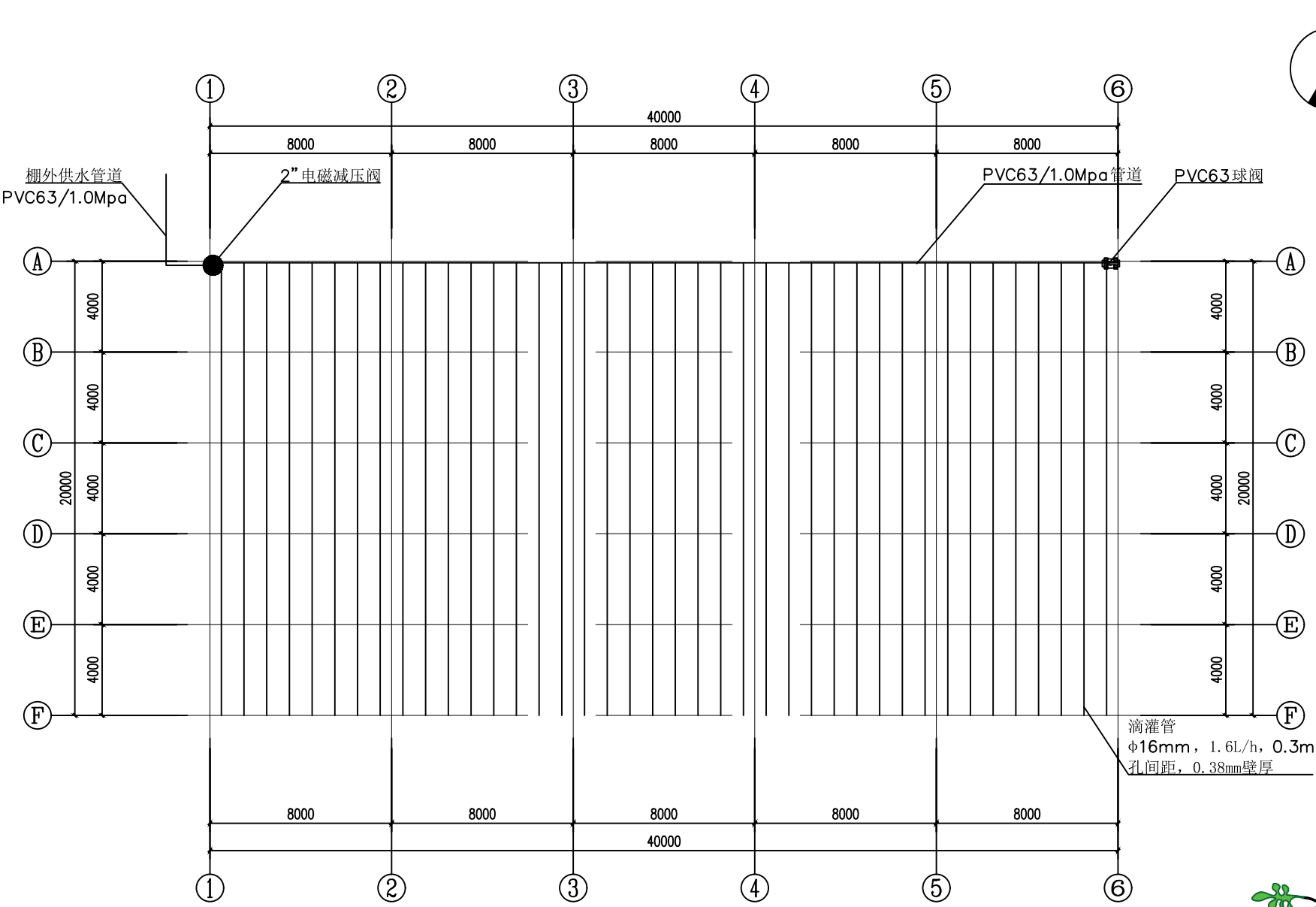
喷灌平面布置图



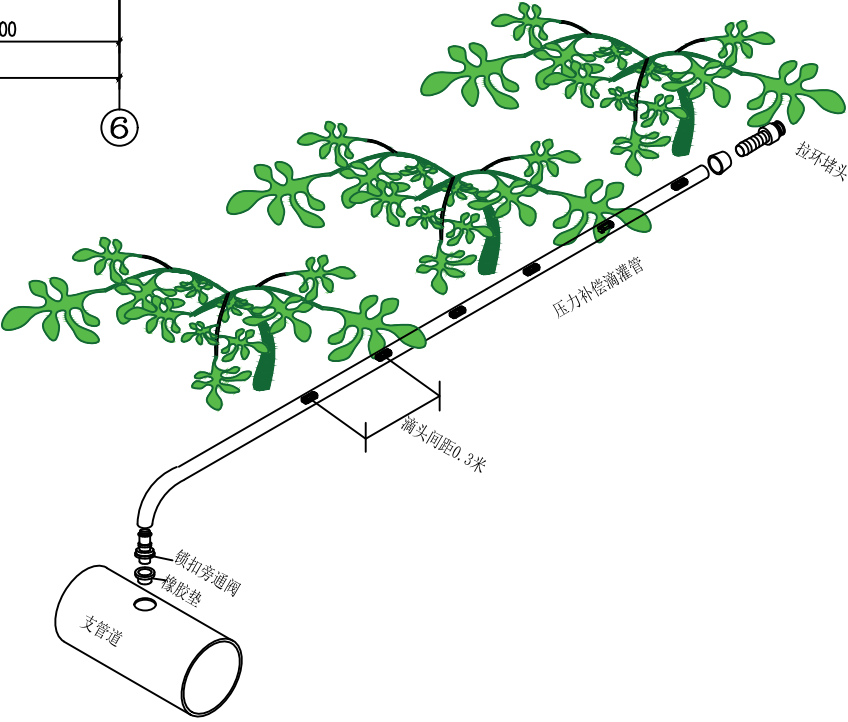
喷头安装大样图



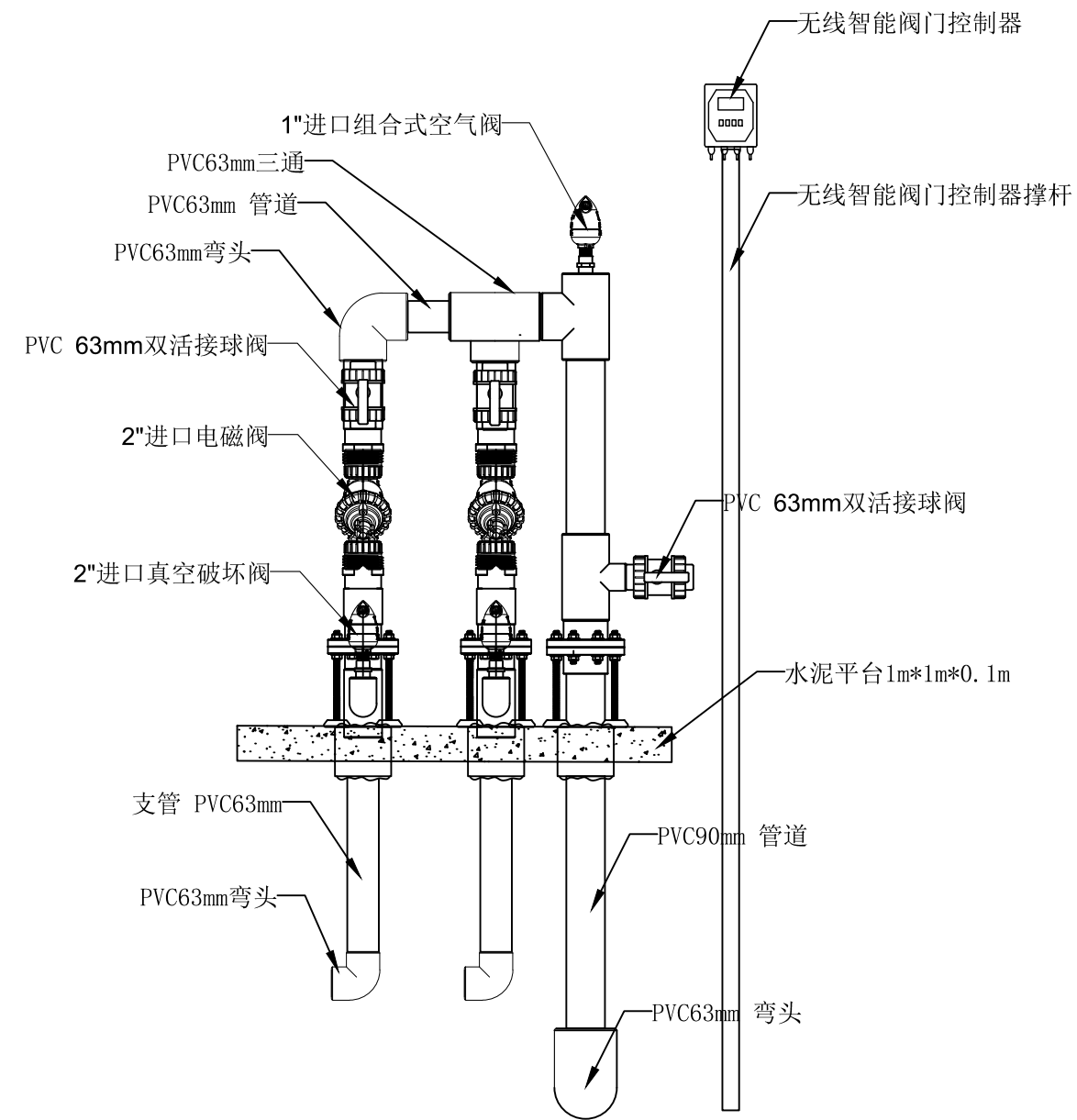
喷灌PE管安装示意图



喷灌平面布置图



地表滴灌管示意图



阀门组安装立面图

3#大棚

# 建筑设计说明

## 一、设计依据

- 甲方提供的大棚建设规格尺寸、设计要求等相关资料。
- 经过甲方确认的设计方案。
- 国家现行的有关建筑设计规范、规程和规定。
  - GB/T18622-2002 《温室结构设计荷载》
  - GB/T 51183-2016 《农业温室结构荷载规范》
  - NY/T 1145-2006 《温室地基基础设计、施工与验收技术规范》
  - NY/T 1832-2009 《温室钢结构安装与验收规范》
  - NY/T 1365-2007 《温室齿条拉幕机》
  - GB51022-2015《门式刚架轻型房屋钢结构技术规范》
  - GB 50017-2003 《钢结构设计规范》
  - GB 50018-2002 《冷弯薄壁型钢结构技术规范》

## 二、工程概况

- 工程名称：广西援老挝技术合作减贫示范项目
- 设计的主要范围和内容：连体薄膜大棚
- 结构类型：温室轻型钢结构
- 建筑层数：1层
- 建筑高度：6.5米（肩高4米、拱顶高5.8米,外遮阳高6.5米）
- 设计使用年限：15年

## 三、温室规模

- 温室基本参数  
24m×20m，数量1栋，轴线面积480平方米。建设数量1栋，总面积480平方米
- 大棚配置情况  
配置：主体骨架、顶部薄膜覆盖为15丝散射膜，四周防虫网覆盖为40目防虫网  
顶部设置电动卷膜开窗,开窗处安装防虫网、电动外遮阳

## 四、技术性能指标

- 性能指标  
最大降雨量：140mm/h  
电参数：220/380V，50Hz
- 排列方式  
东西排跨，南北排开间（或根据地形确定）。
- 温室门  
采用双扇推拉门：2000×2000mm防虫网推拉门，每个大棚2道

## 4、温室排水系统

温室采用单侧排水管的方式，天沟排水坡度为0.25%，在出水口处设110UPVC排水管道。

## 五、主体骨架结构

### 1、结构设计

温室结构设计是参考（NGMA）《温室设计标准》和国家相关标准设计和中华人民共和国农业工程建设标准《NYJ/T06-2005》。温室主体结构件包括立柱、拱杆、水槽、等组成。

### 2、温室主体骨架

主要规格技术说明如下：本工程主结构用钢材质为Q235，应满足现行国家标准《碳素结构钢》

主立柱：□100×50×2.5国标热镀锌矩管

侧面立柱：□70×50×2.0国标热镀锌矩管

端面立柱：□70×50×2.0国标热镀锌矩管

拱杆：φ32×1.5国标热镀锌圆管

纵梁：φ25×1.5国标热镀锌圆管

下弦横梁：φ50×1.5国标热镀锌圆管

柱间拉筋：φ10热镀锌钢筋

水槽：2.0厚热镀锌板折弯成型

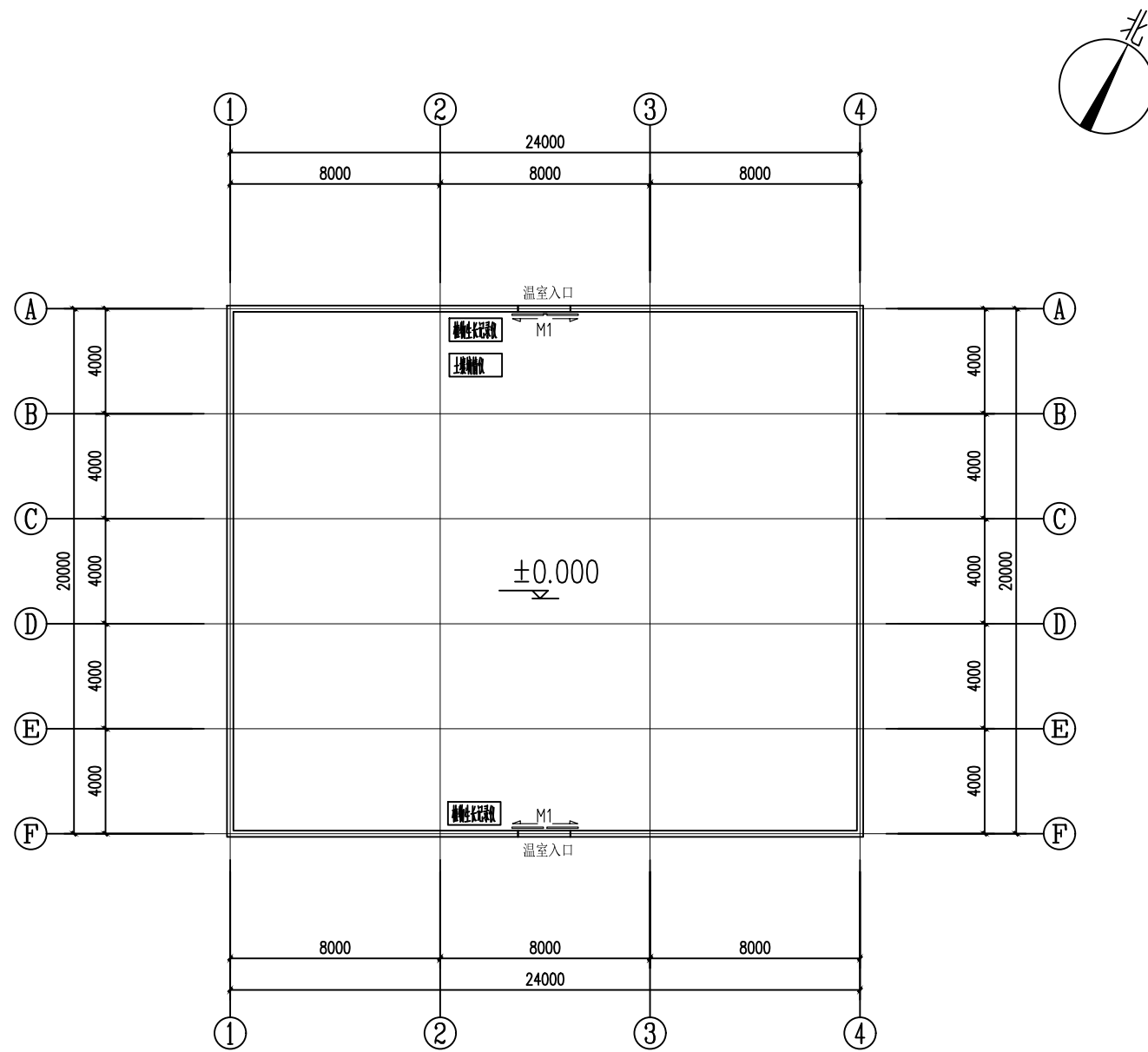
3、本工程所有骨架，均采用国标热镀锌材料

## 六、配套设备

- 顶部电动卷膜器通风
- 温室顶部设有齿轮齿条传动的外遮阳系统
- 设备部分具体安装详见设备施工图

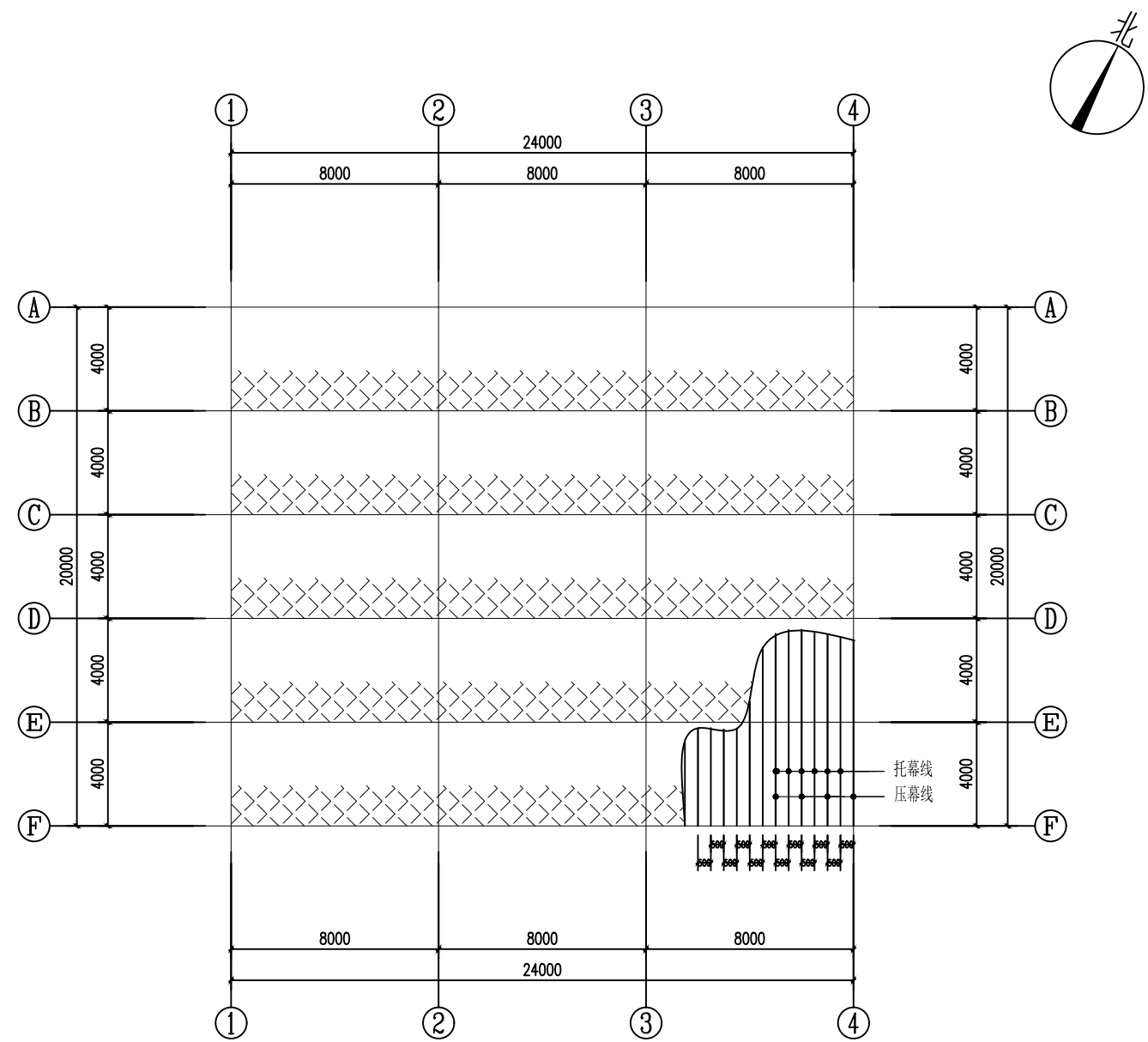
## 七、其他

- 施工应严格按图施工，埋件及洞口应及时留设并保证位置及标高的准确性，避免后凿。
- 施工过程中应尽量避免对结构镀锌层的破坏。
- 施工过程中还应时刻注意现场的防火问题。
- 施工中应严格执行国家施工质量验收规范。

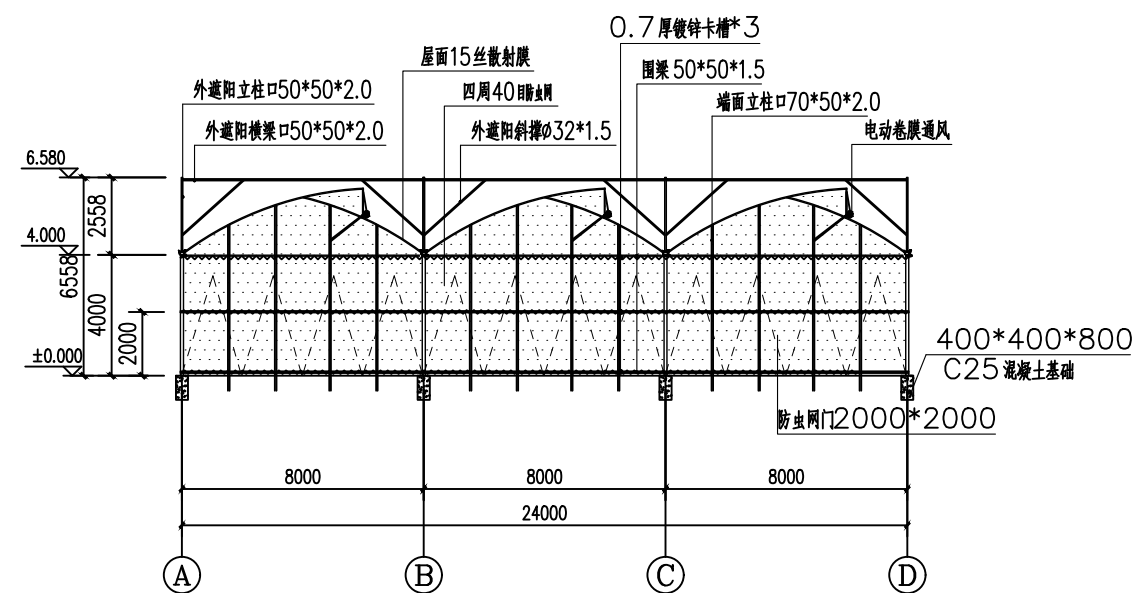


平面尺寸图

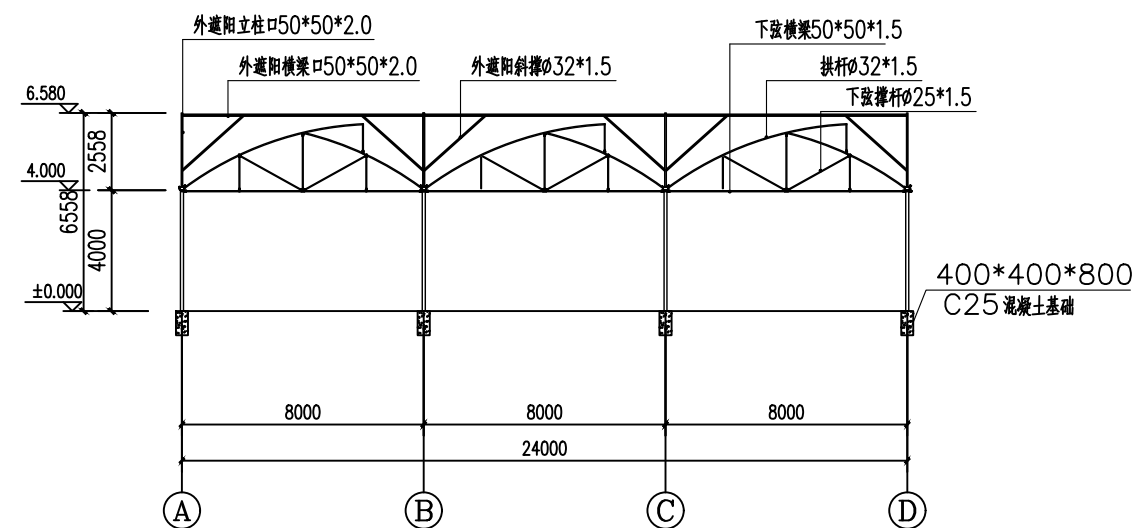




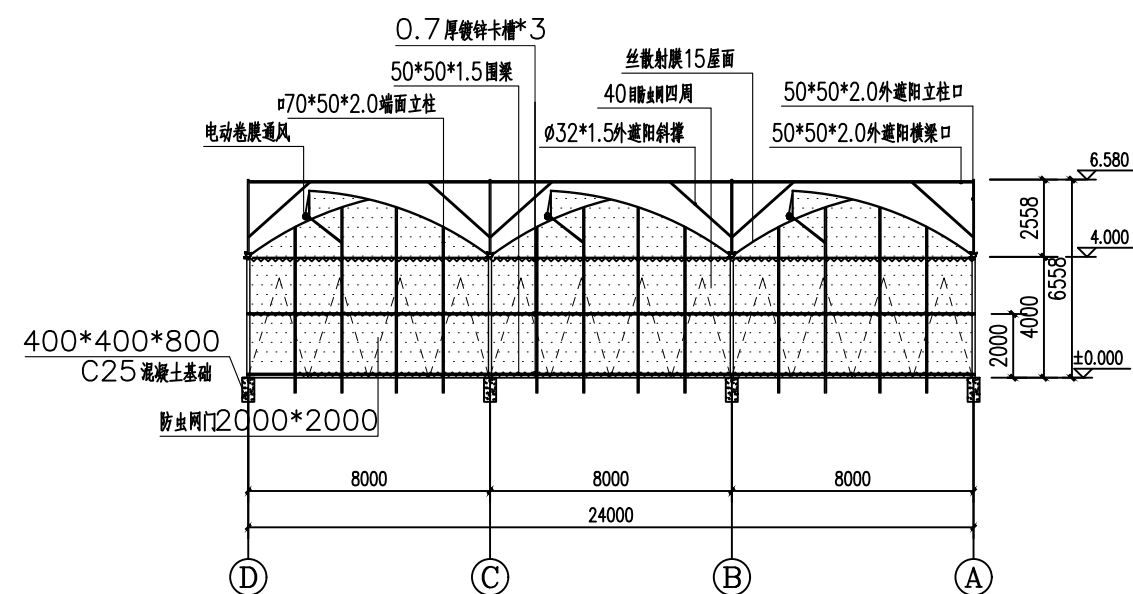
外遮阳网平面布置图



北立面布置图

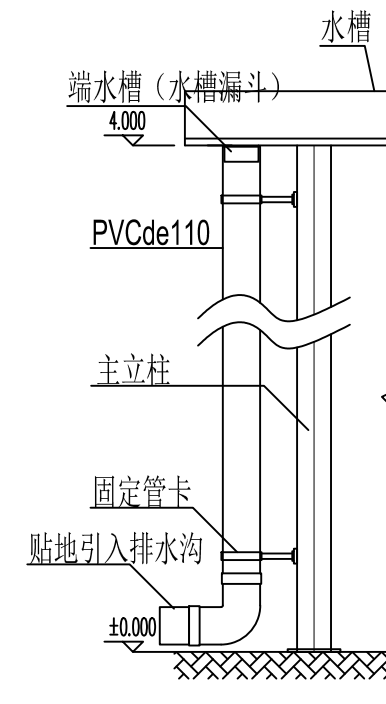
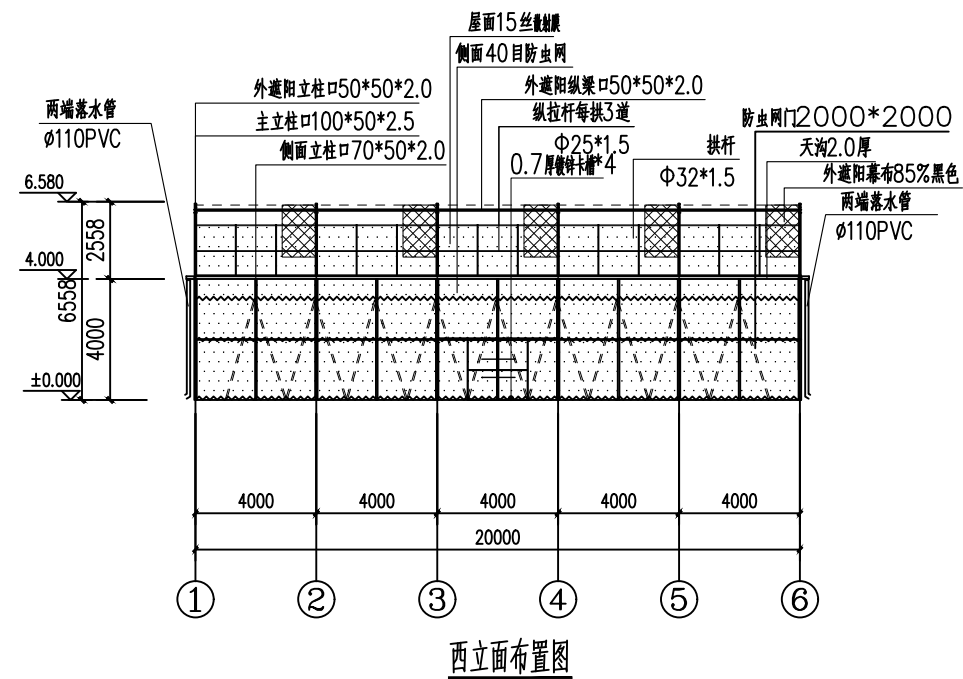
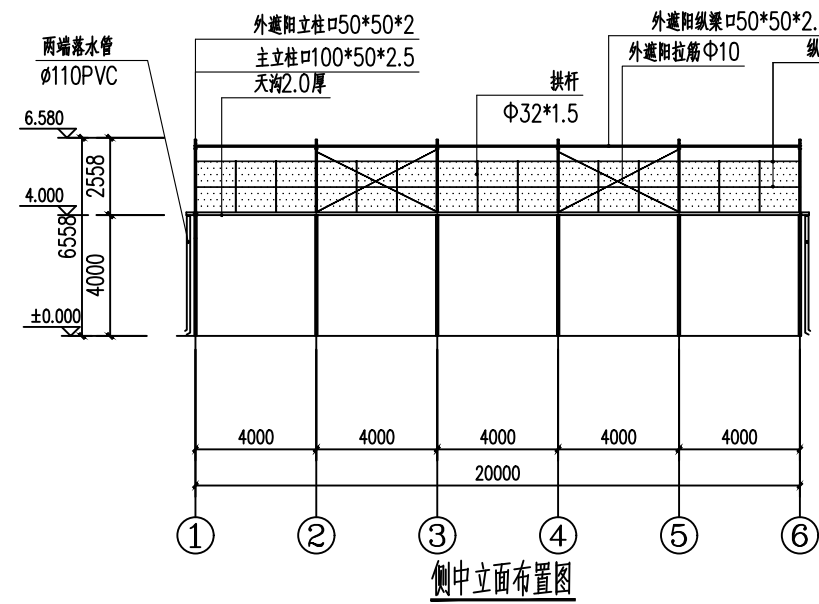
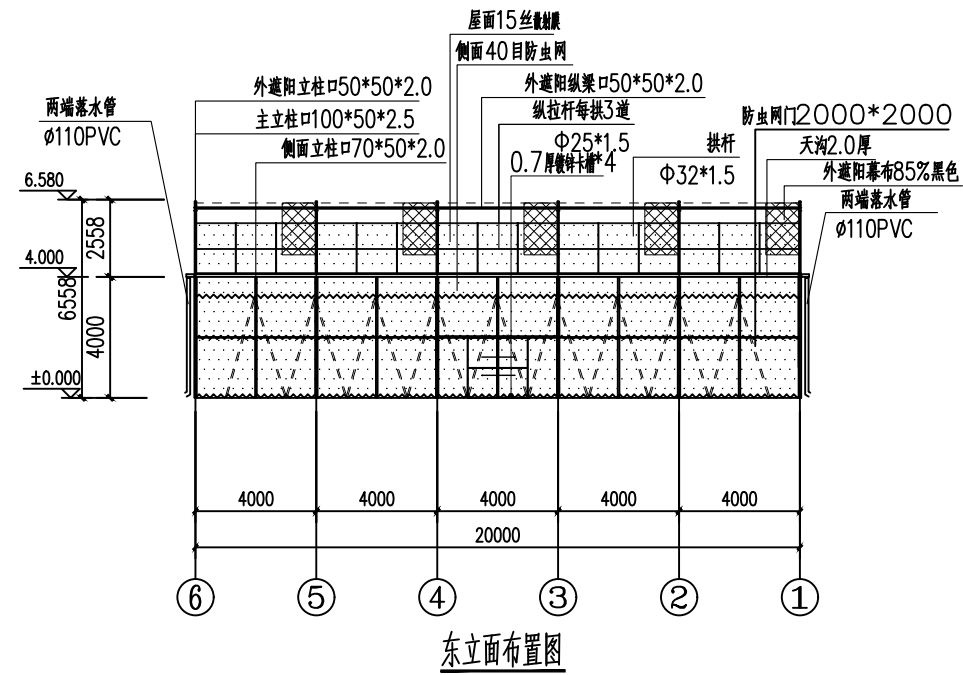


横向剖立面图



南立面布置图





排水管下方应可直接将水排入排水沟，长度根据现场定。

结构设计说明

一、工程概况

工程名称: 广西援老挝技术合作减贫示范项目  
结构体系: 温室轻型钢结构

二、建筑结构的安全等级

建筑物安全等级: 三级, 结构重要性系数为0.9;  
设计使用年限: 15年;  
本场地抗震设防烈度为6度;  
本工程地基基础设计等级为丙级。

三、本工程以±0.000为相对标高, , 本设计标高以米为单位, 其余尺寸均以毫米为单位, 图纸中所有尺寸均以标注为准, 不得以比例尺量取图中尺寸。

四、本工程设计所遵循的标准、规范、规程

- 1. 结构可靠度设计统一标准 (GB50068—2001);
- 2. 混凝土结构设计规范 (GB50010—2010);
- 3. 温室结构设计荷载GB/T 18622—2002;
- 4. 建筑地基基础设计规范 (GB 50007—2011);
- 5. 钢结构设计规范 (GB50017—2003);
- 6. 温室地基基础设计、施工与验收技术规范NY/T 1145—2006
- 7. 《门式刚架轻型房屋钢结构技术规范》CEC S102:2002 (2012年版);
- 8. 国家其它现行标准、规范及规程。

五、荷载设计参数

屋面活载: 0.25kN/m2  
基本风压: 0.3kN/m2  
悬挂恒载: 0.10kN/m2

六、基础结构材料

- 1. 所有混凝土构件环境类别属于二b类, 混凝土最大水灰比0.50, 最大氯离子含量0.15%, 最大碱含量3.0kg/m3  
混凝土: 基础: C25。

七、 大棚材料:

- 1、钢材: 本工程主结构用钢材质为Q235, 应满足现行国家标准《碳素结构钢》GB/T700—88规定的各项性能指标, 其材质应具有抗拉强度、伸长率、屈服点、冷弯试验和硫、磷的极限含量的合格保证。焊的承重结构以及重要的非焊接承重结构采用的钢材还应具有冷弯试验的合格保证。钢结构的钢材应符合下列规定:
  - 1)、钢材的屈服强度实测值与抗拉强度实测值不应大于0.85;
  - 2)、钢材应有明显的屈服台阶, 且伸长率不应小于20%;
  - 3)、钢材应有良好的焊接性和合格的冲击韧性。
- 2、焊接材料: 手工焊的焊条应符合现行国家标准《碳钢焊条》GB/T5117的规定; 埋弧自动焊或半自动焊的焊丝应符合现行国家标准 《碳钢焊条》 GB/T5117 的 《熔化焊用钢丝》GB/T14957 的规定, 焊接材料与主体构件的金属强度相适应。
- 3、螺栓: 刚架梁柱节点连接采用国际热镀锌螺栓, 材质应符合《碳素结构钢》GB/T700—88的规定。
- 4、本工程所有骨架, 均采用国际热镀锌材料。

八、基础

- 1、基础形式为独立基础。
- 2、基槽开挖后必须及时会同勘察与设计单位进行钎探、验槽, 经勘察、设计方确定认可地基承载性能后, 方可进行基础施工。
- 3、回填土应在±0.000以上墙施工前回填, 回填时应清除地基土上层的腐植土, 然后分层夯实。垫土的质量控制为地坪垫层以下及基础底面标高以上的压实系数不应小于0.94。

九、钢结构制作安装要求:

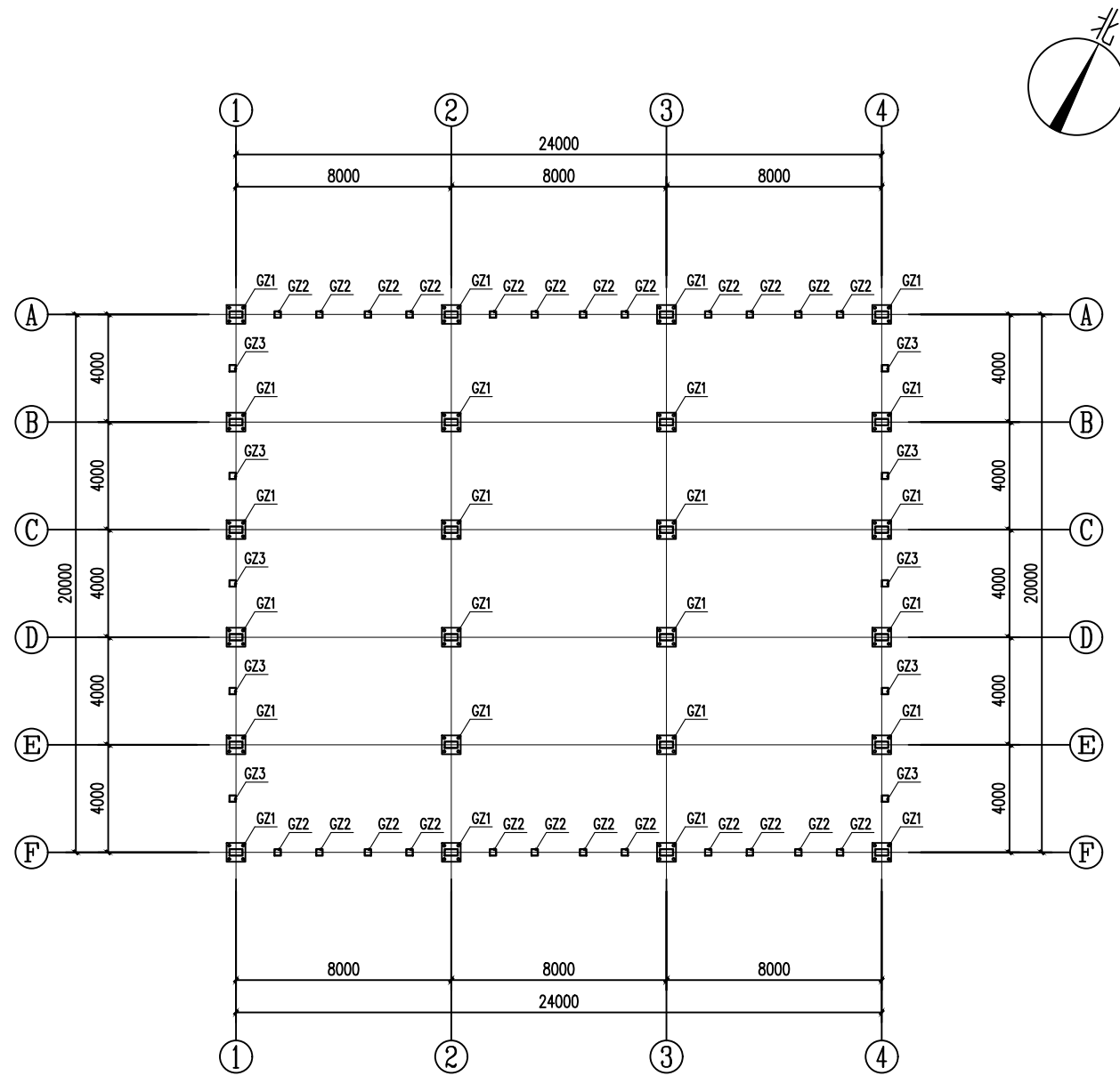
- 1. 所有的设备预留孔、预埋件必须按照相应的图纸密切配合施工, 做好预留预埋工作, 不得事后开凿。
- 2. 镀锌的钢构件除外, 所有外露铁件、螺栓露出基础表面部分均须刷红丹二道, 调合漆二道。
- 3. 采用镀锌螺栓。安装螺栓时, 螺栓应自由穿入孔内, 不得强行敲打, 不得采用气割扩孔。
- 4. 本工程所选用的标准件, 应严格按照相应的标准进行采购或加工。
- 5. 本工程安装参照《钢结构工程施工质量验收规范》(GB50205—2001)。零部件加工参照相关机械标准。

- 6. 零部件在工厂内加工, 进行热镀锌处理, 按《金属覆盖层钢铁制品热镀锌层技术要求》(GB/T13912—2002) 执行。

- 7. 现场组装。钢骨架在安装时, 要求保持钢构件的干燥、整洁, 不得在雨中作业。桁架等构件安装完毕后, 在整体构件尚未安装完成时, 不得在桁架等构件上悬挂起重设施, 不得放置脚手架。当天安装的钢构件应形成稳定的空间体系, 对连接螺栓进行初拧, 防止外力对可能形成的静不定结构造成破坏, 使钢构件变形。所有钢结构安装完成后, 由专人对所有螺栓进行检查终拧。
- 8. 天沟与天沟连接部分加密封胶密封。或用其它方式密封。

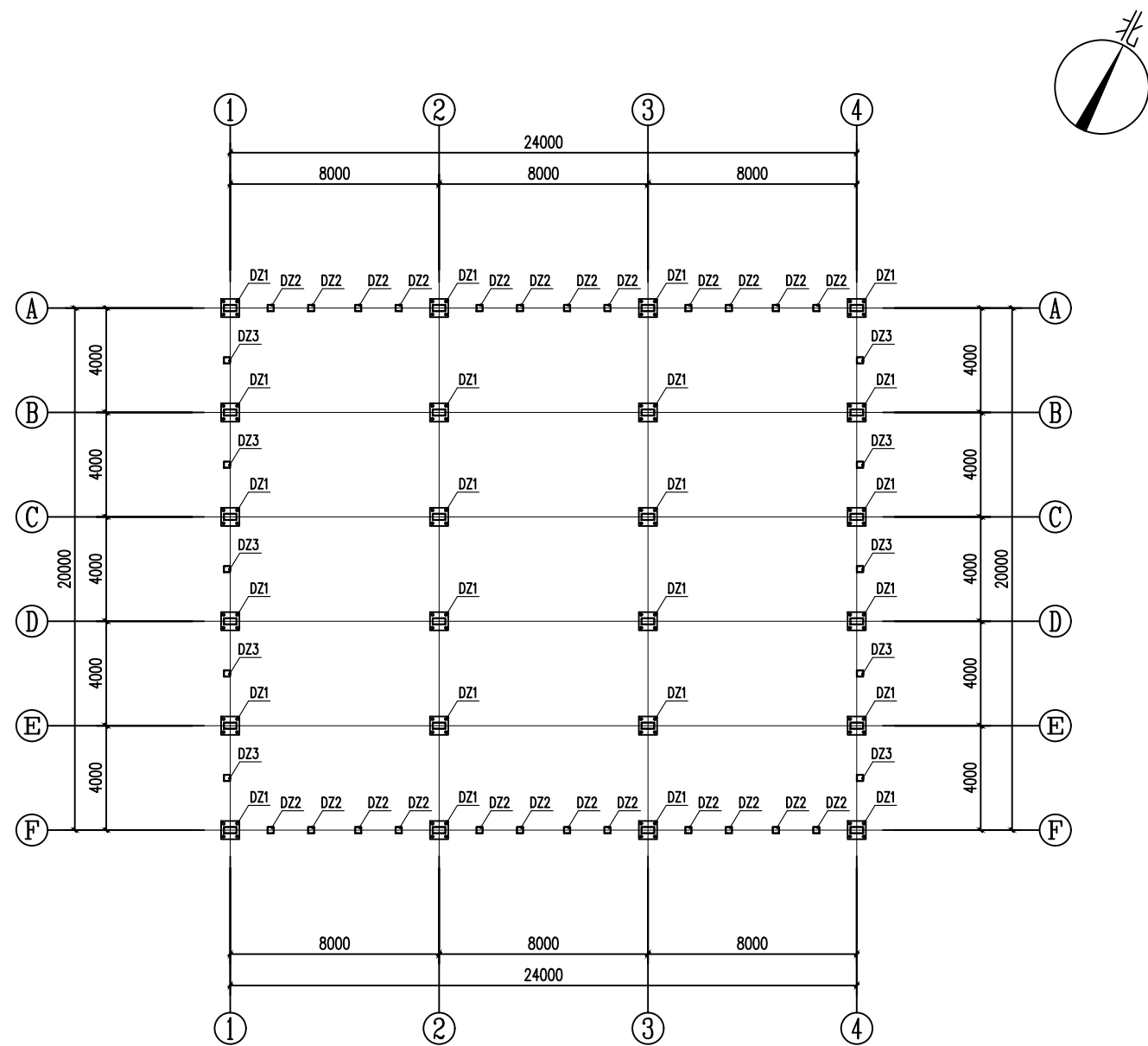
十、其它:

- 1. 未经技术鉴定或设计许可, 不得改变结构用途。
- 2. 未经设计允许, 不得在构件上随意悬挂物品。
- 3. 施工时, 应与土建、结构、电气等其他工种密切配合, 以免返工。
- 4. 本图尺寸以实际放样为准。
- 5. 钢结构防火等级二级耐火时间为柱: 2.5小时、梁: 1.5小时



GZ1 主立柱 $\square 100*50*2.5$   
GZ2 端副立柱 $\square 70*50*2.0$   
GZ3 侧副立柱 $\square 70*50*2.0$

立柱布置图

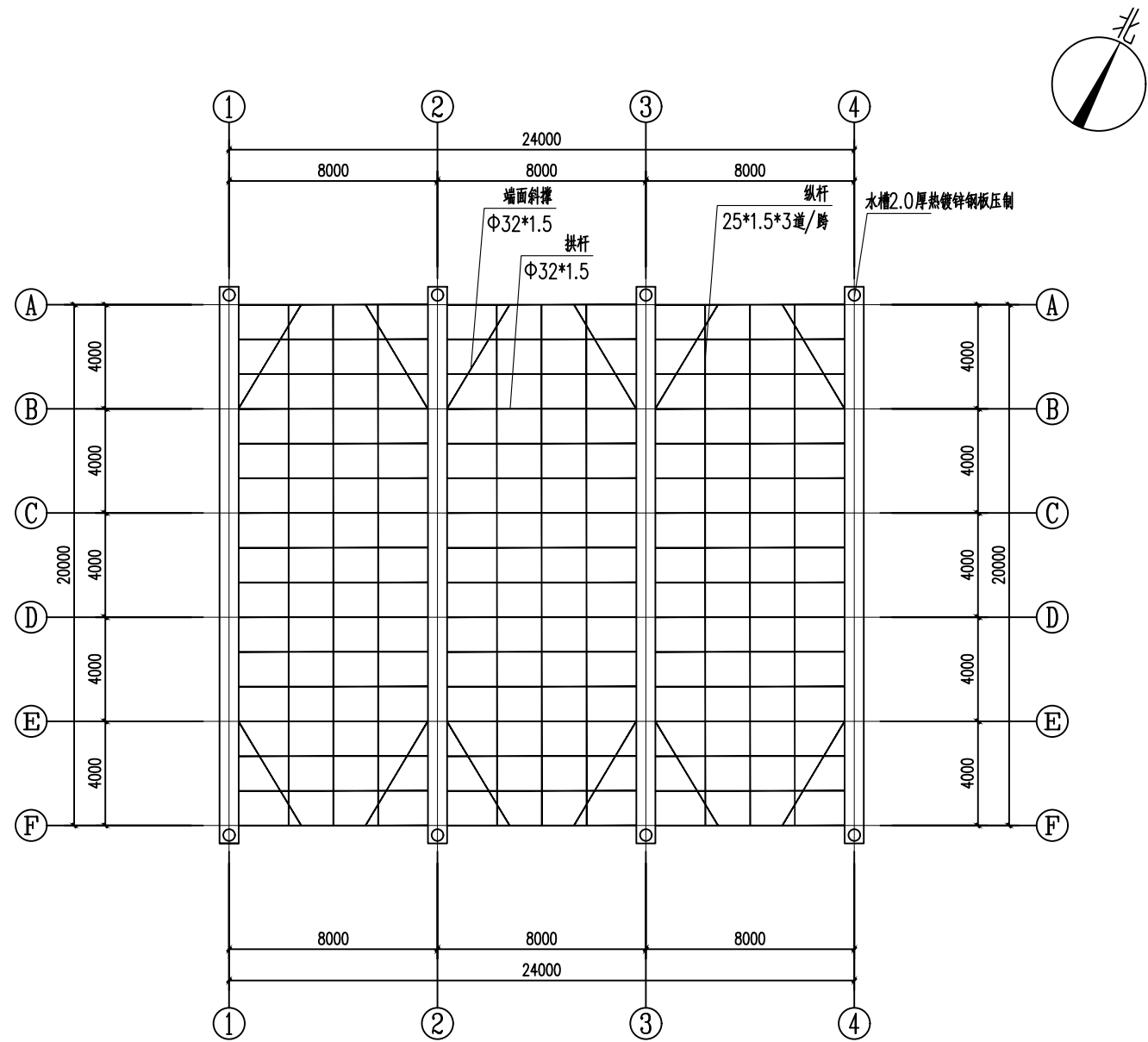


基础布置图

基础施工说明

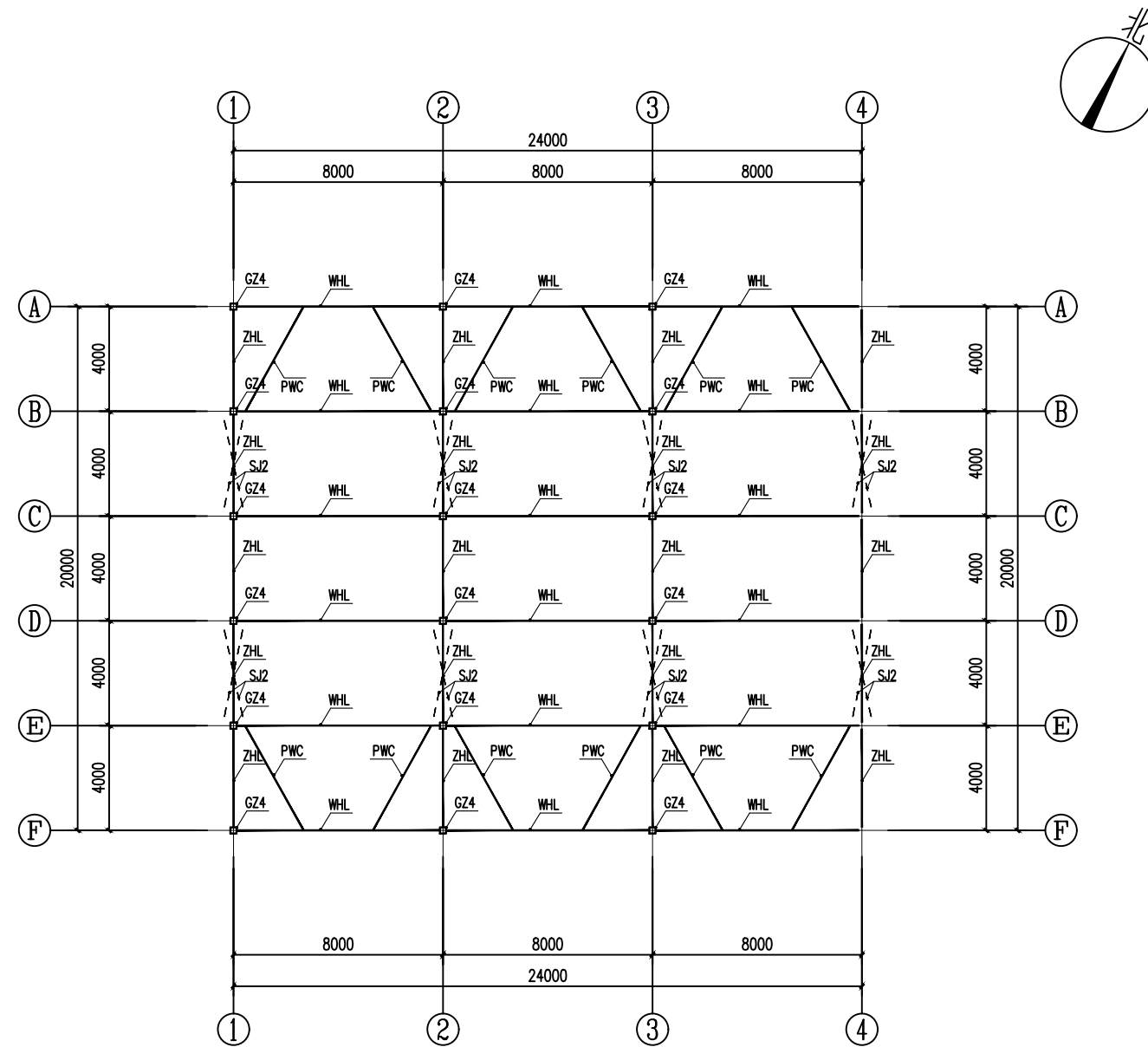
- 1、基础埋深可按当地土质情况适当调整，回填土必须夯实(回填土如未夯实易造成整体基础塌陷导致温室整体坍塌)；
- 2、基础垫层必须置于持力层上，如遇到土质疏松应全部挖除，用3：7级配砂石换填，保证地基承载力不于100KPa；
- 3、柱墩在垫层施工完毕后，定好轴线后再进行施工就位，注意控制轴线及标高。(中轴线允许误差 $\pm 3\text{mm}$ ，总长允许误差 $\pm 5\text{mm}$ ，标高允许误差 $\pm 3\text{mm}$ )；
- 4、独立基础采用混凝土C25砼现浇；
- 6、立柱安装完成后对裸露的预埋件需进行混凝土二次浇筑保护；

- 1、温室四周、内部均采用独立基础，基础砼标号为砼C25。
- 2、温室基础埋件允许误差3mm，轴线误差5mm，标高误差3mm，骨架安装完毕后，立柱底板及螺栓做防腐处理。
- 3、基础应置于老土层，基底应夯实，基础回填土应分层密实，密实度不小于97%。
- 4、基坑开挖后应通知有关单位验槽，验槽合格后方可进行下道工序的施工；其它未尽事项应符合相应规范的规定。



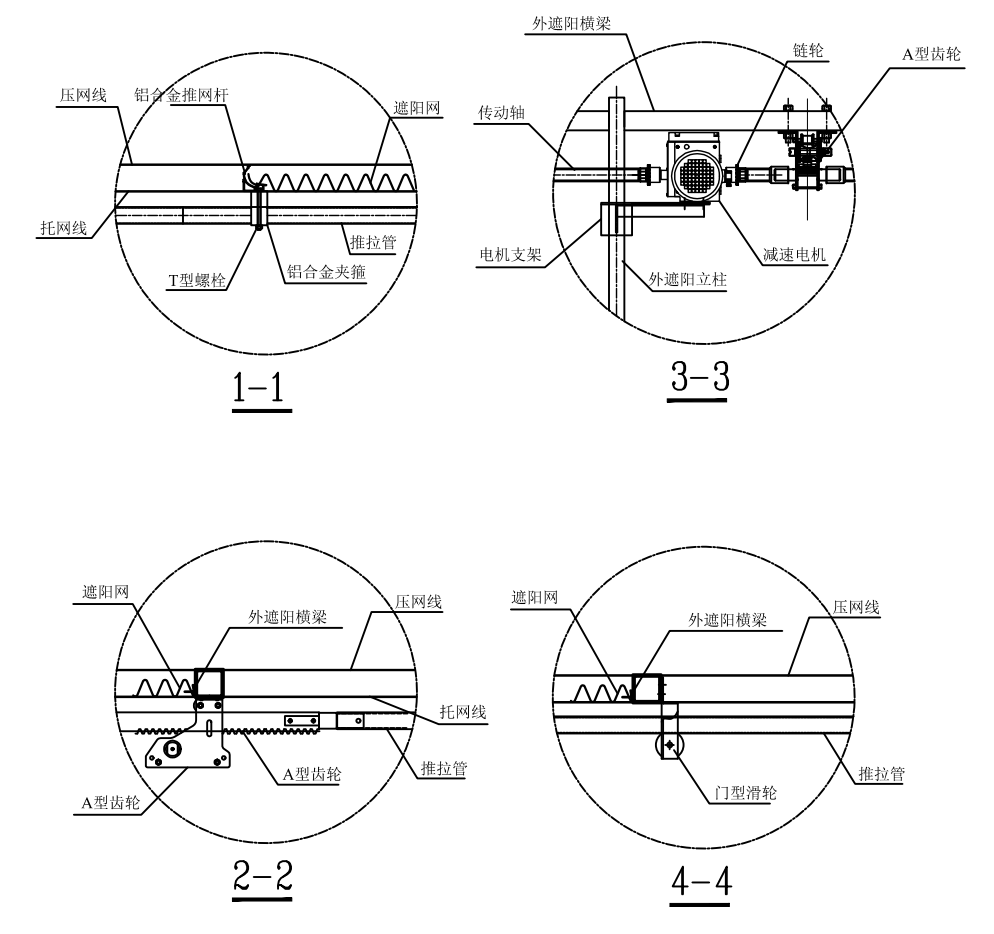
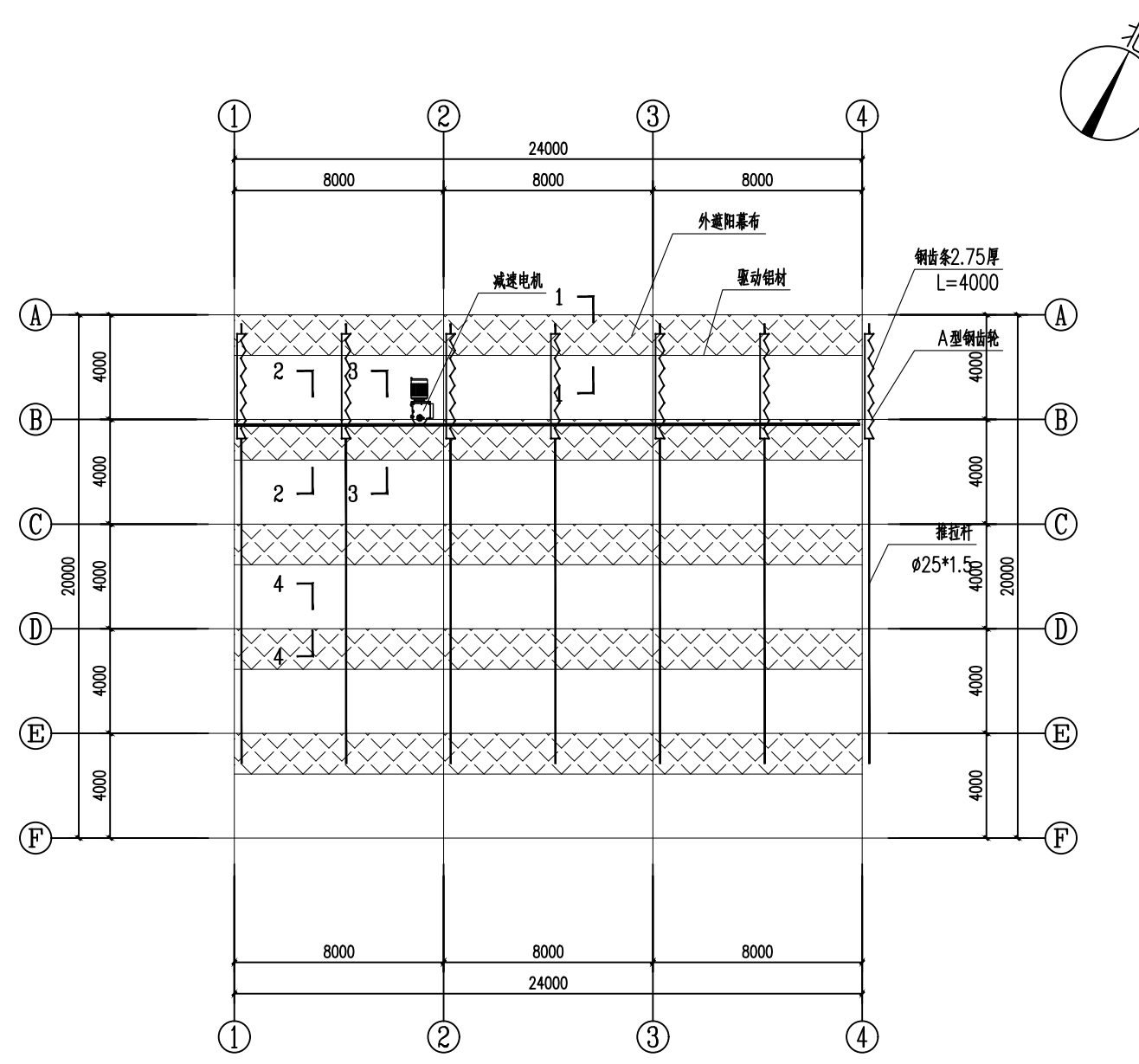
屋面骨架布置图





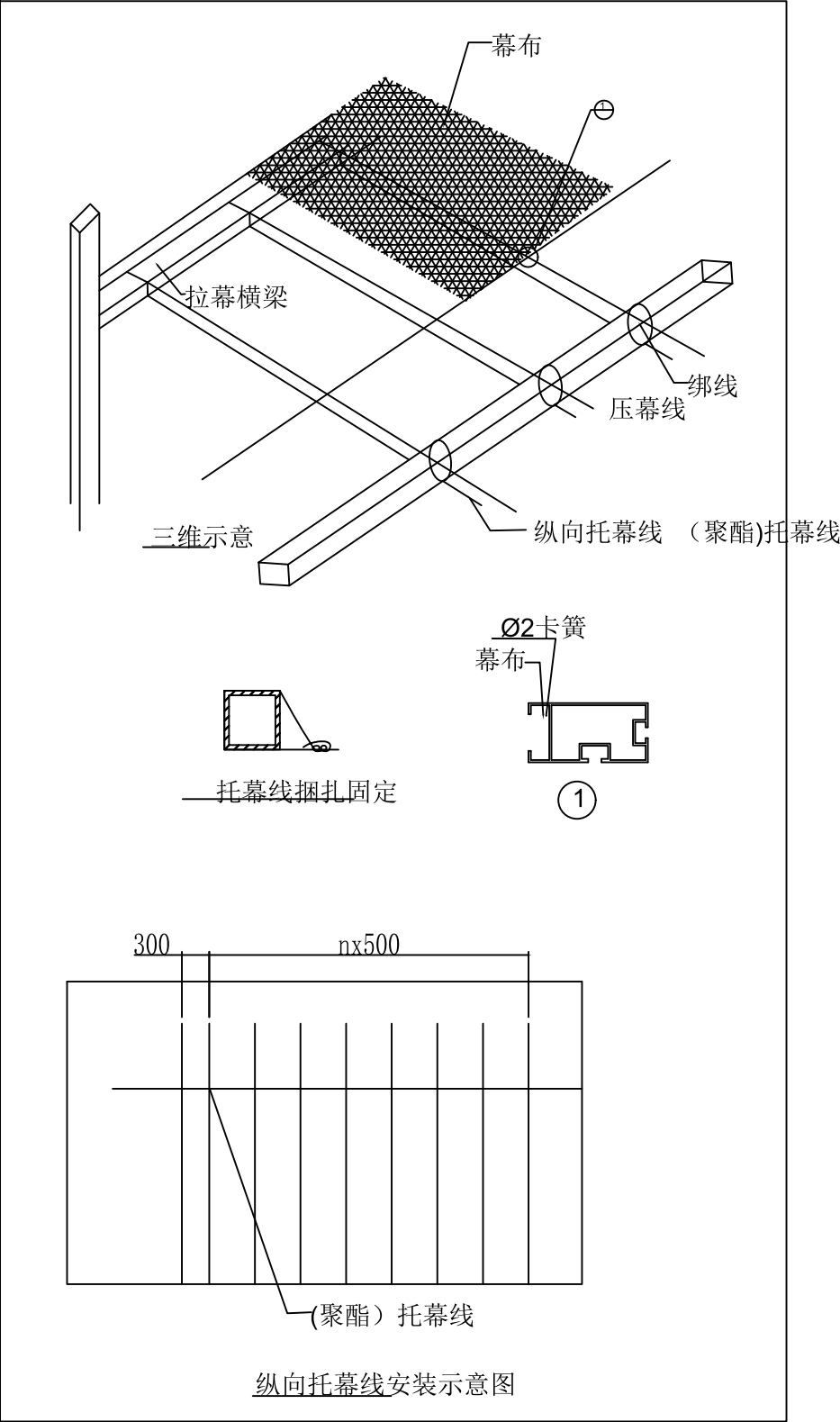
GZ4 外遮阳立柱 $\square 50 \times 50 \times 2.0$   
 WHL 外遮阳横梁 $\square 50 \times 50 \times 2.0$   
 WZL 外遮阳纵梁 $\square 50 \times 50 \times 2.0$   
 PWC 外遮阳八字撑 $\phi 42 \times 1.5$   
 SJ2 柱间拉筋 $\phi 10$ 镀锌

外遮阳骨架布置图



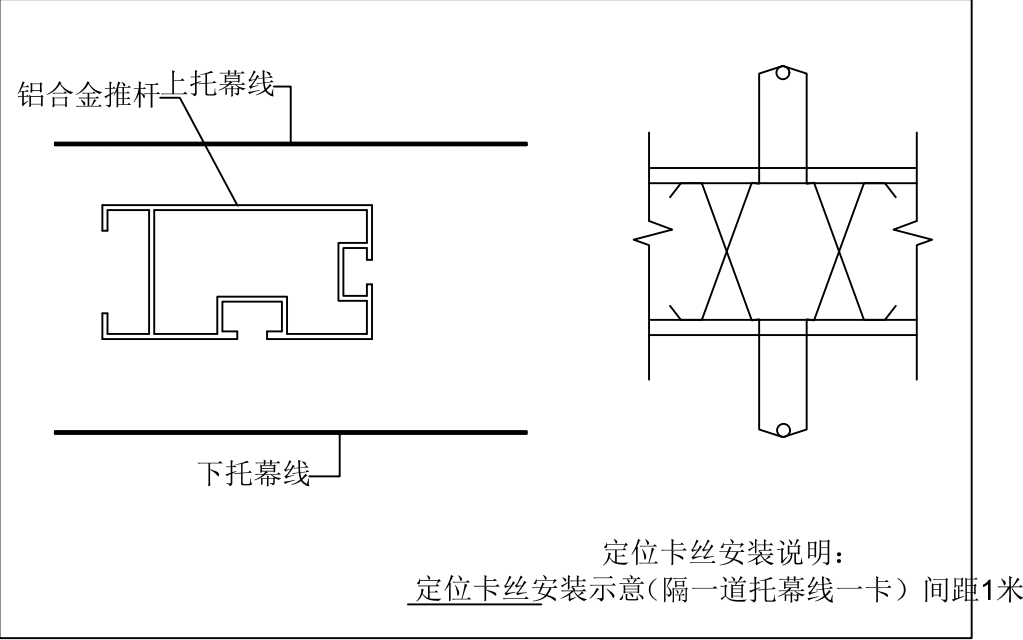
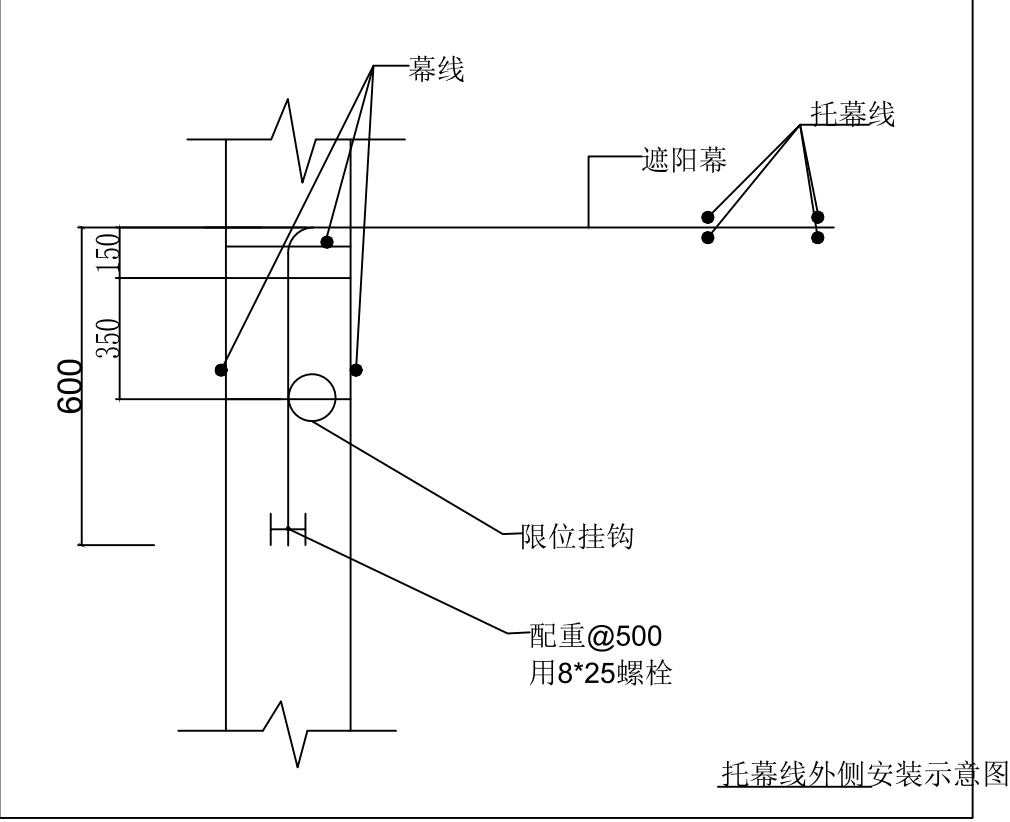
外遮阳传动系统布置图



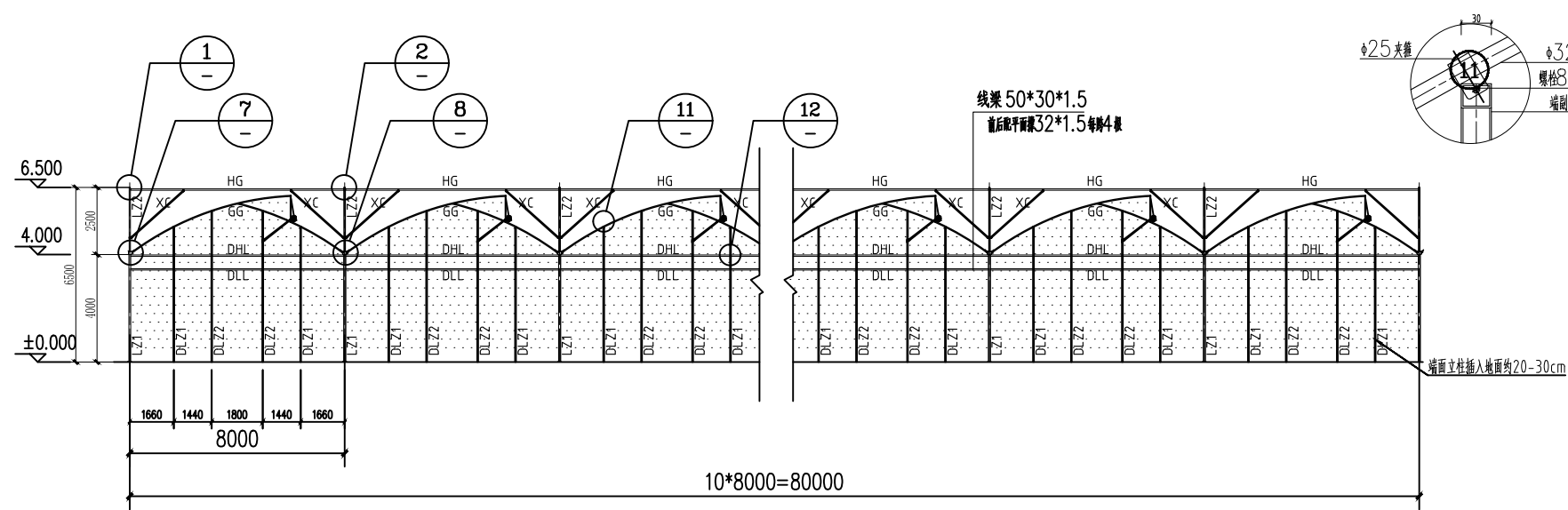


幕布及托幕线安装说明：

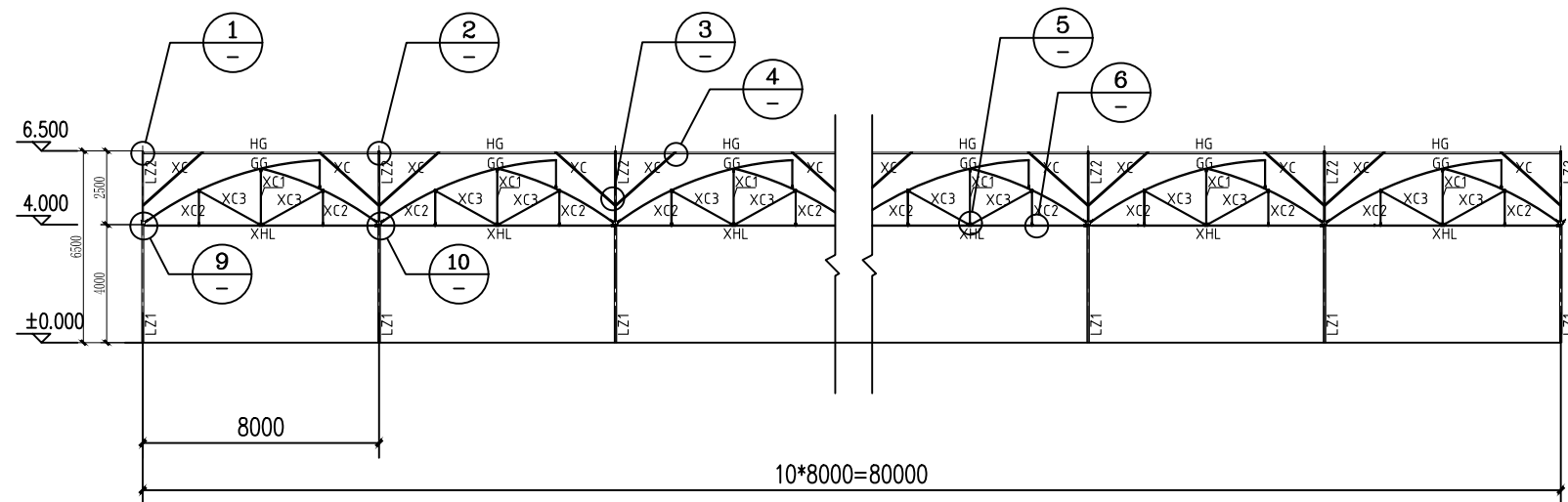
- 1、托幕线绑扎在两侧立柱和两端拉幕横梁上。
- 2、幕布平展在托幕线上，固定端安装在横向托幕线上，用幕布绑线固定；活动端用 $\varnothing 2\text{mm}$ 卡簧固定在铝合金驱动型材内（详图1），幕布选用85%遮阳率外遮阳幕布。
- 3、在幕布的上、下方对应齿条的位置加一道幕线。
- 4、在外遮阳两侧幕布下垂0.6m，为防止幕布随风起伏，在幕布两侧设置吊坠，9组/侧



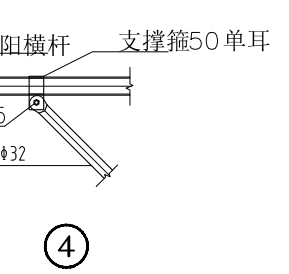
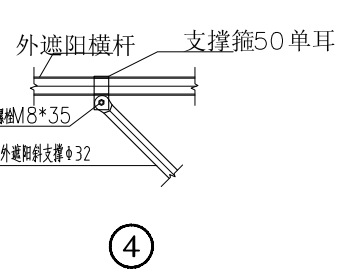
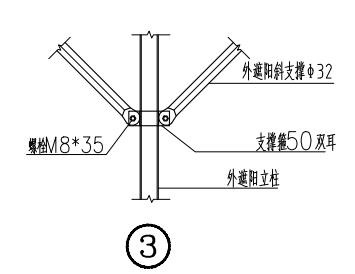
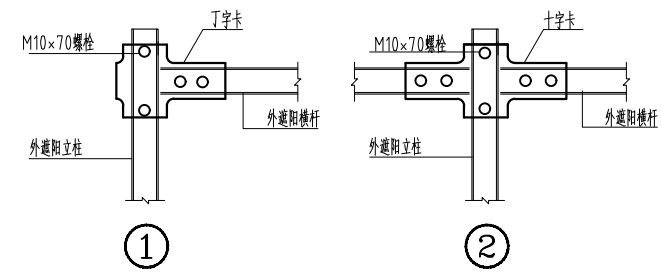
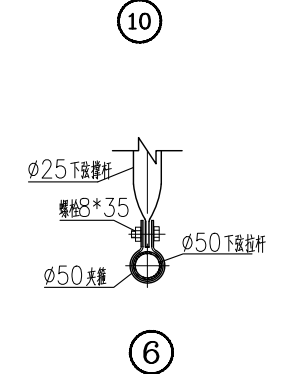
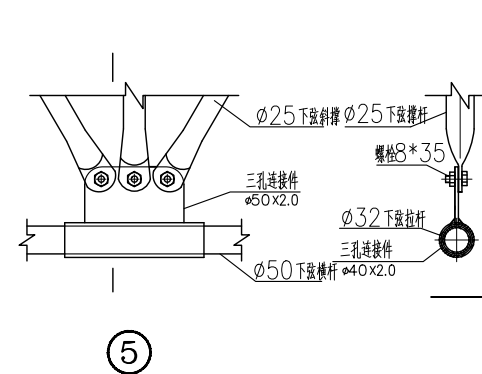
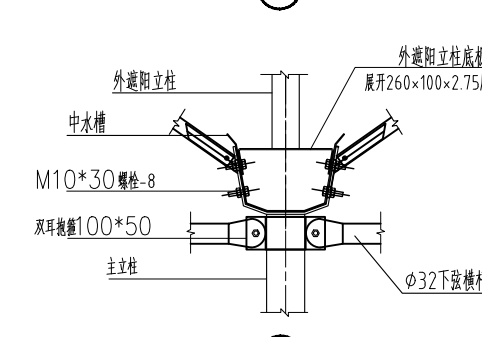
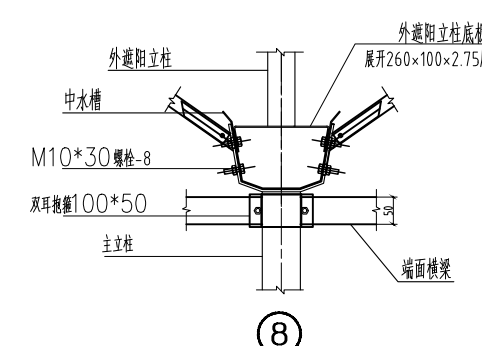
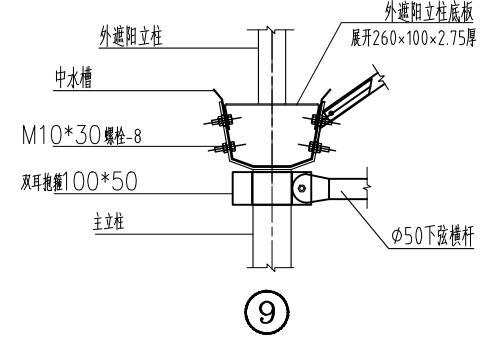
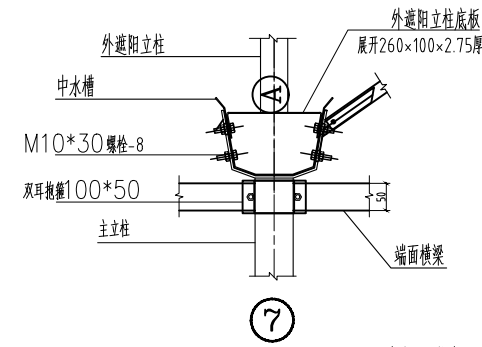
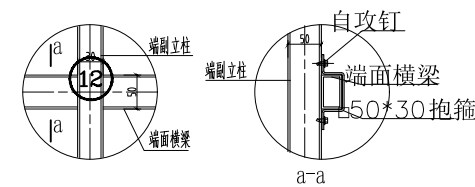
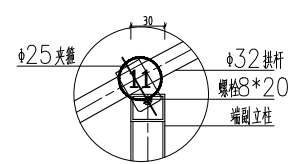




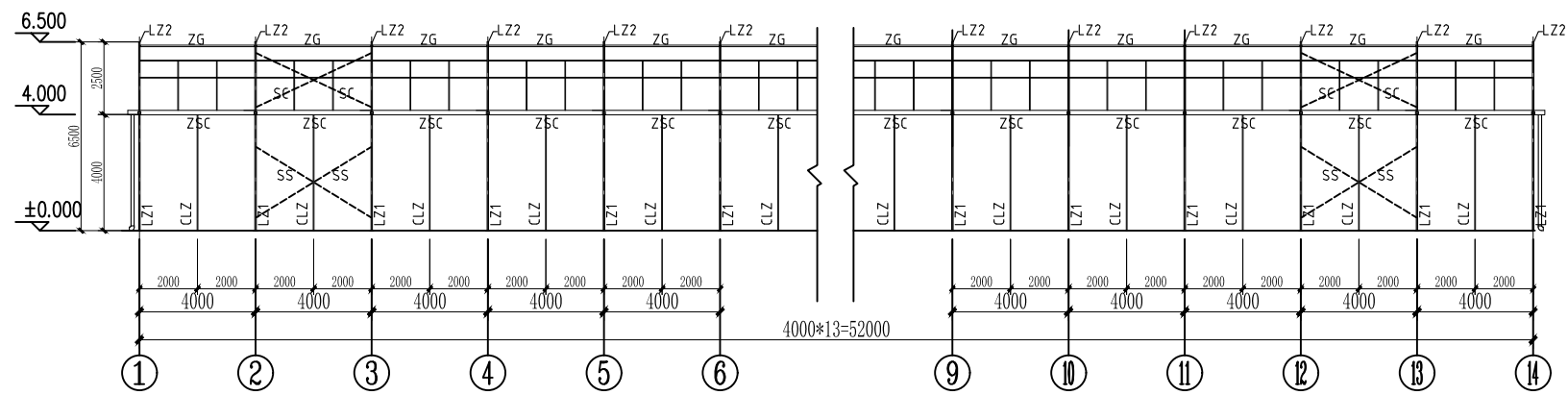
结构南、北立面图



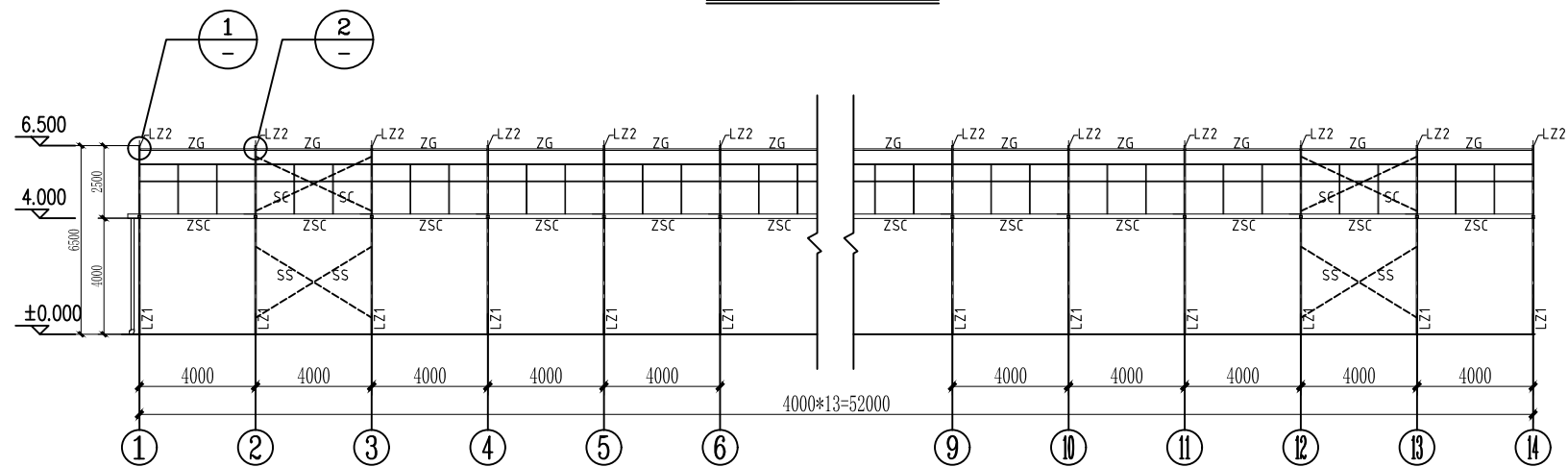
2、3...~13轴结构立面图



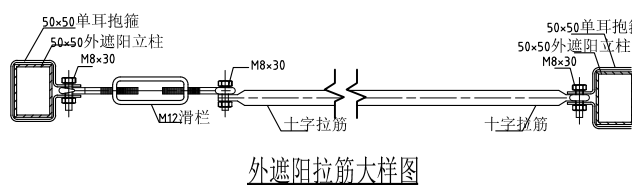
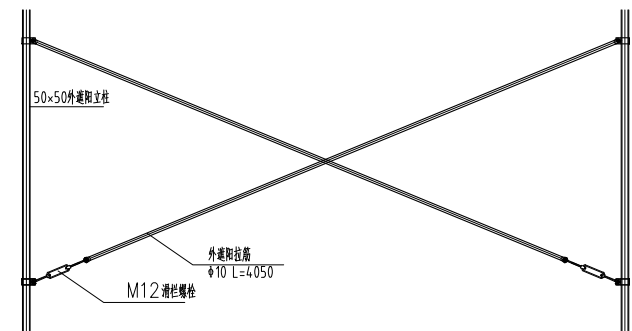
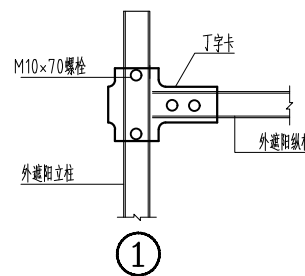
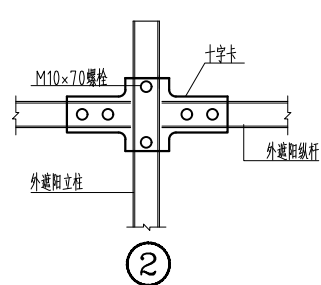
| 主材料表 |       |                   |
|------|-------|-------------------|
| 构件编号 | 名称    | 材料                |
| XC1  | 下弦斜撑A | φ25×1.5热镀锌 L=1870 |
| XC2  | 下弦斜撑C | φ25×1.5热镀锌 L=1390 |
| XC3  | 下弦斜撑B | φ25×1.5热镀锌 L=2500 |
| DLL  | 线架    | 50×50×1.5 L=8000  |



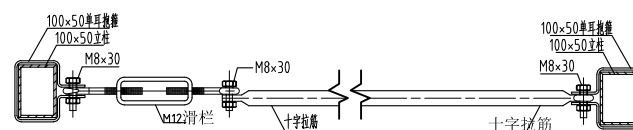
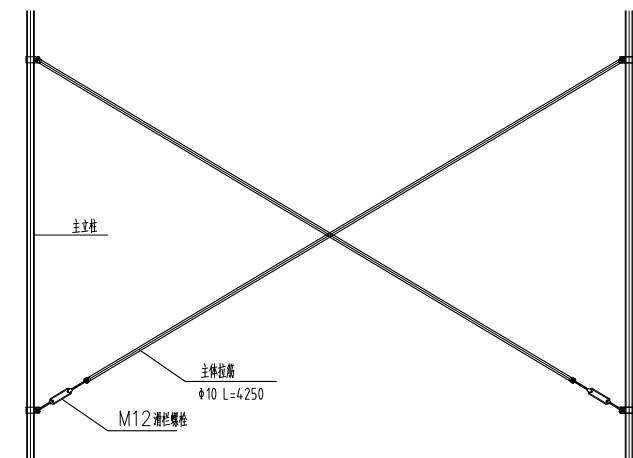
结构东、西立面图



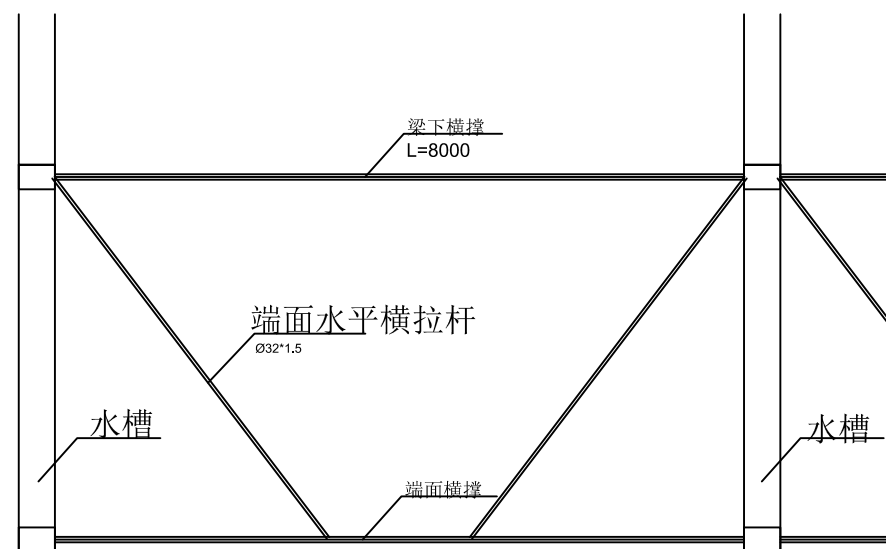
B.C...~K轴结构立面图



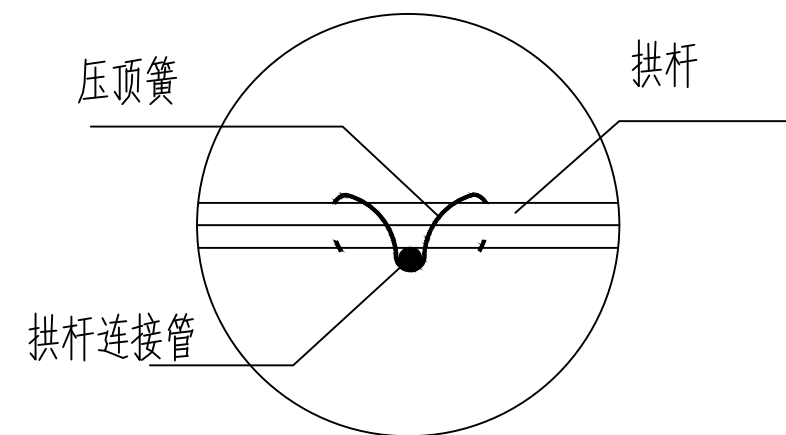
外遮阳拉筋大样图



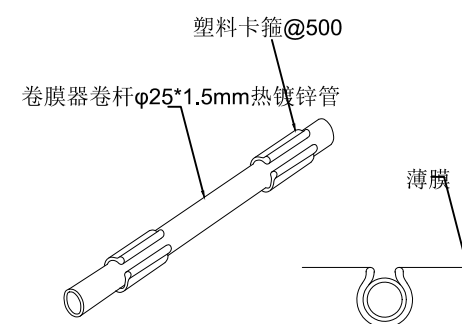
主体拉筋大样图



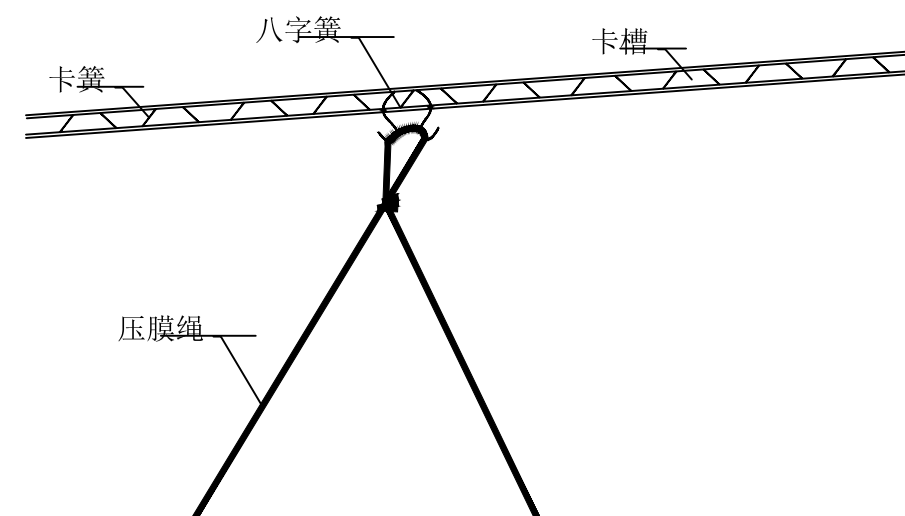
端面支撑详图



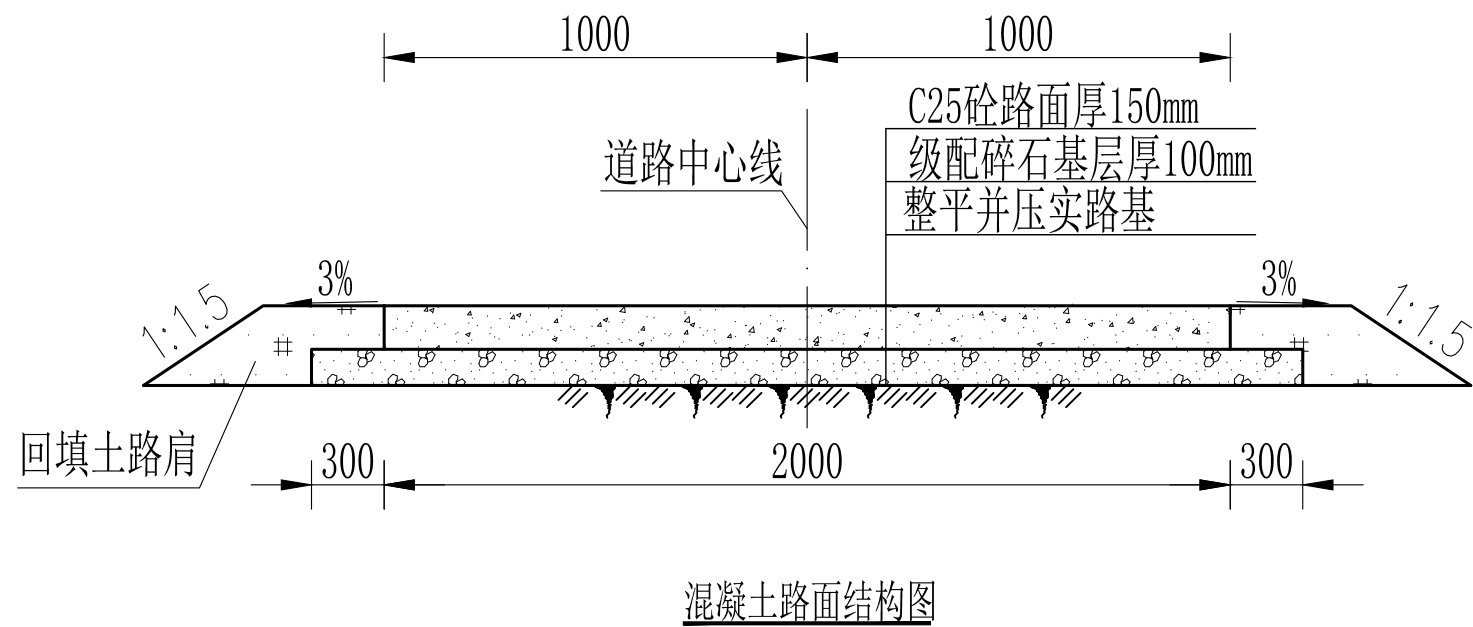
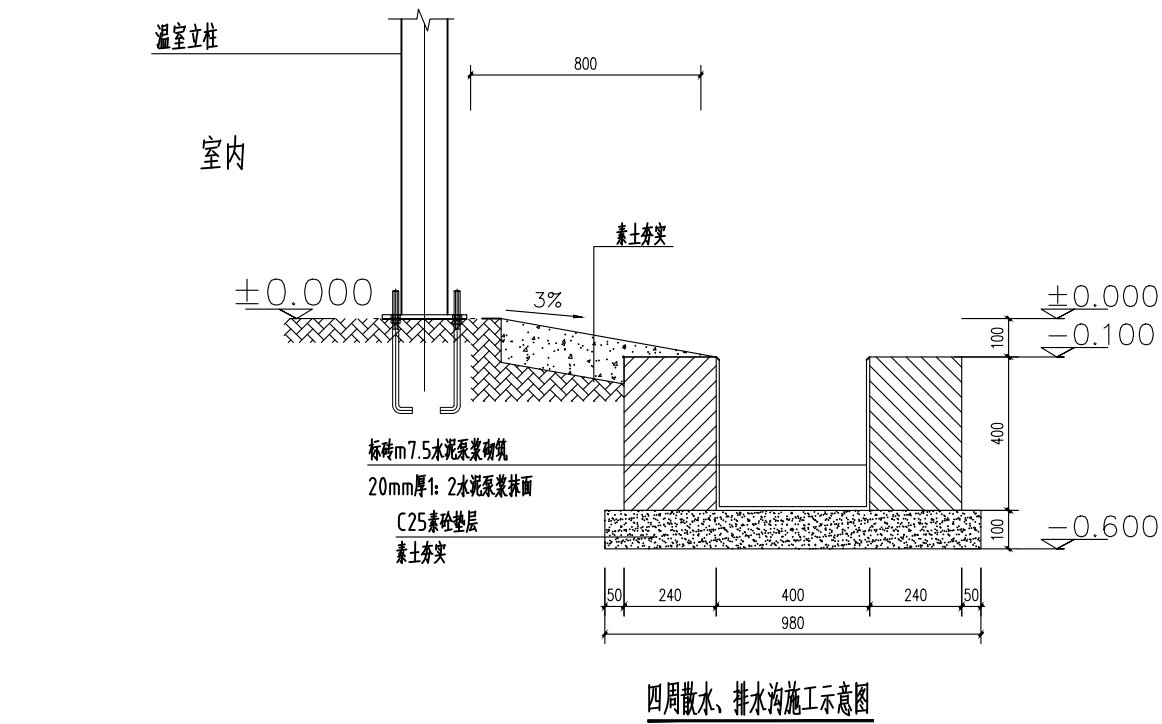
拱杆、拱杆连接管连接图



卷杆安装示意



压膜绳细节图



说明:

- 1、图中尺寸单位除高程以m计，其余均以mm计。
- 2、C25砼路面单幅浇筑，道路两侧土路肩则向外放坡坡度为3%；路面每隔4米切一道假缝，缝宽5mm，深5cm，用沥青填缝；每20m设置伸缩缝，缝宽20mm，用沥青木板填缝。路肩挡墙每隔10m设置伸缩缝，缝宽20mm，用沥青木板分缝。
- 3、零填及挖方在路床以下0~0.3m路基压实度不小于94%；填方0~0.8m路基压实度不小于94%，0.8~1.5m路基压实度不小于93%，大于1.5m路基压实度不小于90%；路肩压实度不小于90%。
- 4、路基施工：整平原路面采用人工整平，把不合格的土、树根、草及一切杂物清理出去，并夯实路面，使其满足路基的要求。
- 5、排水沟400宽400深，沟壁240厚，间距6m增设壁柱进行加固，沟底按0.2%找坡引水至附近排水沟渠。
- 6、图中未详尽说明之处，严格按国家现行有关规范执行。



# 电气设计说明

## 一、设计依据

- 1.建设单位提供的设计要求及有关设计资料；
- 2.各相关专业所提供设计条件；
- 3.国家现行的有关设计规范、规程、标高和措施：  
《建筑照明设计标准》GB50034-2004；  
《供配电系统设计规范》GB50052-2009；  
《通用用电设备配电设计规范》GB 50055-2011；  
《低压配电设计规范》GB50054-2011；  
《建筑物防雷设计规范》GB50057-2010；  
《民用建筑电气设计规范》JGJ 16-2008；  
其它有关国家及地方的现行规范、规程及标准

## 二、设计范围

- 1.温室接地系统
- 2.温室外遮阳的控制、电动卷膜器
- 3.控制系统

## 三、供配电系统：

- 1.本建筑为农用设施类建筑，用电负荷为三级负荷，设计负荷5KW。
- 2.本工程电源电压为380/220V,电源接地型式为：TN-C-S系统。采用铠装电缆直埋引入动力照明配电箱，电源进户后作重复接地PE线与N线严格分开。
- 3.电控柜电源线进温室处设保护套管。

## 四、防雷接地设计：

- 1.温室本身为钢结构建筑物，顶部金属骨架作为接闪器，温室立柱作为引线。
- 2.本建筑电源接地采用TN-C-S系统，在进线总开关后N线先与PE线先严格分开敷设，并且N线对地可靠绝缘，在电源进户处做人工接地装置，接地极为φ25的圆钢，接地母线采用40×4的扁钢。
- 3.本工程防雷、弱电、与电源重复接地公用1套接地装置，接地电阻不大于1欧姆，若实测超过此值应补打接地极，直至满足为止。
- 4.本工程做总等电位连接，施工做法见国标图集《等电位联结安装》02D501-2

## 五、施工要求：

- 1、本设计选用的所有材料，设备的施工和验收均按照国家温室行业的通行有关规范，规程办理；
- 2、在设计中所采用的标准图，套用图，统一详图等均关说明办理；按该图有关说明办理；
- 3、施工前必须对在现浇构件中的预留管，箱，盒等予埋件及预留孔位置详加核对，防止遗漏。

## 六、电气线路

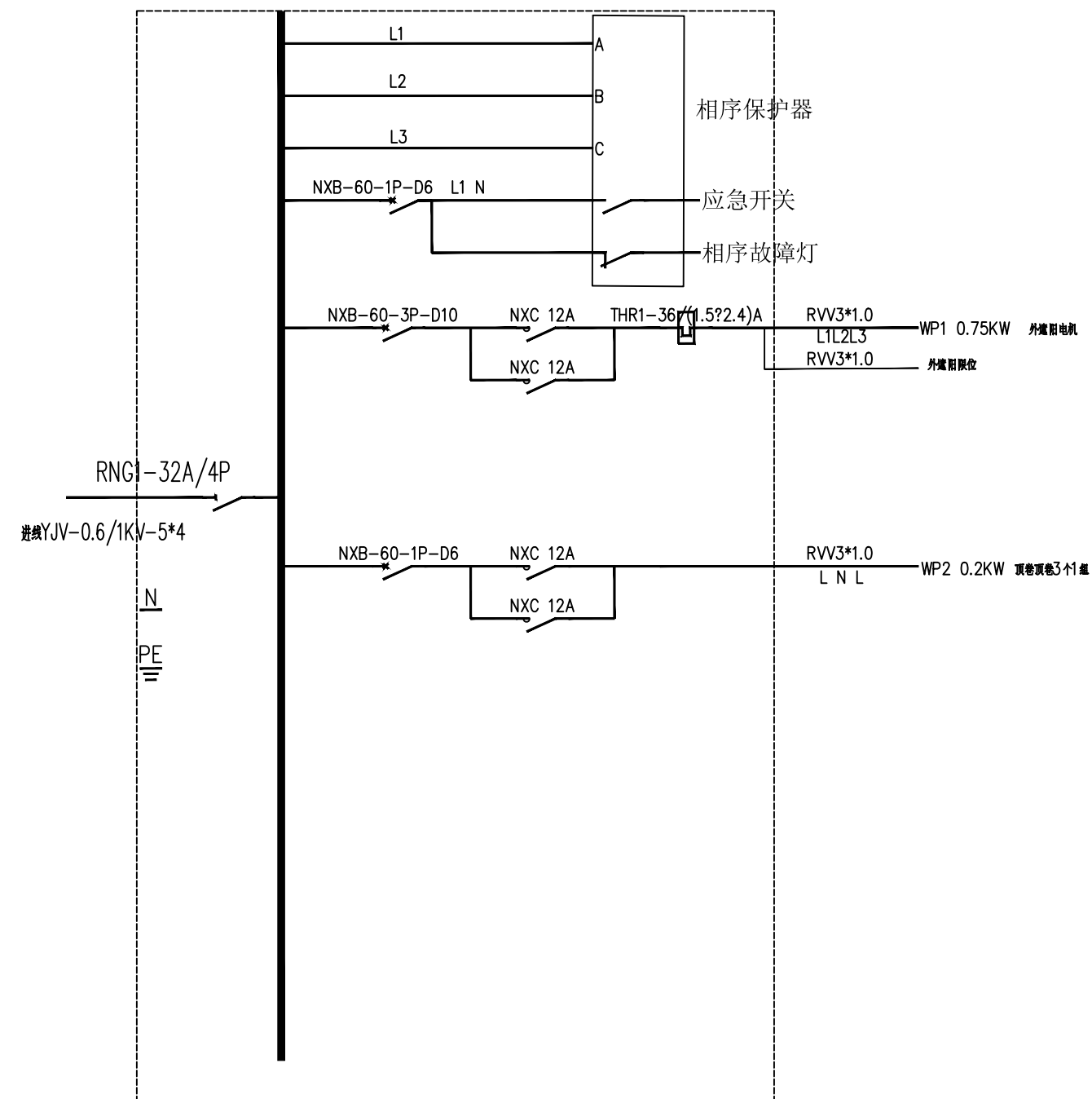
- 1、本工程电控柜供电电缆直接地埋敷设，线路均采用pvc线管明敷；

## 七、设备安装

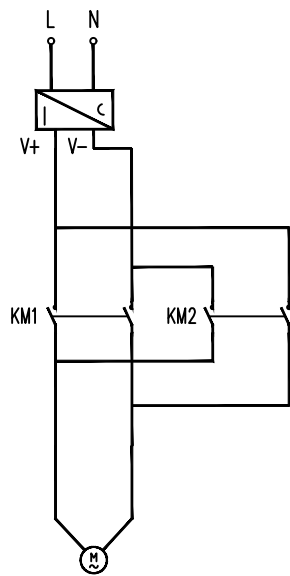
- 1.配电柜安装在大棚主立柱1.5m高位置进行固定；



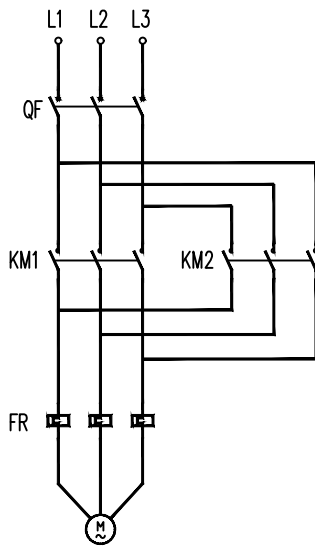




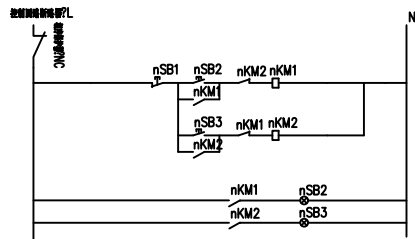
电气控制柜系统图



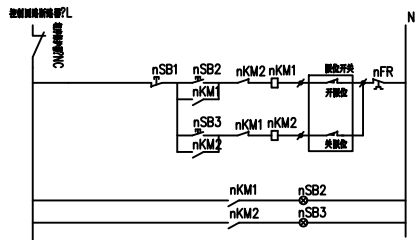
卷膜开窗主回路图



外遮阳主回路图



卷膜电机控制回路



外遮阳控制回路

系统原理二次回路图

## 给排水设计说明

### 一.设计依据:

- 1.甲方提供资料及任务书
- 2.《建筑给排水设计规范》 GB 50015-2003（2009版）
- 3.《灌溉与排水工程设计规范》 GB 50288-99
- 4.《建筑给排水及采暖工程施工质量验收规范》GB 50242-2002
- 5.国家现行有关规范及当地有关规定
- 6.土建及其它专业相关条件

### 二.工程概况

- 1.项目名称：广西援老挝技术合作减贫示范项目
- 2.建筑概况：单栋温室轴线面积800平方米；建筑肩高为4米，总高6.5米，共两栋。

### 三.设计范围

建筑给水、排水。

### 四、给水、排水

#### (一)排水系统:

- 1.屋面雨水为有组织排水，排水坡度0.25%。
- 2.天沟采用2.0mm厚镀锌板制作。
- 3.雨水经天沟落水口通过PVC排水管导入地面,排入室外雨水沟，排水沟坡度需设坡度进行引流。

#### (二)给水系统

##### 1.4、温室给水设计

- 4.1 要求进入温室的水源供水压力0.2Mpa~0.4Mpa，且达到灌溉水质的要求。

##### 4.2 管材:

- 1)，温室跨间给水：给水管采用PVC给水管材，粘结。
- 2)，灌溉供液部分：灌溉采用UPVC给水管材，粘结。
- 3)，滴灌给水毛管：采用PE20mm管。
- 4)，滴灌给水毛管：采用PE16mm滴灌管。
- 5)，灌溉回液部分：采用PVC-U排水管；
- 6)，图中标注管径为管道外径；

##### 4.3阀门及配件:

- 1)，除材质明确标注外，阀门及配件材质与所在的管线管材一致。
- 2)，滴灌、喷灌阀门为电磁减压阀，配合智控精灵可实现远程控制和本地控制；
- 3)，滴灌采用及压力补偿滴灌管，工作压力0.5-2bar；
- 4)，湿帘水池补水入口应安装浮球阀，公称压力为1.0MPa。

##### 4.4 管道敷设:

- 1)，室内给水管采用地表敷设，室外管道埋深于室外地面以下1.0米。
- 2)，给水穿过基础墙时，应设套管,套管管径应大管道2#。

##### 4.5 管道试压:

- 1)，给水泵出水管试验压力为0.6MPa，试压方法应按《建筑给排水及采暖工程施工质量验收规范》GB50242-2002的规定执行。

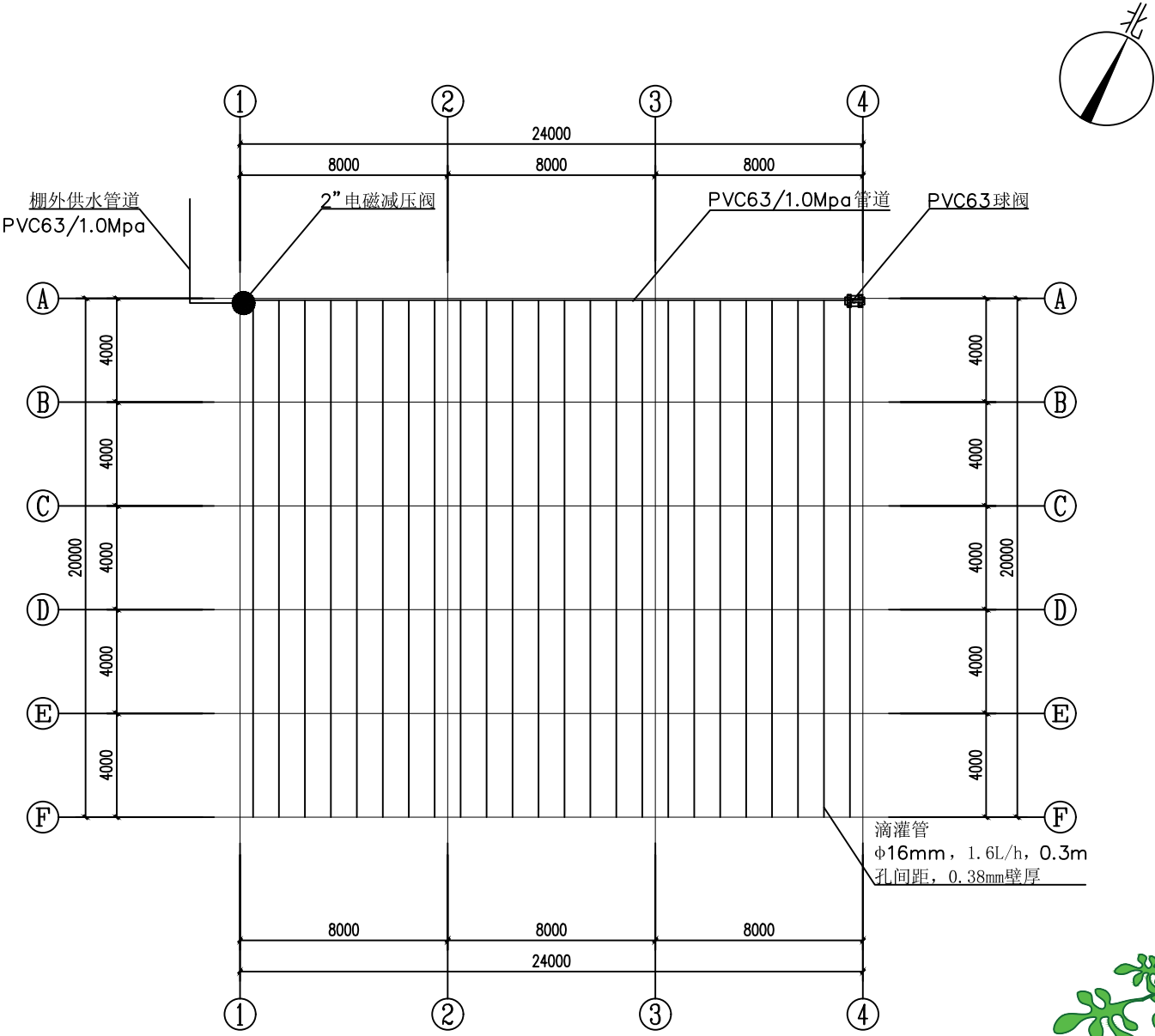
##### (五). 其它:

1. 图中所注尺寸除管长、标高以m计外，其余以mm计。
2. 本设计施工说明与图纸具有同等效力，二者有矛盾时，业主及施工单位应及时提出，并以设计单位解释为准。
3. 施工中应合理安排施工，及时预留孔洞及预埋套管，以防碰撞和返工。

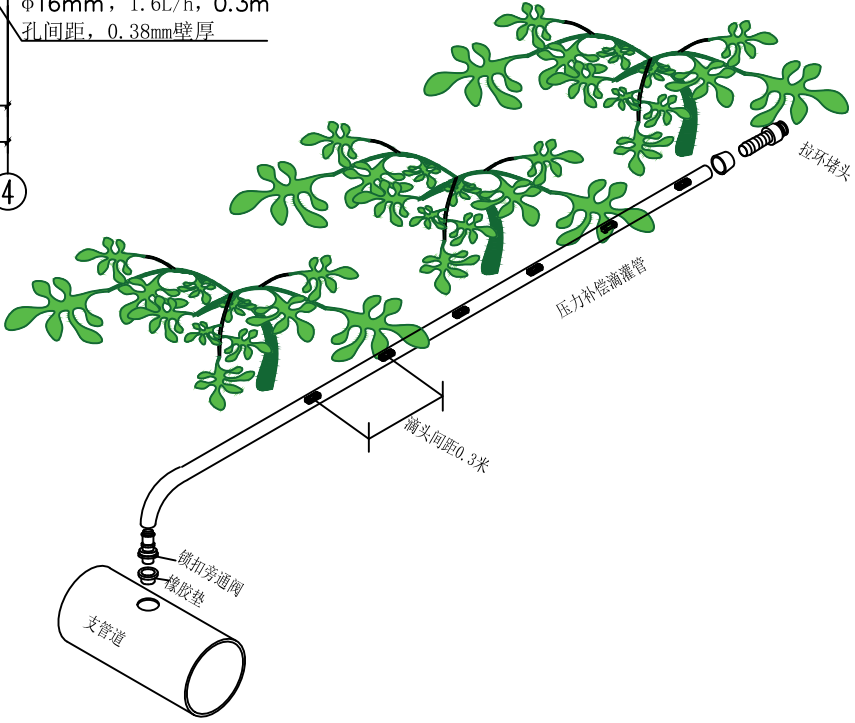
|               |                                                 |
|---------------|-------------------------------------------------|
| 智能水肥一体化灌溉智控系统 |                                                 |
| 无线智能阀门控制器     |                                                 |
| 植物生长记录仪       |                                                 |
| 土壤墒情仪         |                                                 |
| 无线智能阀门控制器撑杆   | 6米高，监控高杆                                        |
| 智能水肥一体化灌溉田间阀门 |                                                 |
| 进口电磁减压阀       | 规格：2寸<br>Y型阀体、阀盖和阀芯；玻璃纤维增强尼                     |
| 进口组合式空气阀      | 规格：1寸，外螺纹接口<br>压力等级：PN10                        |
| 进口真空破坏阀       | 规格：2寸，内螺纹接口<br>压力等级：PN10<br>工作压力范围：0.1bar-10bar |
| PVC 双活接球阀     | 2寸 PVC-U,符合GB国标                                 |
| 阀门水泥平台        | C25, 1m*1m*0.1m                                 |
| 阀门连接件         | 弯头、三通、法兰、蹄脚、补芯、等连接件                             |
| 智能水肥一体化灌溉滴灌系统 |                                                 |
| 压力补偿滴灌管       | 1.0L/h；0.38壁厚；0.3间距,1000米/卷                     |
| 锁扣旁通阀         | 16mm                                            |
| 橡胶垫           | T型，16mm                                         |
| 锁扣直接          | 16mm                                            |
| 拉环堵头          | 16mm                                            |

|                      |                                    |
|----------------------|------------------------------------|
| 智能水肥一体化灌溉喷灌系统        |                                    |
| PE 20mm管             | PE材质，外径20mm,承压4~6公斤，壁厚1.4mm,300米/卷 |
| 倒刺旁通阀                | 20mm                               |
| 橡胶垫                  | 20mm                               |
| 锁扣直接                 | 20mm                               |
| 8字堵头                 | 20mm                               |
| 进口雾化喷头套装             | 重锤+mini管+防滴漏阀+喷头，40L/h             |
| 喷头悬挂固定管夹             | PE材质,20mm                          |
| 喷头悬挂钢丝               | 镀锌钢丝，Φ3mm                          |
| 智能水肥一体化灌溉PVC 给水管道及配件 |                                    |
| PVC 给水管              | 63mm/1.0mpa                        |
| PVC 给水管              | 32mm/1.6mpa                        |
| PVC 给水管              | 25mm/1.6mpa                        |
| 管道连接配件               | 含弯头、三通等配件                          |
| 智能水肥一体化灌溉工具辅料        |                                    |
| 手持打孔器                | 3mm                                |
| 钻头                   | 15mm                               |
| PVC 给水胶水             | 500g/瓶，12瓶/箱                       |

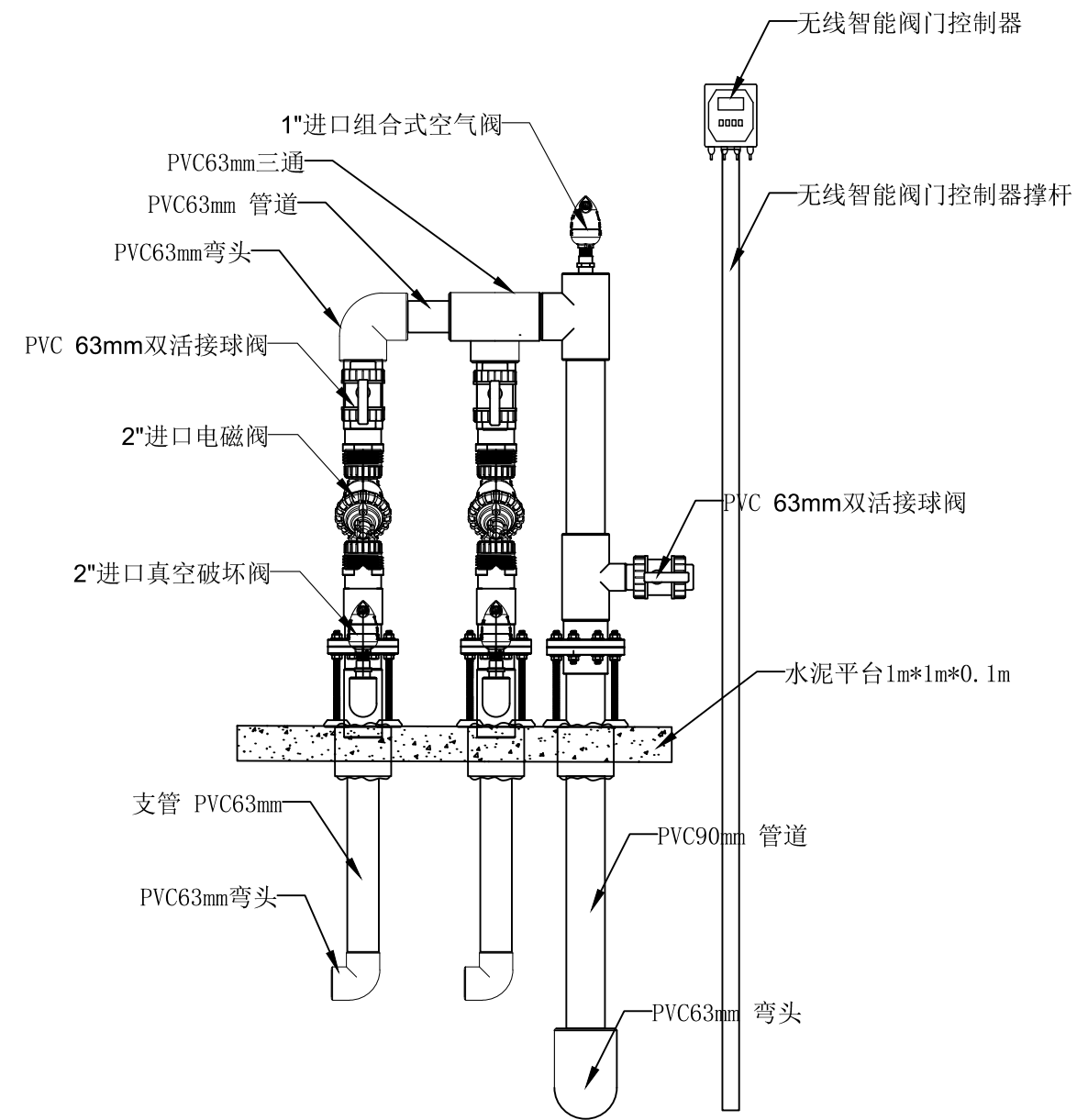




喷灌平面布置图



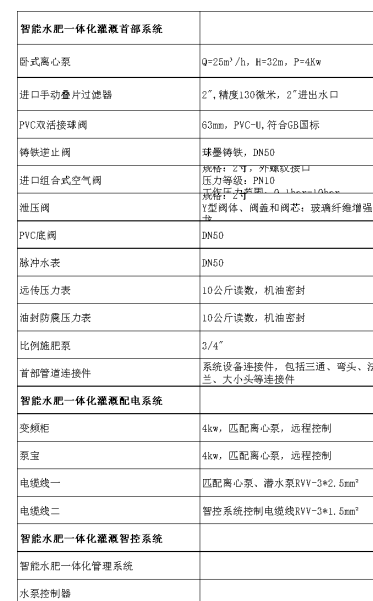
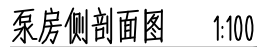
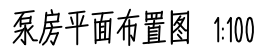
地表滴灌管示意图



阀门组安装立面图



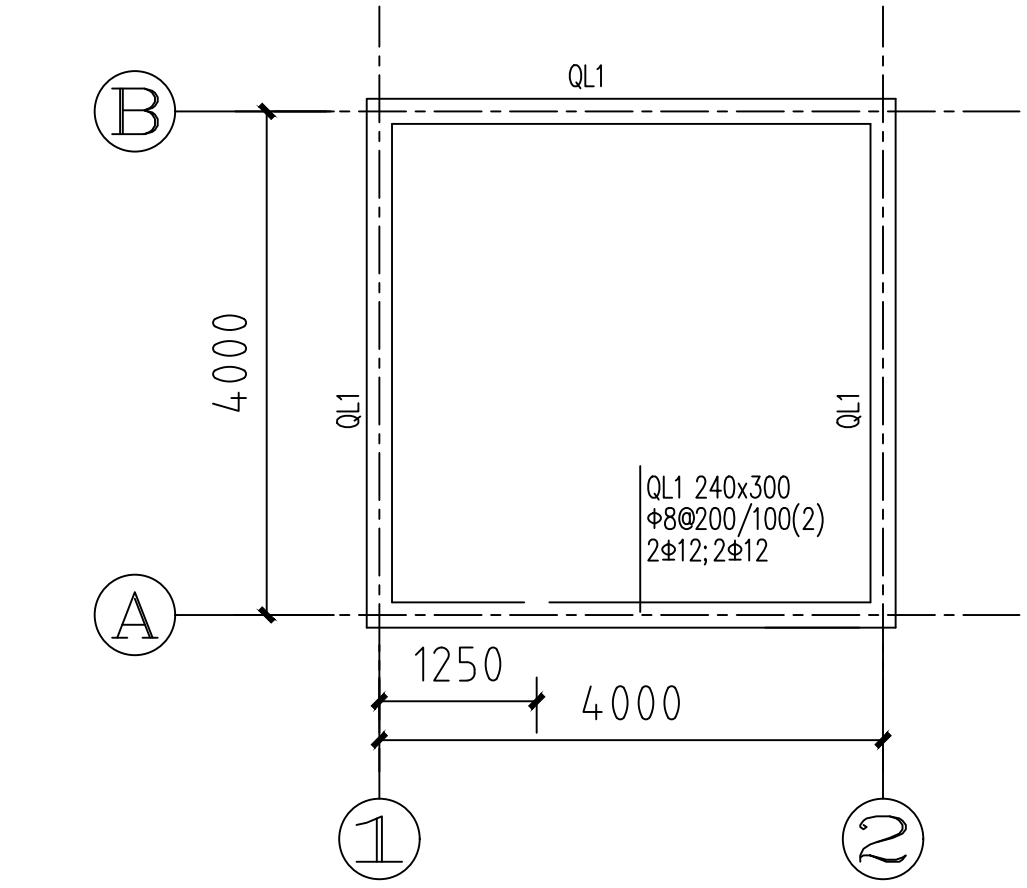
泵房及蓄水池



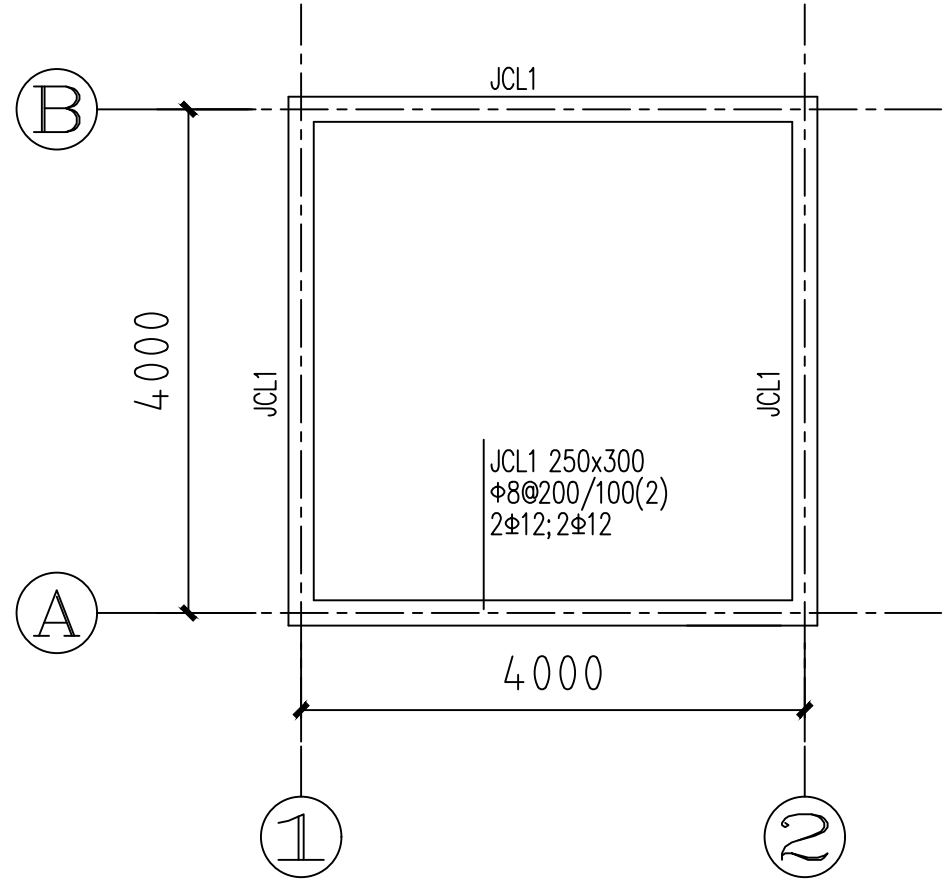
- 1.除特别说明外本图尺寸单位高程为m，其余为mm。
- 2.泵房内安装智能水肥一体化管理系统、水泵控制器，其余为mm。

泵房建筑布置图

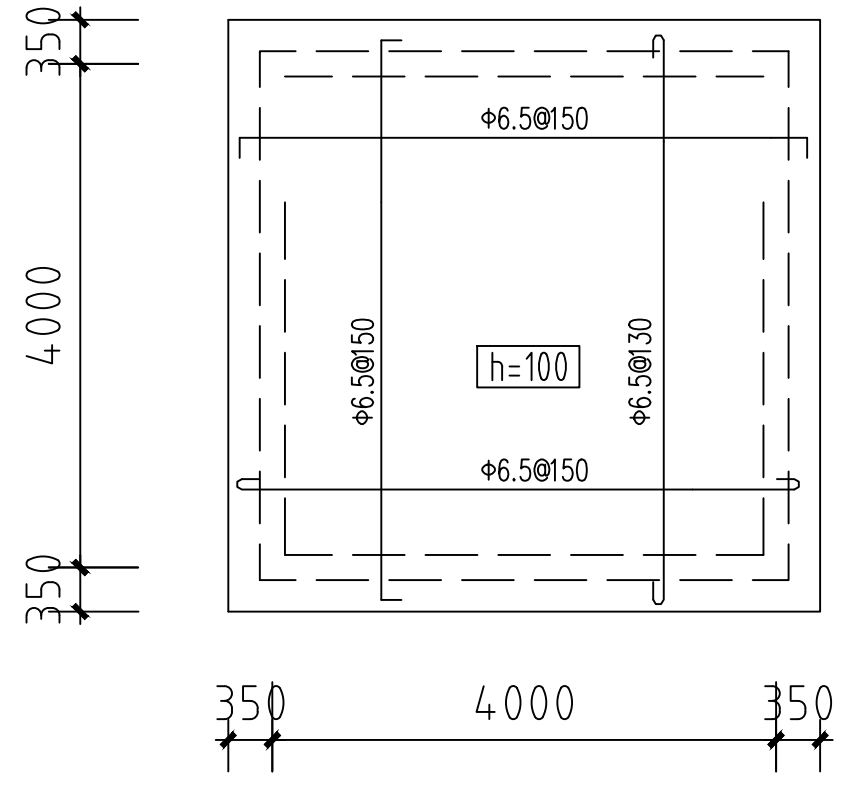




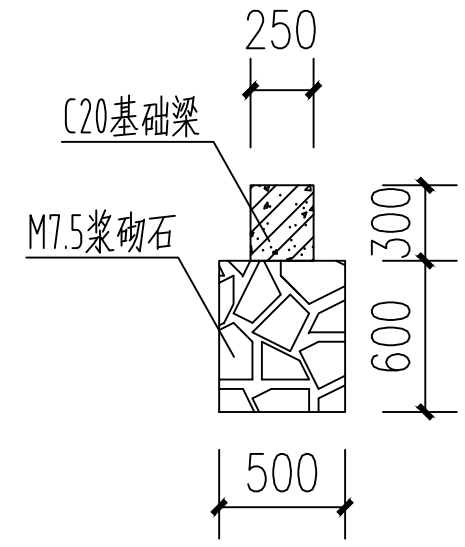
屋面圈梁布置及配筋图 1:100



基础梁布置及配筋图 1:100

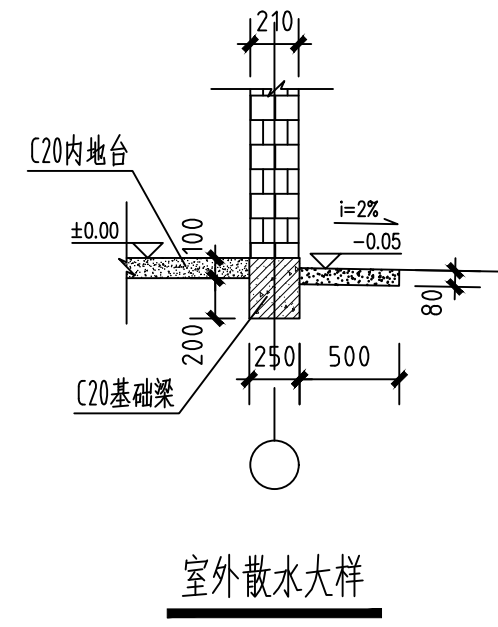
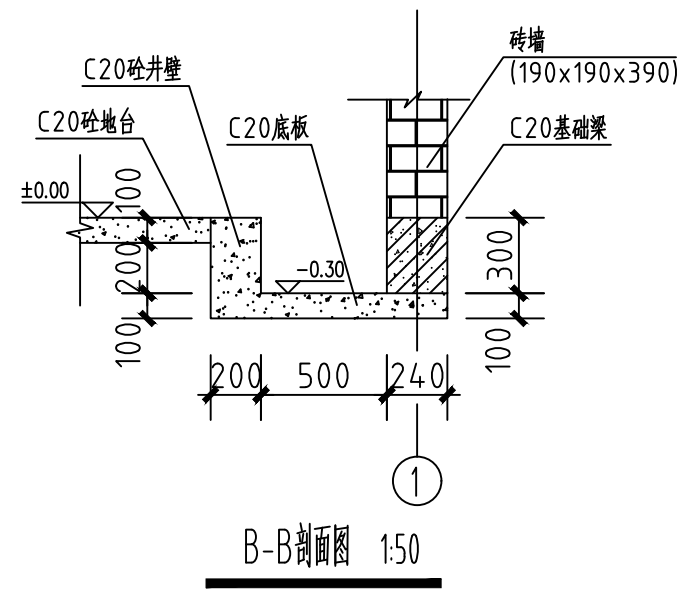
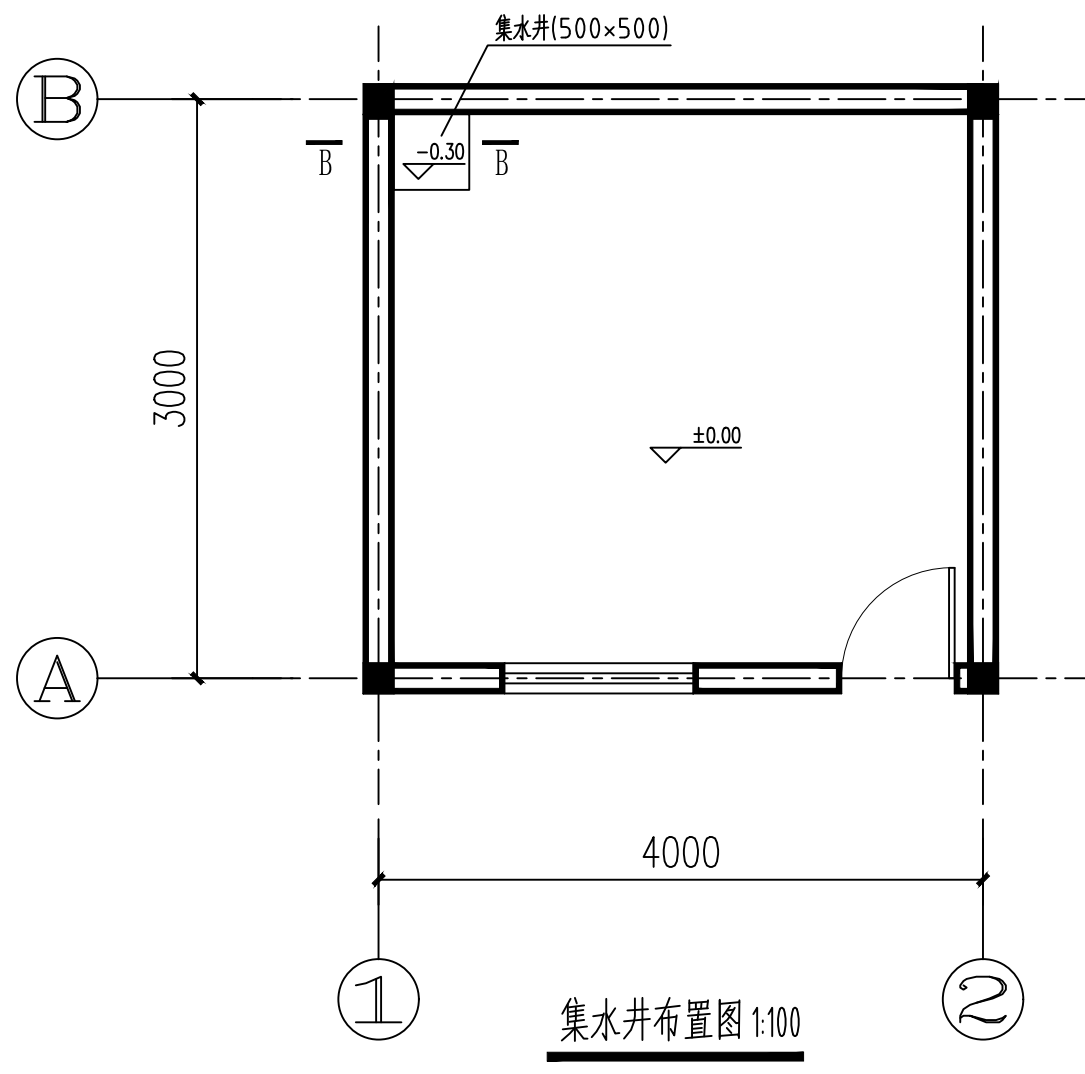


屋面配筋图 1:100



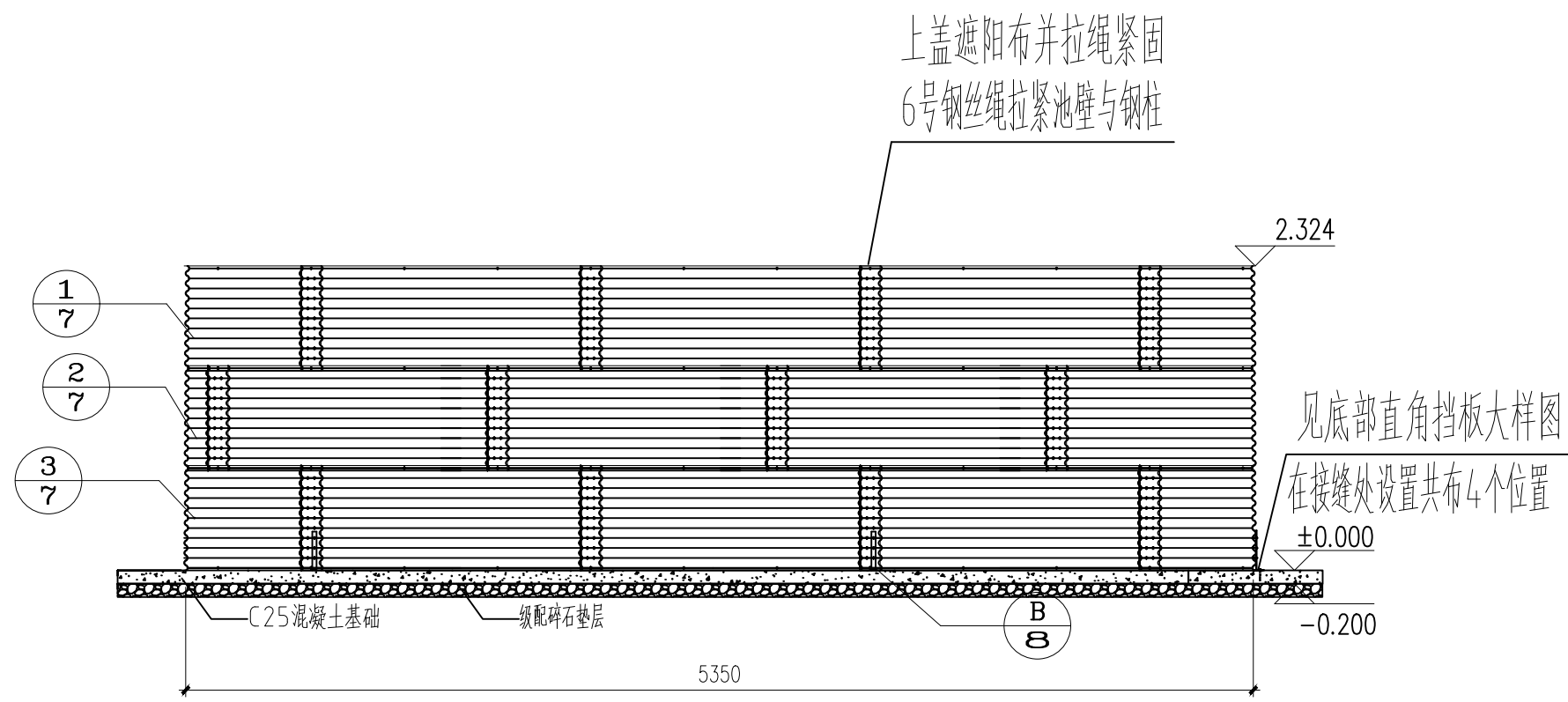
基础结构图 1:100

- 说明:
1. 本图尺寸单位高程为m，其余为mm。
  2. 混凝土为C20，保护层厚度：板15，梁20。
  3. 门窗过梁配筋：上下均为2Φ12，箍筋Φ6.5@150。

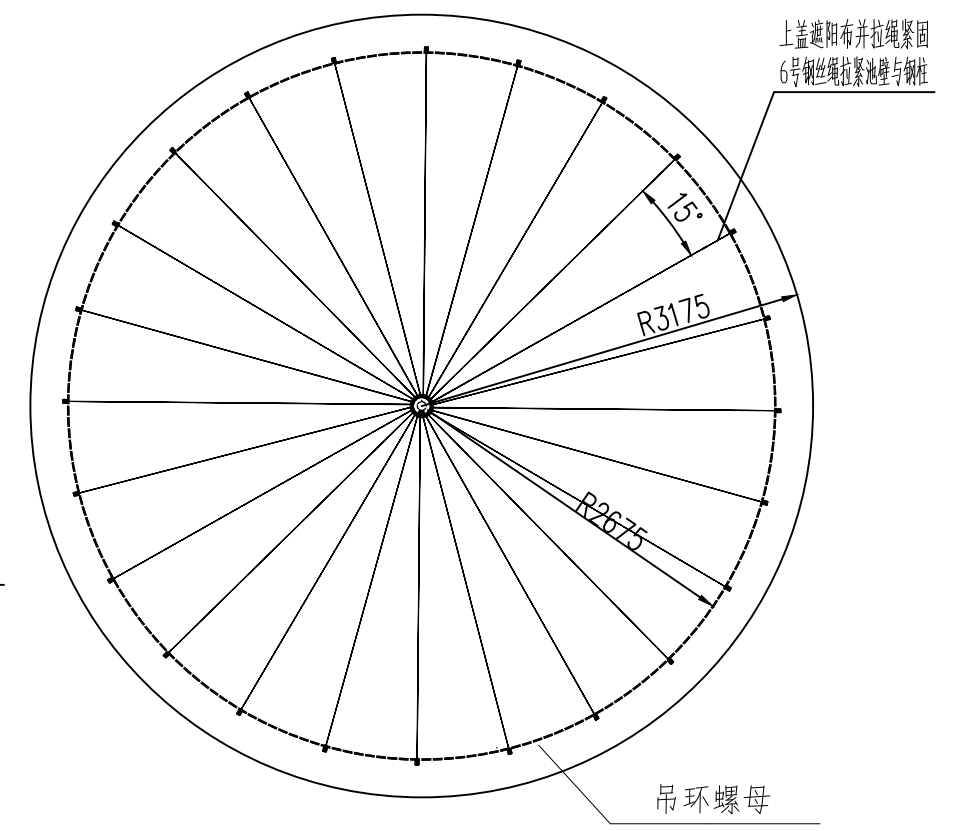


说 明:

1. 除特别说明外本图尺寸单位高程为m，其余为mm。
2. 地脚螺栓预埋位置根据机组安装尺寸确定。

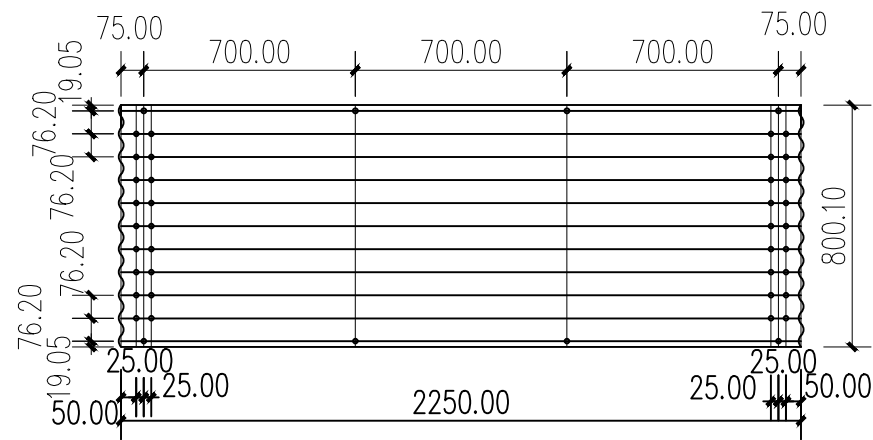


有顶盖蓄水池侧视图 1:50

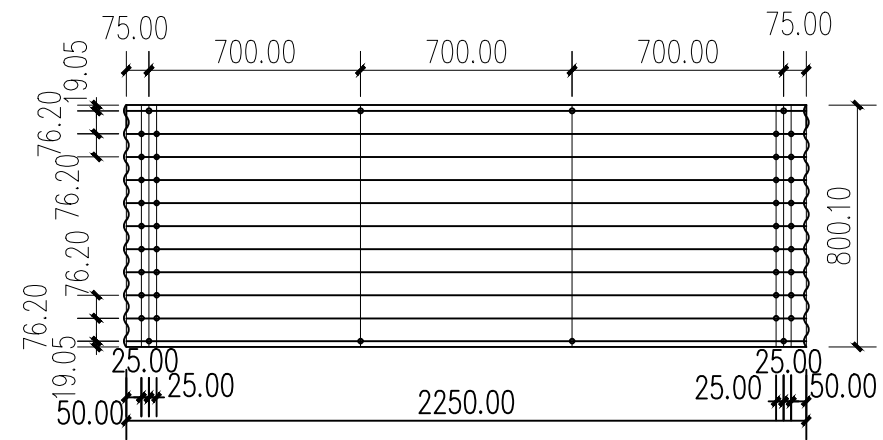


有顶盖蓄水池俯视图 1:100

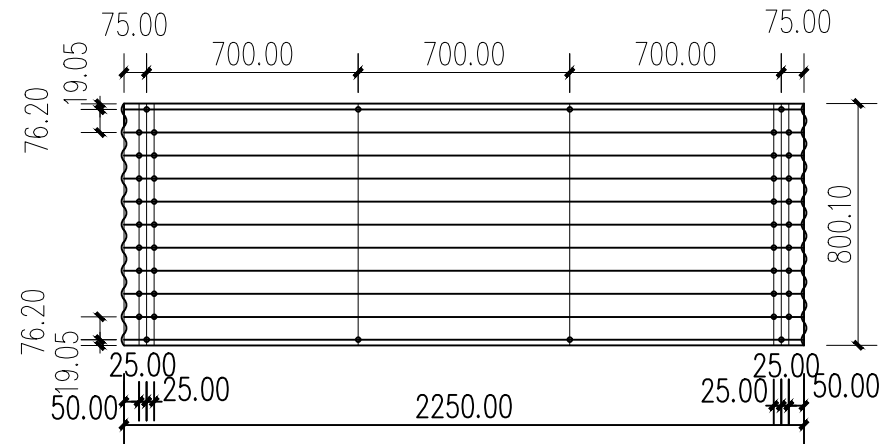
50m³有顶盖蓄水池侧视图  
50m³有顶盖蓄水池俯视图



① 板件大样图 1:25

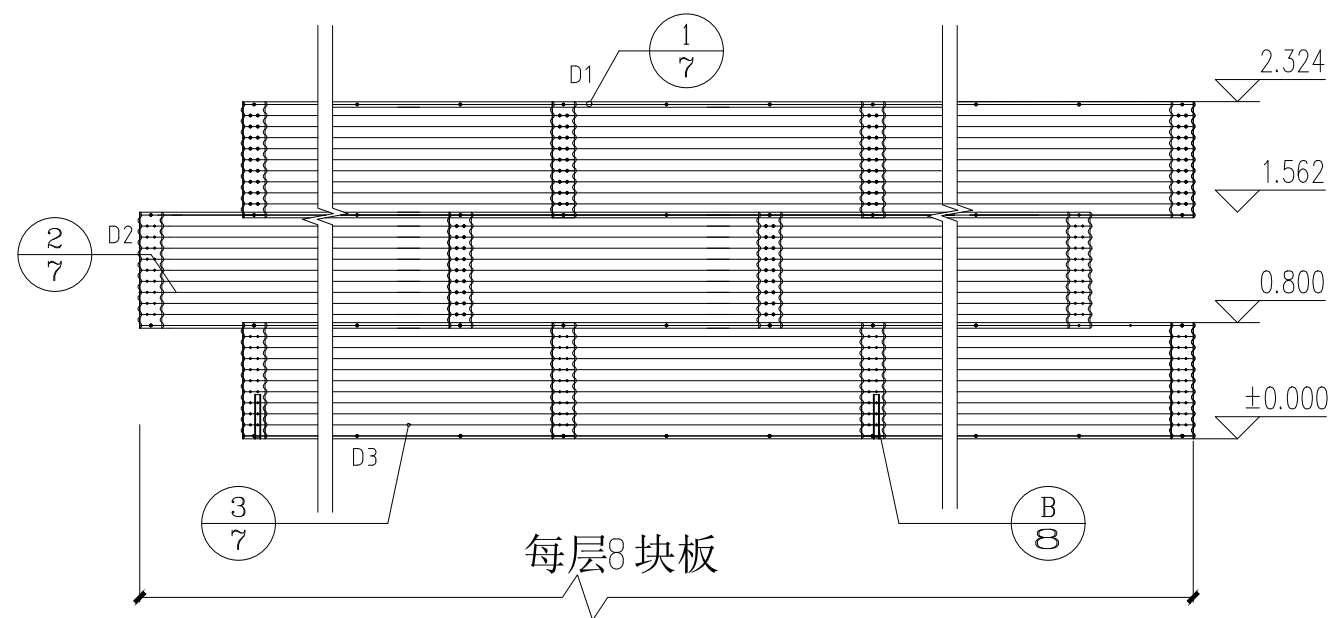


② 板件大样图 1:25

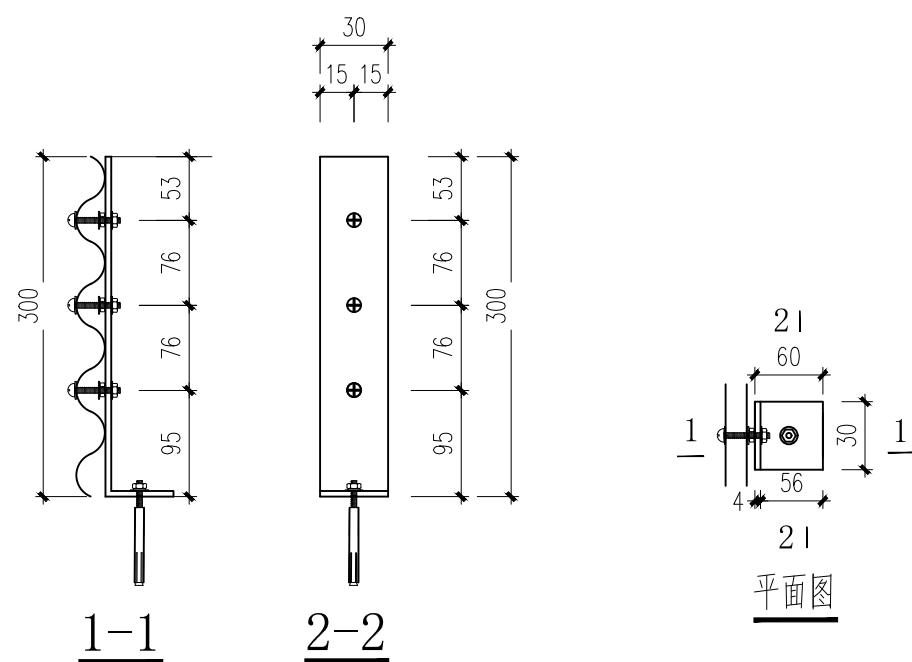


③ 板件大样图 1:25

说明：  
1、螺栓为M12。



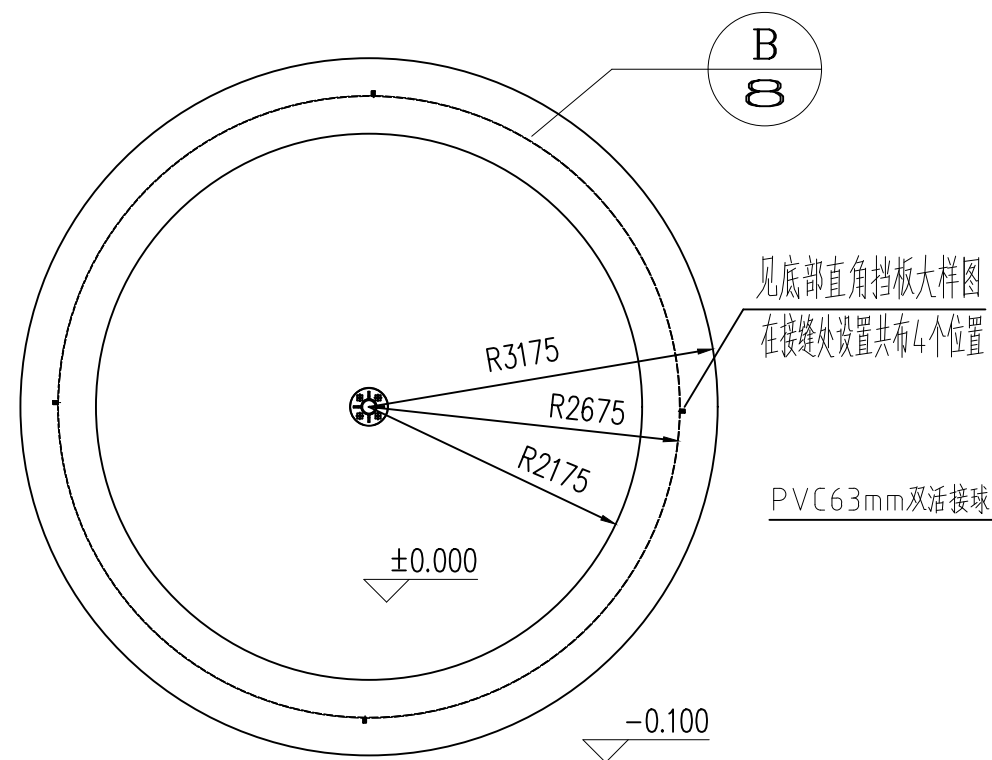
水池钢板展开图



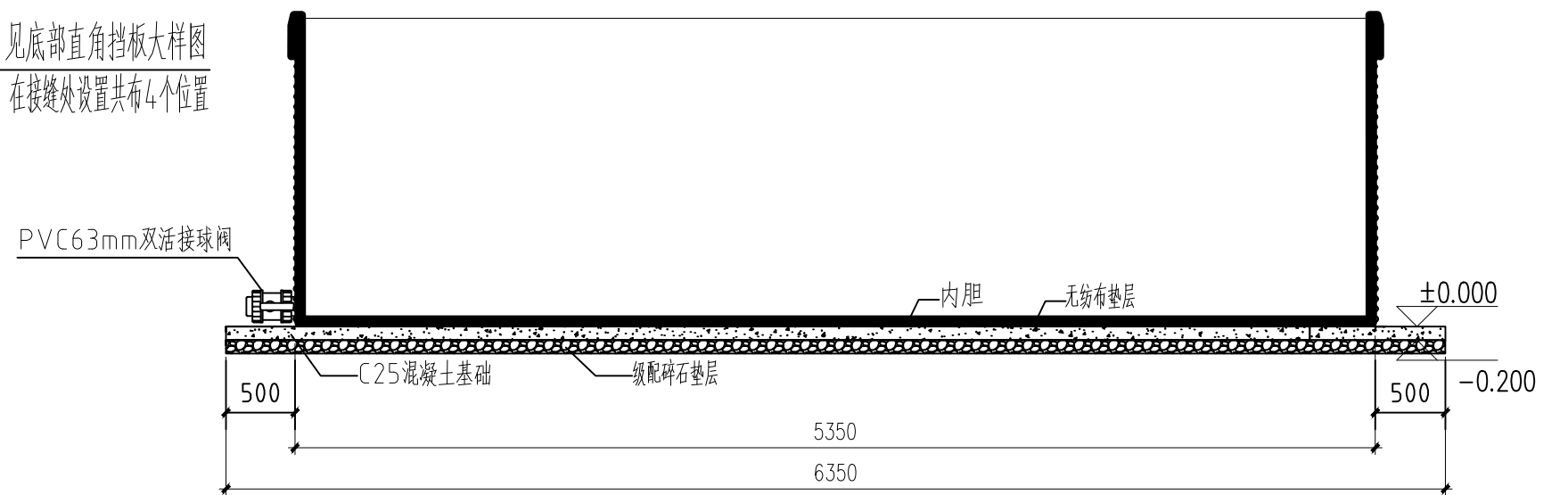
底部直角挡板大样图

| 主要构件材料表 |             |             |     |                                             |
|---------|-------------|-------------|-----|---------------------------------------------|
| 构件编号    | 规格          | 尺寸 (长度) mm  | 数量  | 备注                                          |
| D1      | 76.2×16 波纹钢 | 2250×800.1  | 8   | 由上至下，D1代表第一层，D2代表第二层，D3代表第三层。下层钢板厚度不小于上层钢板。 |
| D2      | 76.2×16 波纹钢 | 2250×800.1  | 8   |                                             |
| D3      | 76.2×16 波纹钢 | 2250×800.1  | 8   |                                             |
| 零件      | 支撑柱底板       | 700 (直径) ×8 | 1   |                                             |
|         | M12 普通螺栓    | 35          | 512 |                                             |
|         | M12 直角挡板螺母  | ---         | 12  | 详图见施工图8-B                                   |
|         | M10 膨胀螺栓    | 90          | 4   | 详图见施工图08-B                                  |
|         | 6号 钢丝绳      | 14.0米       | 1   | 长度仅为粗略估计，应按实际施工确定                           |
|         | 遮阳布         | ---         | 1   | 按实际施工确定                                     |

水池钢板展开图  
底部直角挡板大样图



蓄水池基础平面图 1:100



有顶盖蓄水池基础侧视图 1:50

蓄水池基础平面图  
有顶盖蓄水池基础侧视图