

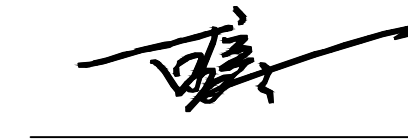
徐州农业科学研究所·铜山试验站日光温室项目

项目设计编号: 2026-28

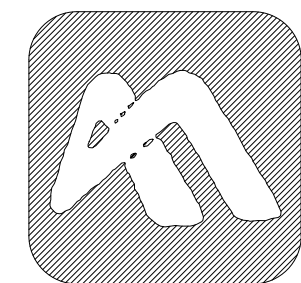
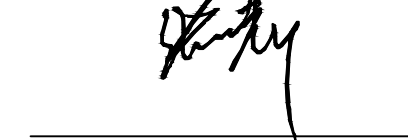
设计阶段: 施工图

设计时间: 2026-05

设计法定代表人: 夏 寒



设计项目总负责人: 张 双 辉



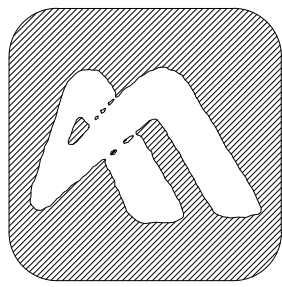
上海江茂建筑设计有限公司

Shanghai Jiangmao Architectural Design Co., Ltd

设计资质: 甲级证书A231030066

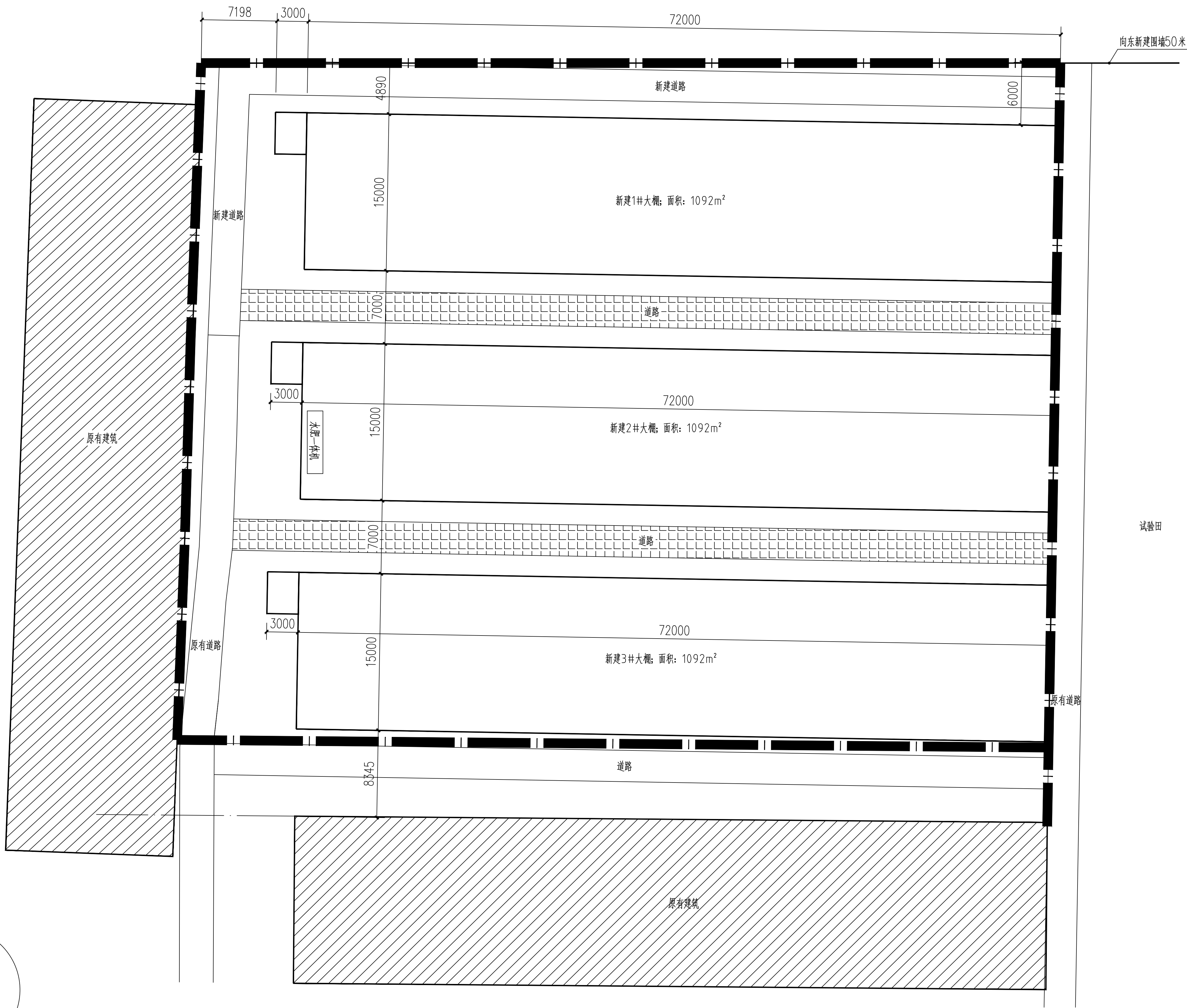
电话 (TEL): 021-61390231

地址 (ADD): 上海市杨浦区国和路60号



上海江茂建筑设计有限公司
Shanghai Jiangmao Architectural Design Co., Ltd

设计资质等级：甲级
证书号：A231030066
地址：上海市杨浦区国和路60号
电话：021-61390231



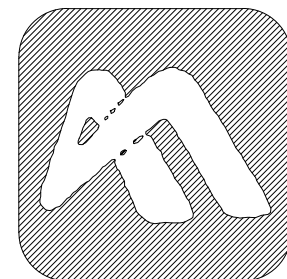
建设单位	徐州农业科学研究所	
项目名称	铜山试验站日光温室项目	
图 名	总平面图	
设 计	沈 坤	沈坤
校 对	许富军	许富军
审 核	张双辉	张双辉
专业负责人	张双辉	张双辉
项目负责人	张双辉	张双辉
审 定	侍春阳	侍春阳
比 例		
日 期	2026.05	
设计编号	26-28	
图纸编号	规施01	

执业签章

出图签章

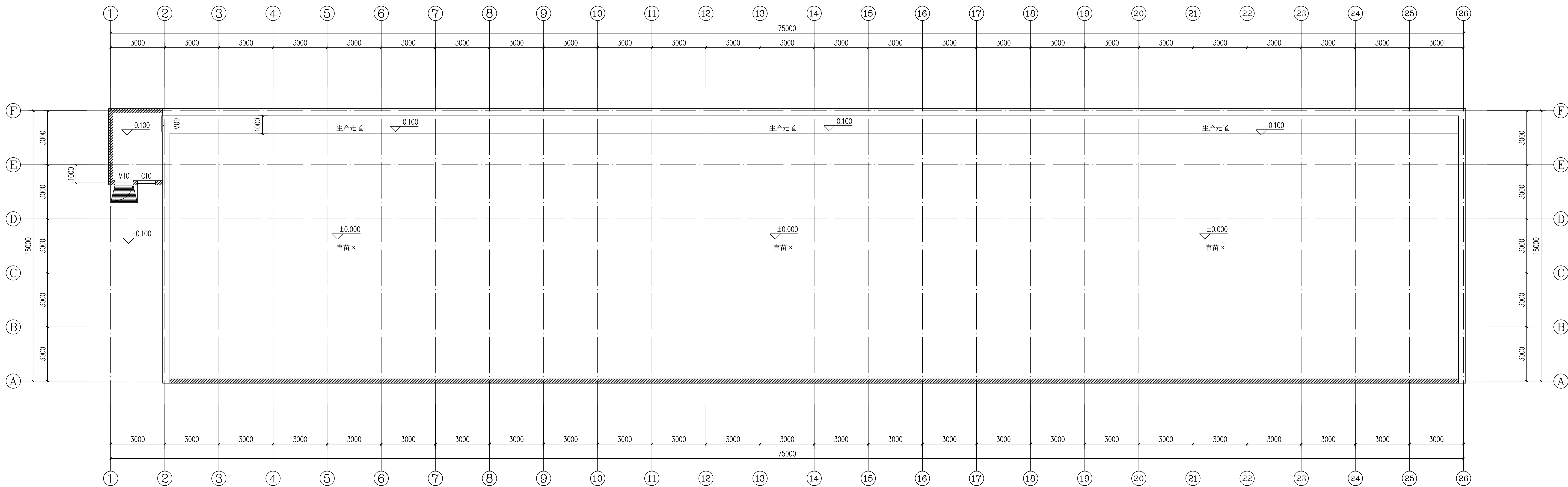
消防自审章

本图须加盖本院出图签章，否则一律无效



上海江茂建筑设计有限公司
Shanghai Jiangmao Architectural Design Co., Ltd.

设计资质等级：甲级
证书号：A231030066
地址：上海市杨浦区国和路60号
电话：021-61390231



铜山试验站日光温室项目平面图 1:100

建设单位	徐州农业科学研究所	
项目名称	铜山试验站日光温室项目	
图 名	铜山试验站日光温室项目平面图	
设 计	沈 坤	沈坤
校 对	许富军	许富军
审 核	张 双 辉	张双辉
专业负责人	张 双 辉	张双辉
项目负责人	张 双 辉	张双辉
审 定	傅 春 阳	傅春阳
比 例		
日 期	2026.05	
设计编号	26-28	
图纸编号	建施01	

执业签章

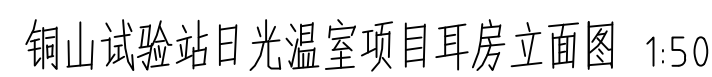
出图签章

消防自审章

本图须加盖本院出图签章，否则一律无效



设计资质等级: 甲级
证书号: A231030066
地址: 上海市杨浦区国和路60号
电话: 021-61390231



10. 其他未注明事项及图纸中与现行国家标准及规程、图集、施工手册不一致时, 均以国家标准及规程、图集、施工手册为准执行。

建设单位	徐州农业科学研究所		
项目名称	铜山试验站日光温室项目		
图 名	铜山试验站日光温室项目剖面图 铜山试验站日光温室项目耳房立面图		
设 计	沈 坤	沈坤	
校 对	许富军	许富军	
审 核	张双辉	张双辉	
专业负责人	张双辉	张双辉	
项目负责人	张双辉	张双辉	
审 定	侍春阳	侍春阳	
比 例			
日 期	2026.05		
设计编号	26-28		
图纸编号	建施02		

执业签章

出图签章

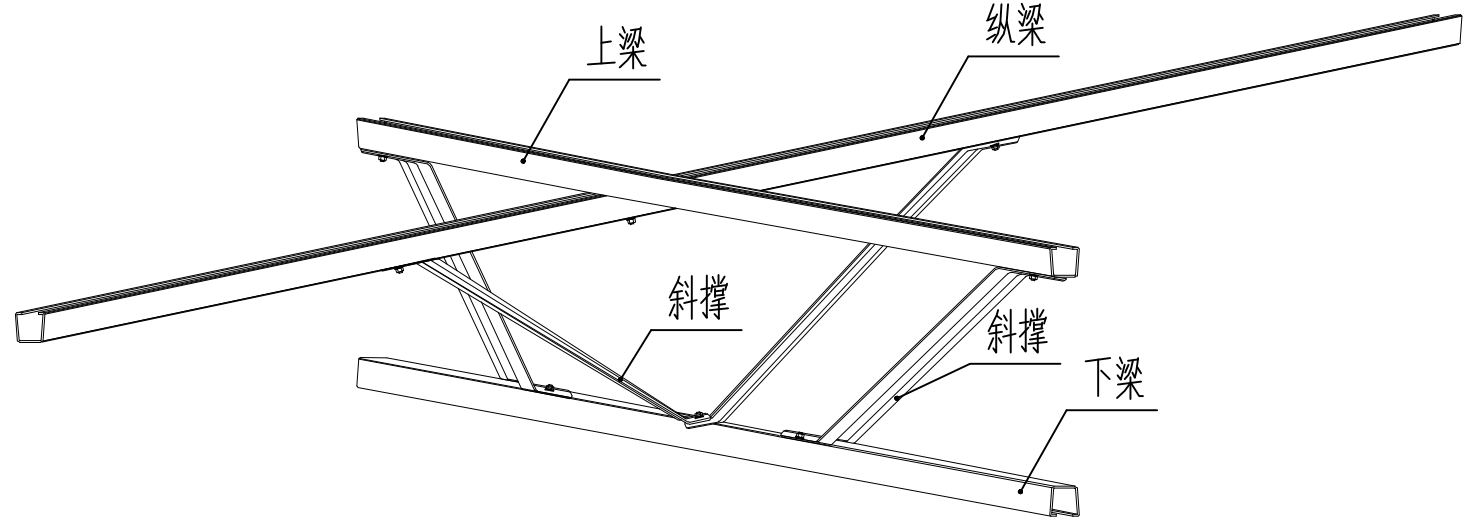
消防自审章

本图须加盖本院出图签章, 否则一律无效

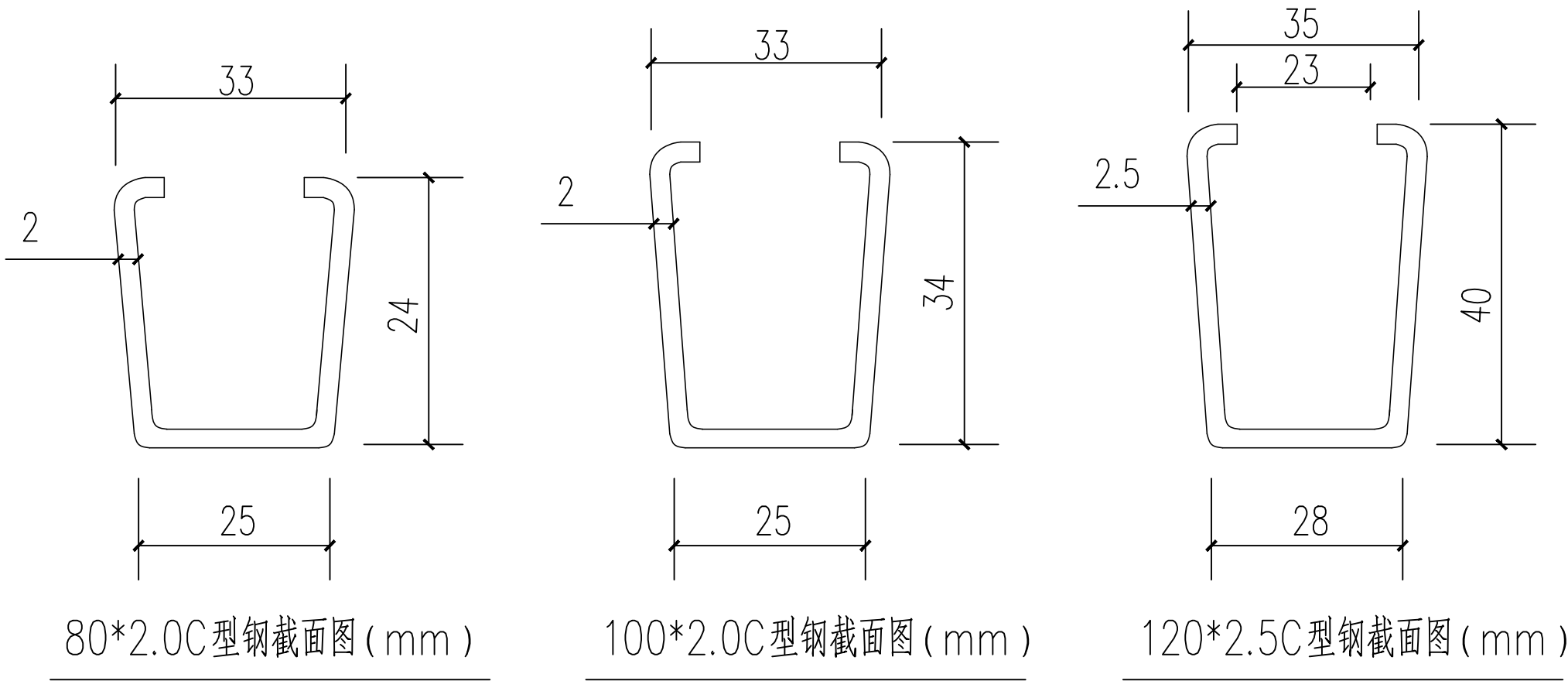
方案	建筑	结构	暖通	电气	

结构设计说明	
一、设计依据	
1、甲方提供的项目实施意见及相关资料	
2、《 冷弯型钢结构技术标准》GB/T50018-2025	
3、《 建筑地基设计规范》（GB 50007-2011）	
4、《 建筑抗震设计规范》（GB50011-2010）	
5、《 温室地基基础设计、施工与验收规范》NY/T1145	
6、《 农业温室结构设计标准》	
7、《 农业温室结构荷载规范》GBT51183-2016	
二、结构说明	
1、本工程为400厚后墙，构造柱、圈梁、钢梁组成的骨架承重结构系统。	
2、双梁：2m/架，中间1架单梁，横连接：15道（ 并配V字型支撑板）	
3、双梁上下弦宽：350毫米。	
4、尺寸：前沿高：1.800m； 最高点：6.0m	
5、通风口：棚上部留放风口一道、宽度1.2米、用电动卷膜器卷放，	
棚前部留放风口一道、宽度1.0 米、用电动卷膜器卷放。	
注：通风处都有40目尼龙防虫网。	
7、覆盖物： 膜：15丝 PO膜+ 保护带+ 压模卡等配件。	
棉 被： 棉被做法：一层PE 编织布+5mm珍珠棉+ 1200g丝绵+ 一层PE 编织布	
8、耳房门为成品防盗门。防盗门：成品购买安装；耳房与大棚间推拉门尺寸0.9m*2.2m。	
9、材料	
组合梁上下弦：用料120x2.5 厚镀锌板压制的C型钢。	
纵拉杆：用料26X32X2.0 厚镀锌板压制的C型钢	
活动立柱：@50x2.0厚镀锌圆管。	
混凝土：基础砼标号为C25，屋面圈梁，构造柱、现浇板砼标号均为C25（另行标注的除外）	
10、基础：建筑标高，种植标高由施工方现场自行确定。	
11、基础开挖后应做原土夯实，压实系数为0.95。	

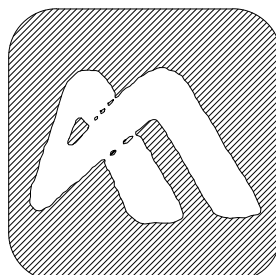
12、其他
1）本图以毫米为单位，标高以米为单位。
2）C型复合梁与前后两端及之间的连接均采用螺栓连接或卡接，不得焊接；两端山墙固定于压顶砼之上。
13、工作房（ 耳房）地面做法：素土夯实；100厚碎石或碎砖夯实，灌1：5水泥砂浆；60厚C20细石砼，压实抹光
14、散水做法：素土夯实，向外坡4%；120厚碎砖或碎石垫层；60厚C15砼，撒1：1水泥砂子，压实抹光。
15、工作房坡道做法：素土夯实；200厚碎石或碎砖；灌1：5水泥砂浆；80厚C20砼；素水泥浆一道；20厚水泥砂浆抹面
16、凡预埋件焊缝。钢梁与预埋件的焊缝均大于5个毫米并满焊。
17、凡钢件等所有焊接处全部刷防锈漆二道，做面漆一道。
18、墙体长度超过60米时，中间位置需放宽50毫米伸缩缝，填充聚苯板（容重≥21KG/M3）。
19、0.7热镀锌材料压膜槽，压膜簧6组通长，压膜绳间隔2米一根。
20、其他未注明事项及图纸中与现行国家规范及规程、图集、施工手册要求不一致时；均以国家规范及规程、图集、施工手册要求为准执行。

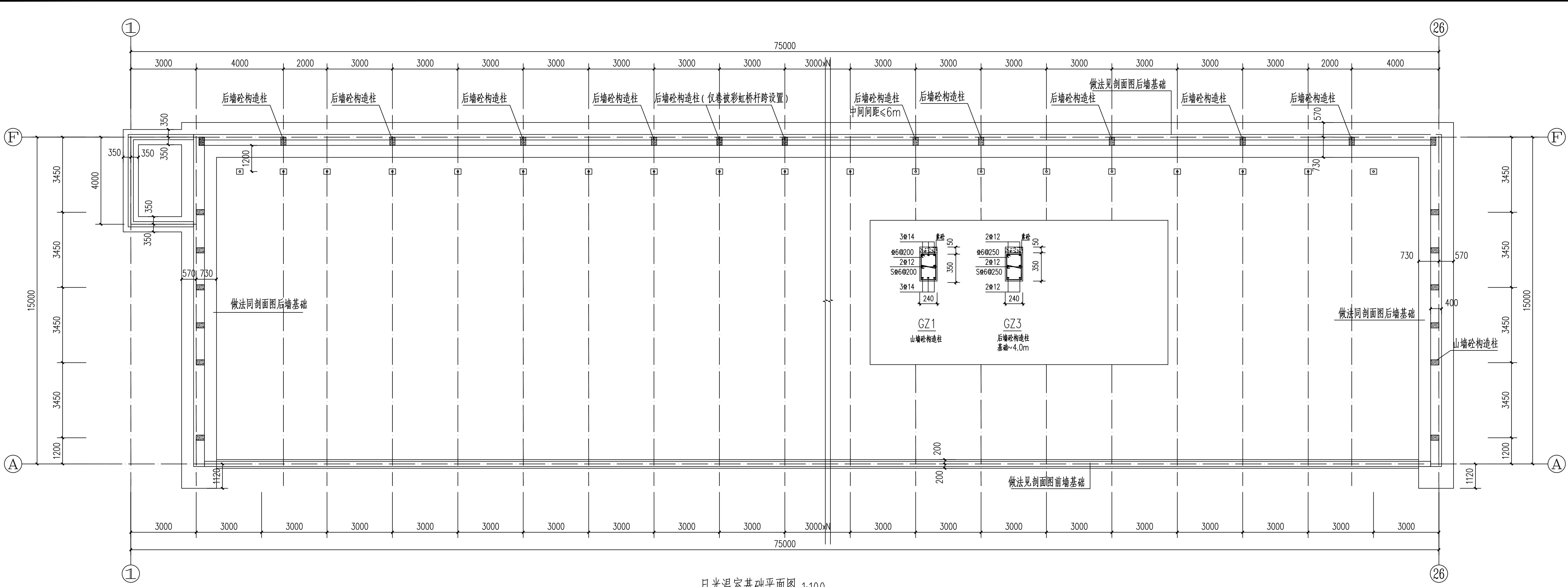


拱架结构三维图

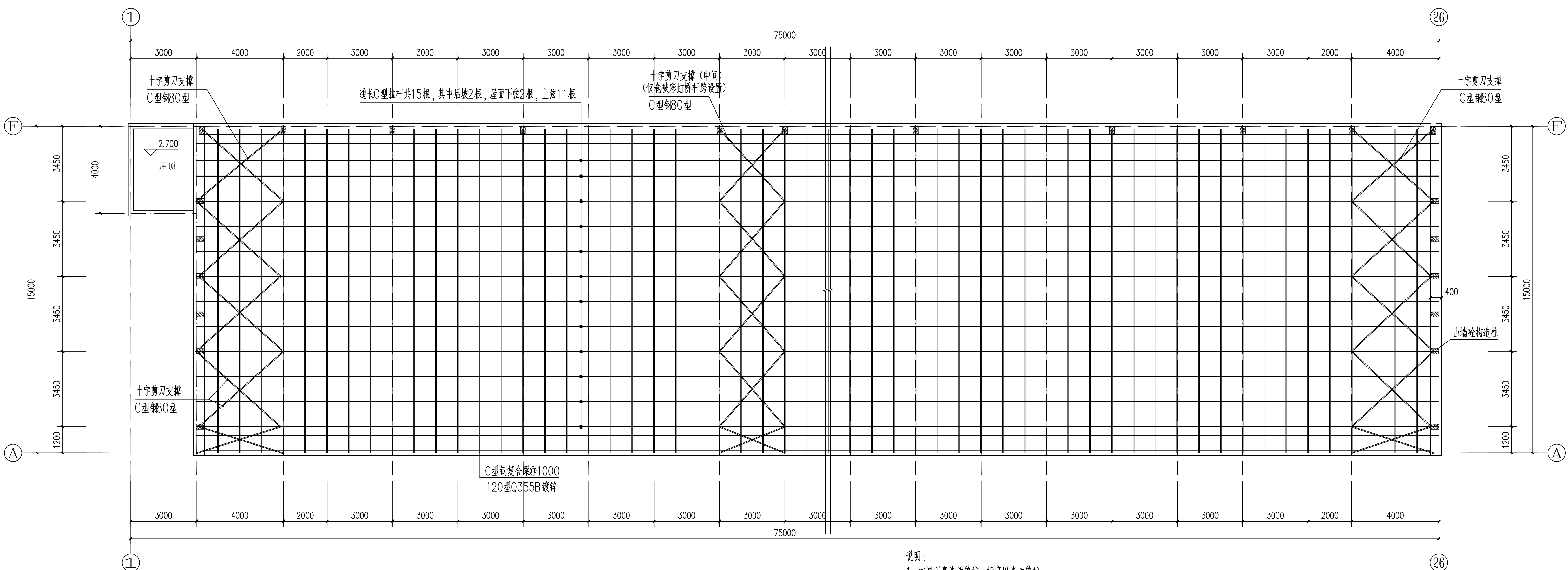


注意事项：本钢架为特殊定做非市面常规“C”型钢。

 上海江茂建筑设计有限公司 Shanghai Jiangmao Architectural Design Co., Ltd 设计资质等级：甲级 证书号：A231074425 地址：上海市杨浦区国和路80号 电话： 021-61390231		
建设单位	徐州农业科学研究所	
项目名称	铜山试验站日光温室项目	
图 名	结构设计说明	
设 计	黄 辉	姜 浩
校 对	曹 燕	姜 浩
审 核	李 岩	李 岩
专业负责人	李 岩	李 岩
项目负责人	张 双 辉	姜 浩
审 定	侍 春 阳	侍 春 阳
比 例	见图	
日 期	2026.08（修）	
设计编号	2026-28	
图纸编号	结施01	
执业签章		
出图签章		
消防自审章		
本图须加盖本院出图签章，否则一律无效		

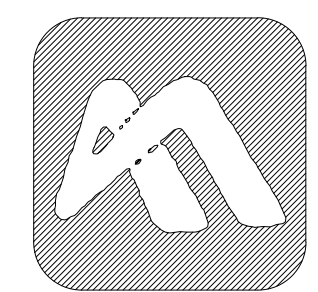


日光温室基础平面图 1:100



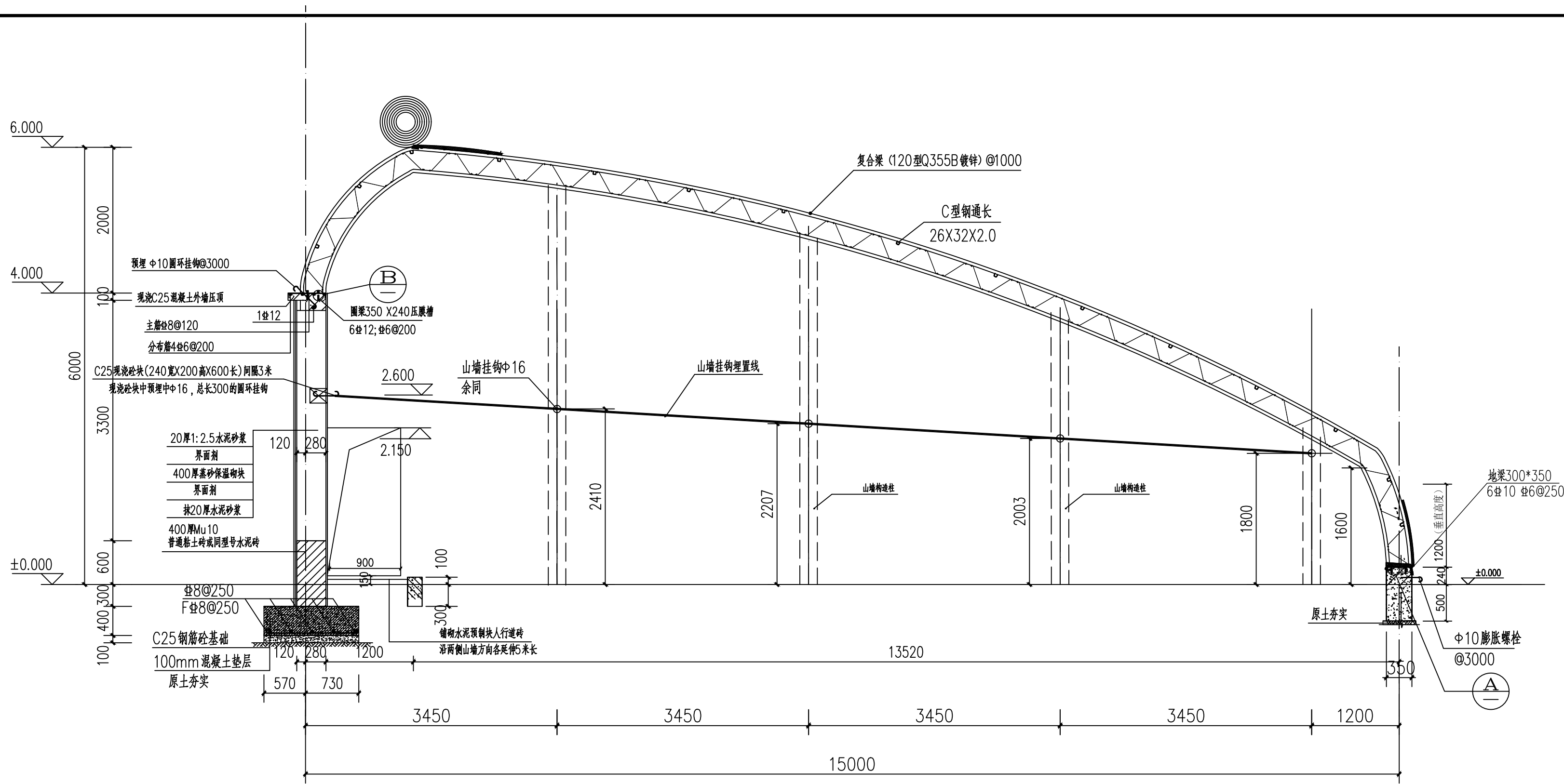
屋面结构布置图 1:100

说明:
1. 本图以毫米为单位, 标高以米为单位。
2. C型复合梁间及梁与前后两端及之间的连接均采用螺栓连接或卡接, 不得焊接, 两端山墙固定于压顶砼之上。

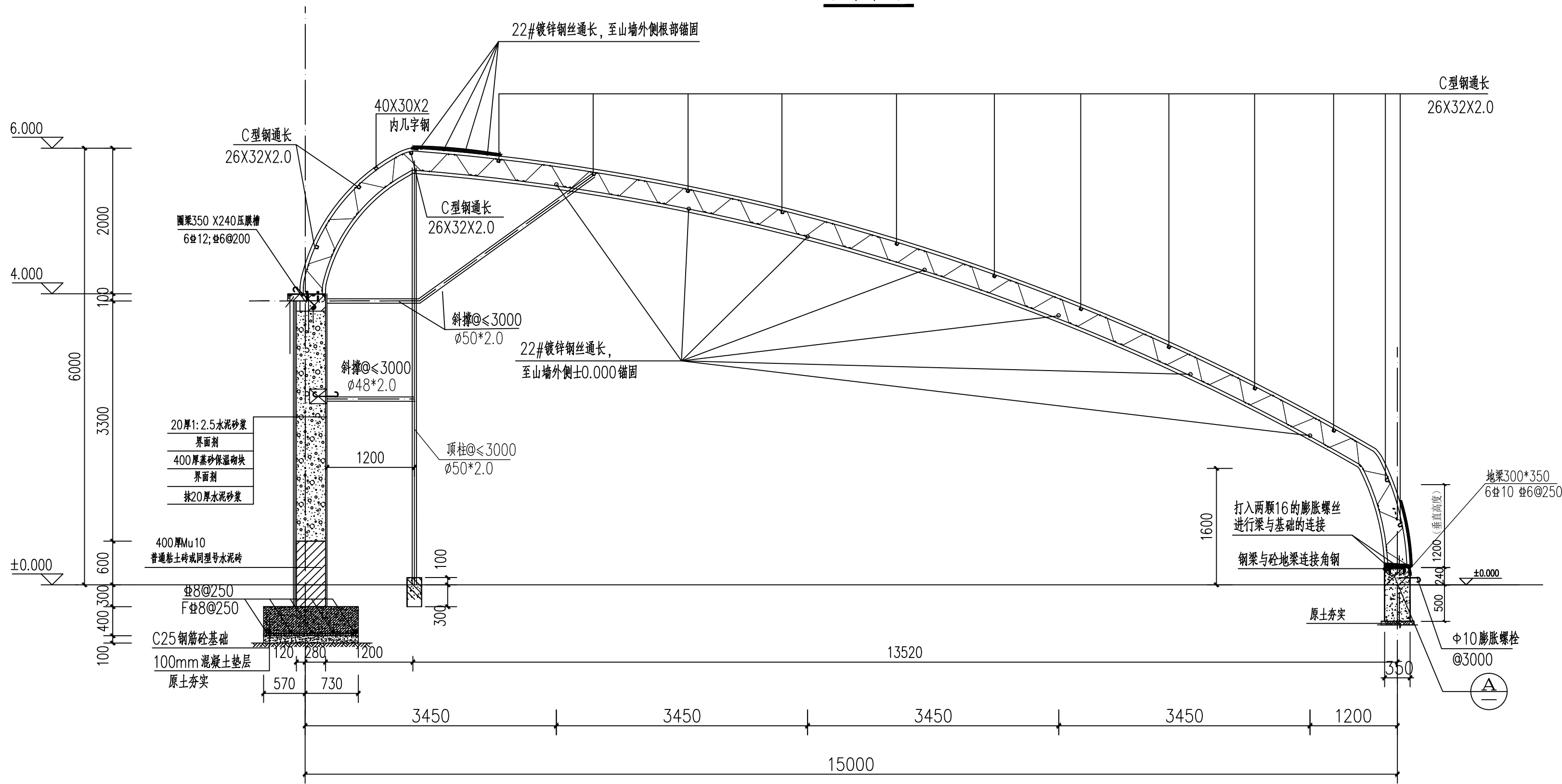


上海江茂建筑设计有限公司
Shanghai Jiangmao Architectural Design Co., Ltd.
设计资质等级: 甲级
证书号: A231074425
地址: 上海市杨浦区国和路80号
电话: 021-61390231

建设单位	徐州农业科学研究所		
项目名称	铜山试验站日光温室项目		
图 名	日光温室基础平面图 屋面结构布置图		
设 计	黄 辉		
校 对	曹 燕		
审 核	李 岩		
专业负责人	李 岩		
项目负责人	张 双 辉		
审 定	侍 春 阳		
比 例	见图		
日 期	2026.08（修）		
设计编号	2026-28		
图纸编号	结施02		
执业签章			
出图签章			
消防自审章			
本图须加盖本院出图签章, 否则一律无效			

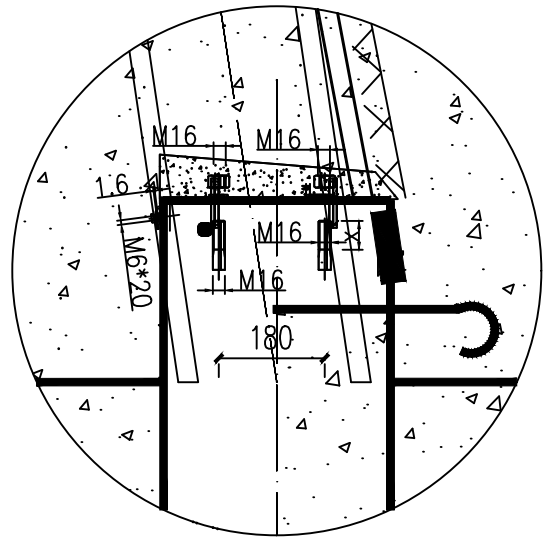


结构剖面图 1:50

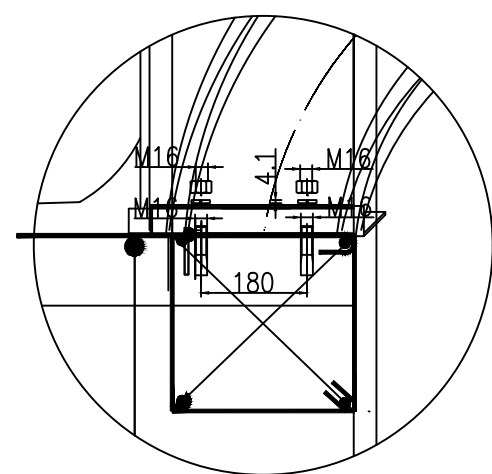


复合梁加工图 1:50

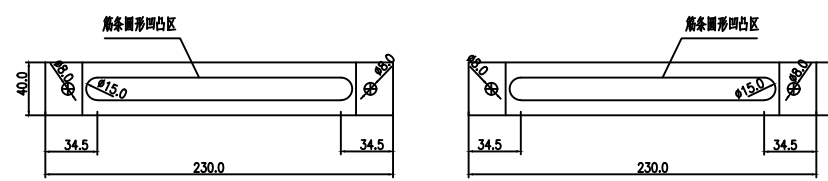
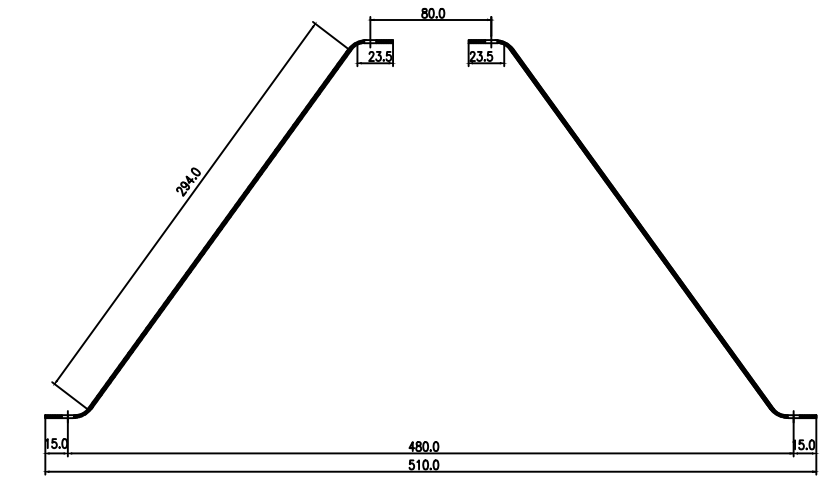
- 组装说明：
1. 将拱梁加工成图纸要求尺寸
 2. 将40角钢与装完支撑的复合梁焊接在一起，然后做防锈处理后，再刷
 3. 复合梁两端用膨胀螺栓连接于后墙圈梁与前墙混凝土连梁之上，上下平整度不大于30mm。
 4. 将复合梁与膨胀螺栓用M16的螺母（含平垫，弹簧垫片）连接
 5. 复合梁的加工厂，在产品批量生产前，必须先做样品的试制，经于施工现场核对无误后，方可批量生产。
 6. 镀锌材料均为热浸镀锌材质，镀锌层符合国家相关高温高湿环境下防腐要求。
 7. 卷被彩虹桥由现场加工支架；建议直径48~50mm
 8. 未注明事项均以国家规范及规程、图集、施工手册执行。



大样A

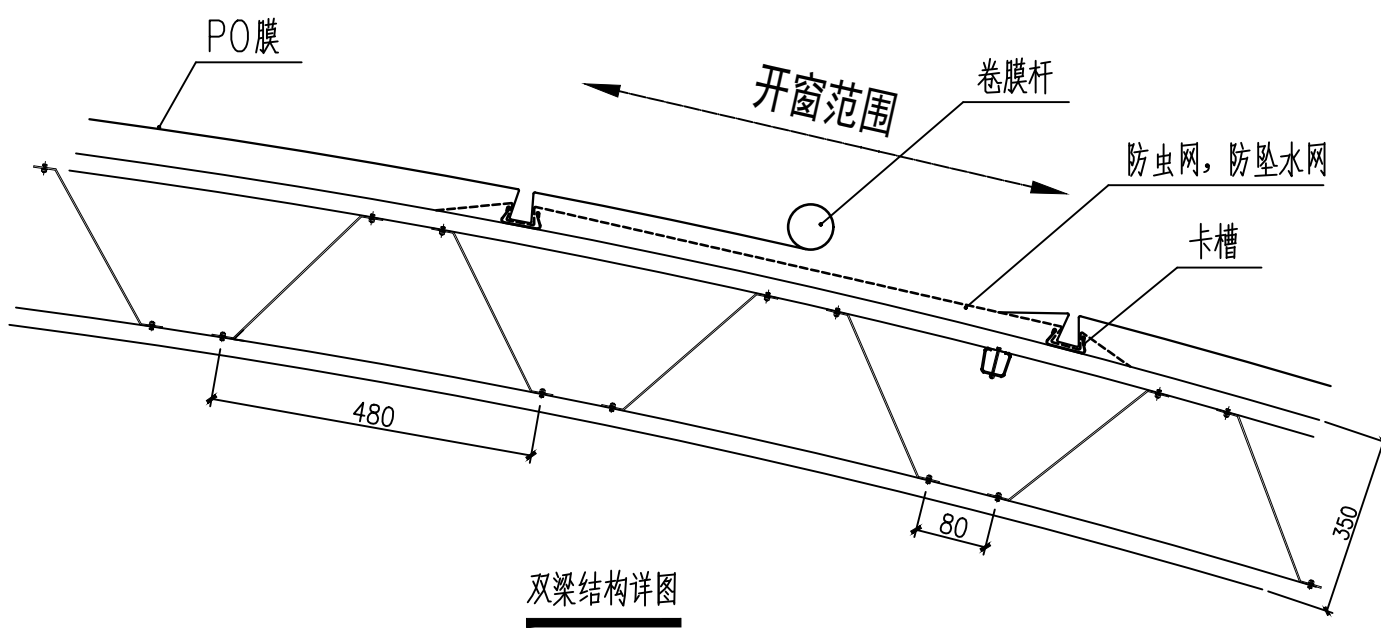


大样B

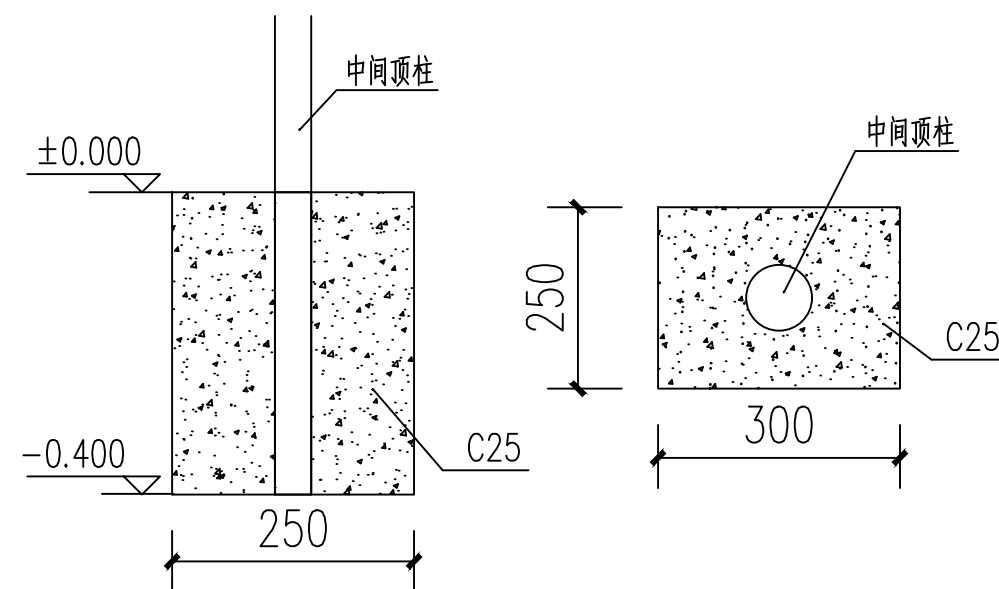


斜撑示意图

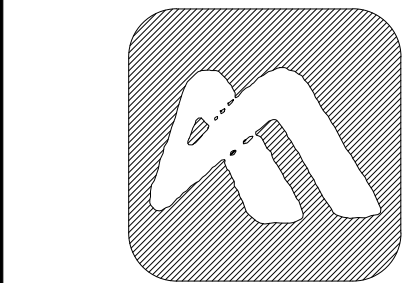
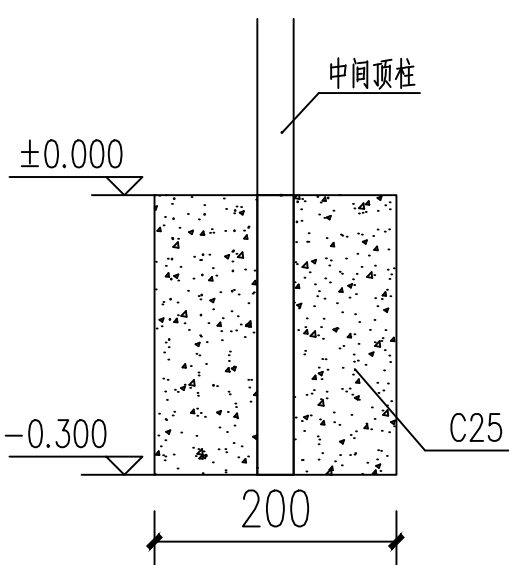
注：角度随着风度的变化而变化，本图所示为示意图



双梁结构详图



中间柱独立基础待立柱做好之后做；立柱底设置垫层或混凝土垫板



上海江茂建筑设计有限公司
Shanghai Jiangao Architectural Design Co., Ltd

设计资质等级：甲级
证书号：A231074425
地址：上海市杨浦区国和路80号
电话：021-61390231

建设单位	徐州农业科学研究所	
项目名称	铜山试验站日光温室项目	
图 名	结构剖面图 复合梁加工图	
设 计	黄 辉	李 岩
校 对	曹 燕	李 岩
审 核	李 岩	李 岩
专业负责人	李 岩	李 岩
项目负责人	张 双 辉	李 岩
审 定	侍 春 阳	侍 春 阳
比 例	见图	
日 期	2026.08（修）	
设计编号	2026-28	
图纸编号	结施03	

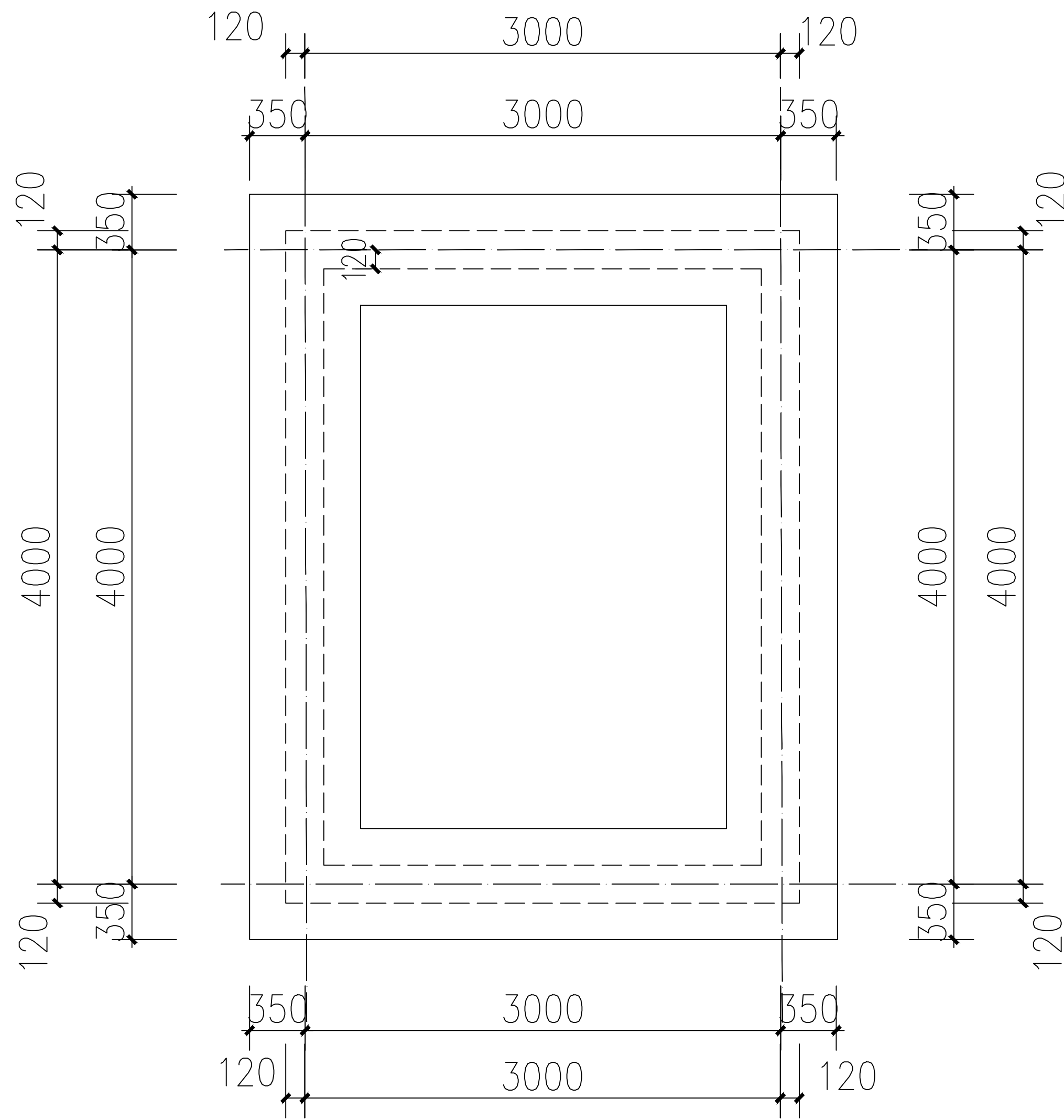
执业签章

出图签章

消防自审章

本图须加盖本院出图签章，否则一律无效

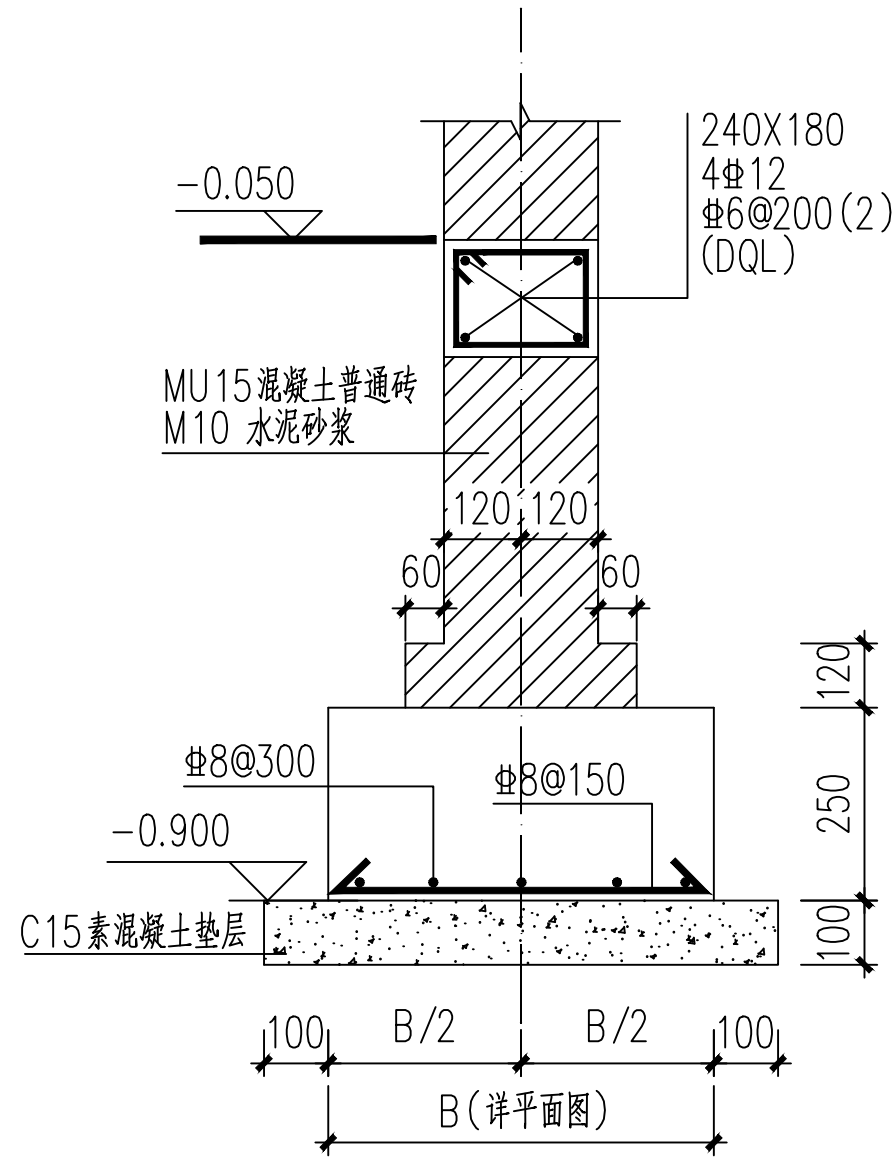
方	案
建	筑
结	构



工作室（耳房）基础平面图

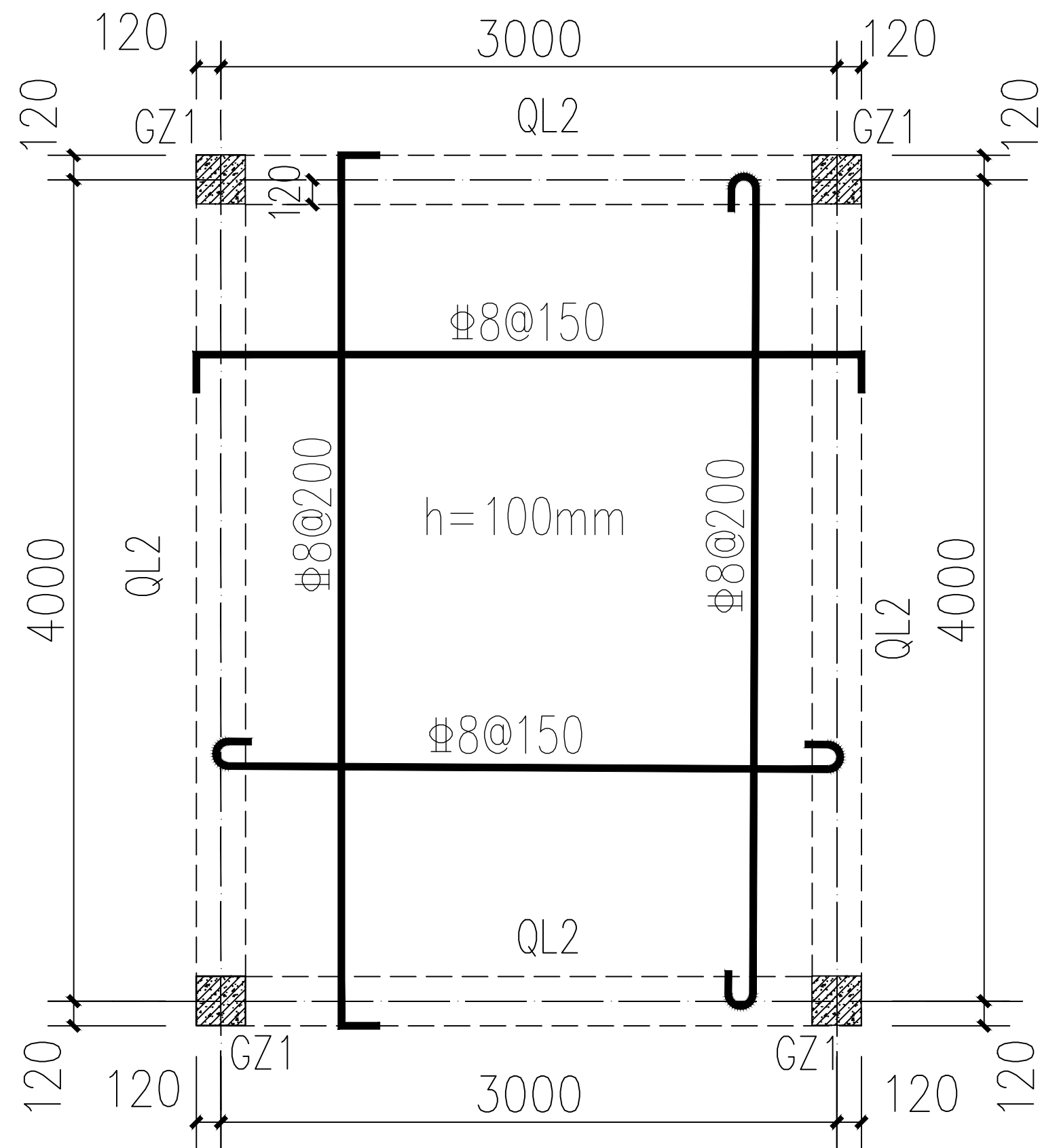
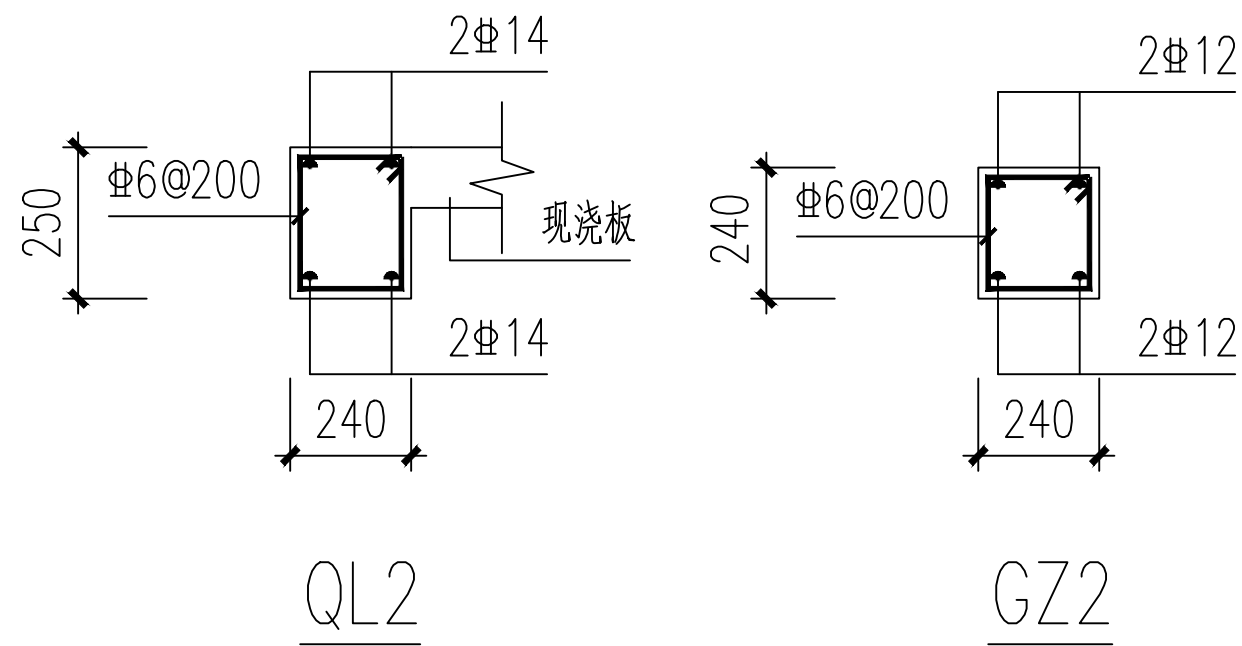
基础说明：

- 1、材料: 100mm厚混凝土垫层为C15, 基础部分混凝土为C25。
- 2、本工程基础采用墙下条形基础, 基底标高均为-0.900m;
- 5、基槽开挖若有异常情况, 应及时通知设计和勘察单位, 协商解决; 基槽应经设计、勘察等有关单位验收合格后方可继续施工;
- 6、基础及墙体定位图必须与建筑一层平面图核对无误后方可施工;
- 7、墙体施工完后应及时在两侧同时回填土, 并分层夯实;
- 8、本工程有关抗震构造详见《苏G02-2019》图集, 有关钢筋搭接及相关构造均详《22G101-3(条形基础)》图集。



条基大样详图

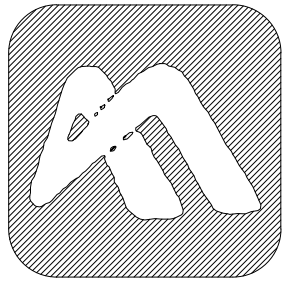
注：未注明基础均以轴线居中



工作室（耳房）楼板配筋图

结构平面图总说明:

- 1、图中未注明的板厚 h 均为100mm，凡图中未标注支座钢筋均为 $\Phi 8@200$ ，现浇板板底标高2.60米。
- 2、构造柱、圈梁、现浇板均为C25砼。
- 3、所有支座处、板底均配有钢筋。



上海江茂建筑设计有限公司
Shanghai Jiangmao Architectural Design Co., Ltd.

设计资质等级：甲级

证书号: A231D74425

地址：上海市杨浦区国和路60号

电话: 021-6139023

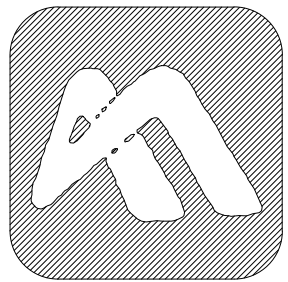
建设单位	徐州农业科学研究所		
项目名称	铜山试验站日光温室项目		
图 名	栏杆立面与现浇板连接图 工作室（耳房）基础平面图 工作室（耳房）楼板配筋图		
设 计	黄 辉	姜 辉	
校 对	曹 燕	曹 燕	
审 核	李 岩	李 岩	
专业负责人	李 岩	李 岩	
项目负责人	张 双 辉	张 双 辉	
审 定	侍 春 阳	侍 春 阳	
比 例	见图		
日 期	2026.08（修）		
设计编号	2026-28		
图纸编号	结施04		

执业签章

出图签章

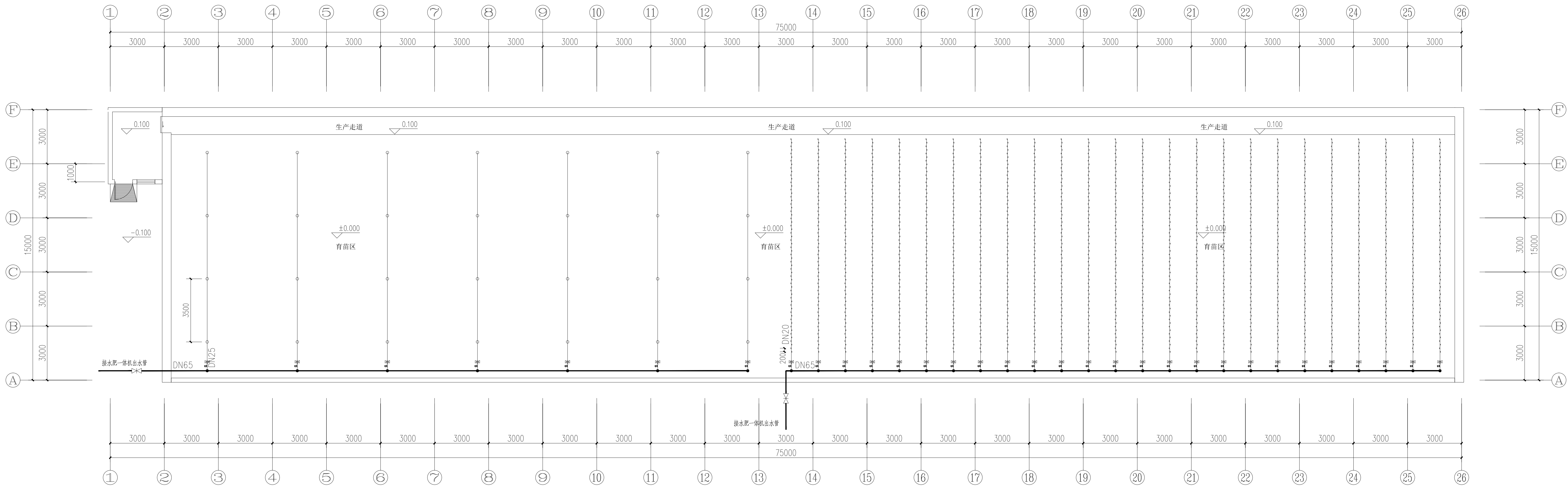
消防自审章

本图须加盖本院出图签章, 否则一律无效



上海江茂建筑设计有限公司
Shanghai Jiangnan Architectural Design Co., Ltd.

设计资质等级：甲级
证书号：A231030066
地址：上海市杨浦区国和路60号
电话：021-61390231



铜山试验站日光温室项目给水平面图 1:100

设计说明

一、设计依据：

建设单位提供的本工程设计委托书和市政管网资料。
《建筑给水排水设计规范》GB 50015-2019；
《微灌工程技术标准》GB/T 50485-2020
《建筑给水排水及采暖工程施工质量验收规范》GB50242-2002；

二、设计范围：

本工程设计范围为：预留大罐灌溉系统

三、生活给水排水系统：

- 1、给水系统：
1) 给水系统：水肥一体机集中设计各大罐预留设置一DN70的进户管用于微灌用水。

四、施工说明：

- 1、管材
1) 给水系统：
1) 水肥一体机用水采用DN100PE管热熔连接，管道公称压力为1.0MPa。
2、管道水压试验
2.1、管槽最终回填前，应对管道进行水压试验。进行水压试验之前，配套的构筑物(如设备基础、镇墩等)应已达要求强度，仪表、设备和首部枢纽应处于完好状态，管道铺设应符合设计要求。
2.2、试验水压应为管道设计压力的1.5倍,并保持10min。
2.3、当管道压为下降不大于0.05MPa或渗漏水量小于允许最大渗漏水量，即为合格。
3、管道冲洗
3.1、管道冲洗应按由上至下逐级顺序进行，各级管道应按轮灌组冲洗。
应已达要求强度，仪表、设备和首部枢纽应处于完好状态，管道铺设应符合设计要求。
3.2、管道冲洗应按下列步骤进行：
3.2.1、干管冲洗，应先打开待冲洗干管末端的冲洗阀门，关闭其他阀门，然后启动水泵，缓慢开启干管控制阀，直到干管末端出水清洁；2.支管冲洗，应先打开若干条支管进口和末端阀门以及毛

- 管末端堵头，关闭干管末端的冲洗阀门，直到支管末端出水清洁；再关闭支管末端阀门冲洗毛管，直到毛管末端出水清洁。
启干管控制阀，直到干管末端出水清洁；
3.2.2 支毛管冲洗，应先打开若干条支管进口和末端阀门以及毛管末端堵头，关闭干管末端的冲洗阀门，直到支管末端出水清洁；再关闭支管末端阀门冲洗毛管，直到毛管末端出水清洁。
4、系统试运行
4.1微灌系统试运行应按轮灌组进行。
4.2系统试运行前，应检查水源工程、首部枢纽、电气设备、控制阀门、施肥(药)装置、管网系统等是否运行可靠。
4.3 试运行前，应测量支管入口压力和灌水小区流量，并根据实测的压力、流量对微灌系统进行调试。
4.4 试运行前，应对传感器进行基准或系数值的测试校核。必要时，应进行工作范围内线性度测试及环境参数测试校核。
4.5 试运行前，应对系统信号采集周期和控制信号响应时间进行测试校核。
4.6 在微灌系统试运行前，应对自动控制和信息化系统软硬件功能进行测试，软硬件应运行稳定可靠。
4.7 试运行后，应按本标准第10.7节的规定对系统进行评价。

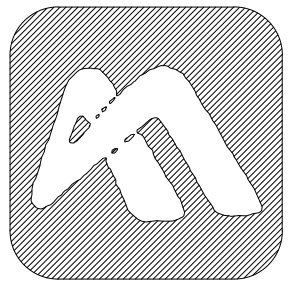
建设单位	徐州农业科学研究所
项目名称	铜山试验站日光温室项目 1#大棚、3#大棚
图 名	设计说明 铜山试验站日光温室项目给水平面图
设 计	
校 对	
审 核	
专业负责人	
项目负责人	
审 定	
比 例	
日 期	
设计编号	
图纸编号	

执业签章

出图签章

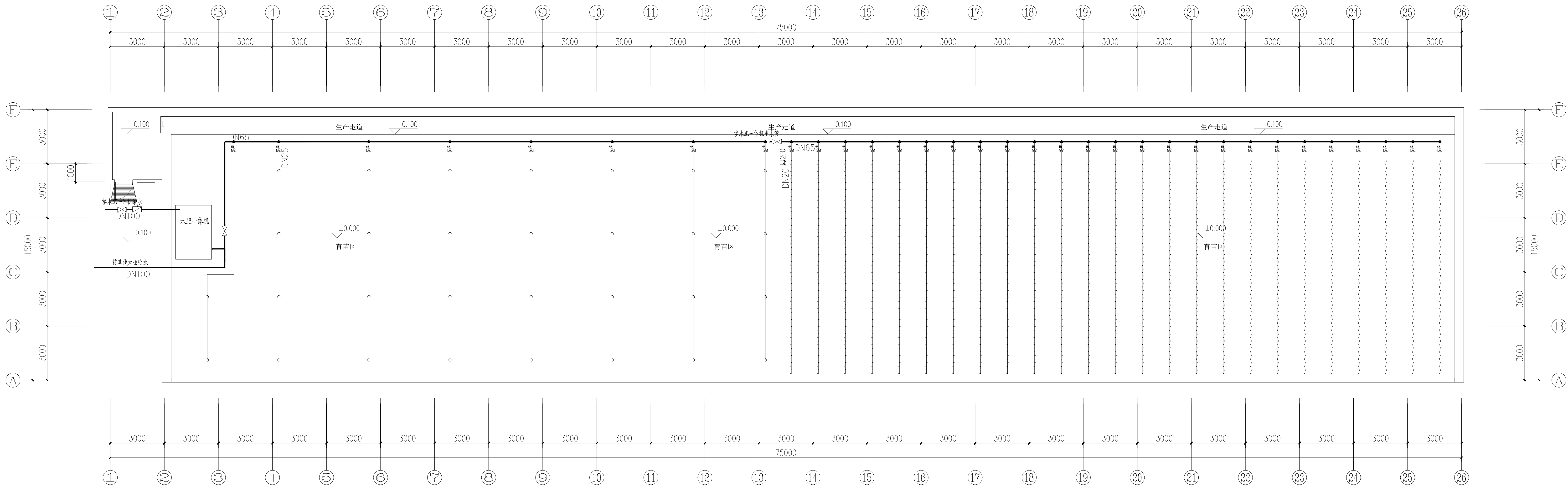
消防自审章

本图须加盖本院出图签章，否则一律无效



上海江茂建筑设计有限公司
Shanghai Jiangnan Architectural Design Co., Ltd.

设计资质等级：甲级
证书号：A231030066
地址：上海市杨浦区国和路60号
电话：021-61390231



铜山试验站日光温室项目给水平面图 1:100

设计说明

一、设计依据：

建设单位提供的本工程设计委托书和市政管网资料。
《建筑给水排水设计规范》GB 50015-2019；
《微灌工程技术标准》GB/T 50485-2020
《建筑给水排水及采暖工程施工质量验收规范》GB50242-2002；

二、设计范围：

本工程设计范围为：预留大棚灌溉系统

三、生活给水排水系统：

1、给水系统：
1）、给水系统：水肥一体机由专业厂家根据大棚灌溉方式及管道布置二次深化设计。
大棚顶部设置-DN70的进户管用于微灌用水。

四：施工说明：

1、管材

1) 给水系统：

1) 水肥一体机用水采用DN100PE管热熔连接，管道公称压力为1.0MPa。

2、管道水压试验

2.1、管槽最终回填前，应对管道进行水压试验。进行水压试验之前，配套的构筑物(如设备基础、镇墩等)

应已达要求强度，仪表、设备和首部枢纽应处于完好状态，管道铺设应符合设计要求。

2.2、试验水压应为管道设计压力的1.5倍,并保持10min。

2.3、当管道压为下降不大于0.05MPa或渗漏水量小于允许最大渗漏水量，即为合格。

3、管道冲洗

3.1、管道冲洗应按由上至下逐级顺序进行，各级管道应按轮流冲洗。

应已达要求强度，仪表、设备和首部枢纽应处于完好状态，管道铺设应符合设计要求。

3.2、管道冲洗应按下列步骤进行：

3.2.1、干管冲洗，应先打开待冲洗干管末端的冲洗阀门，关闭其他阀门，然后启动水泵，缓慢开

启干管控制阀，直到干管末端出水清洁；2.支管冲洗，应先打开若干条支管进口和末端阀门以及毛

管末端堵头，关闭干管末端的冲洗阀门，直到支管末端出水清洁；再关闭支管末端阀门冲洗毛管，直到毛管末端出水清洁。

启干管控制阀，直到干管末端出水清洁；

3.2.2 支毛管冲洗，应先打开若干条支管进口和末端阀门以及毛管末端堵头，关闭干管末端的冲洗阀门，直到支管末端

出水清洁；再关闭支管末端阀门冲洗毛管，直到毛管末端出水清洁。

4、系统试运行

4.1微灌系统试运行应按松灌组进行。

4.2系统试运行，应检查水源工程、首部枢纽、电气设备、控制阀门、施肥(药)装置、管网系统是否运行可靠。

4.3 试运行，应测量支管入口压力和灌水小区流量，并根据实测的压力、流量对微灌系统进行调试。

4.4 试运行，应对传感器进行基准或系数值的测试校核。必要时，应进行工作范围内线性度测试及环境参数测试校核。

4.5 试运行，应对系统信号采集周期和控制信号响应时间进行测试校核。

4.6 在微灌系统试运行，应对自动控制和信息化采集系统软件功能进行测试，软硬件运行稳定可靠。

4.7 试运行后，应按本标准第10.7节的规定对系统进行评价。

建设单位 徐州农业科学研究所

项目名称 铜山试验站日光温室项目2#大棚

图名 设计说明
铜山试验站日光温室项目给水平面图

设计

校对

审核

专业负责人

项目负责人

审定

比例

日期

设计编号

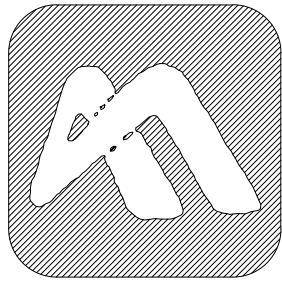
图纸编号

执业签章

出图签章

消防自审章

本图须加盖本院出图签章，否则一律无效



上海江茂建筑设计有限公司
Shanghai Jiangmo Architectural Design Co., Ltd

设计资质等级：甲级
证书号：A231030066
地址：上海市杨浦区国和路60号
电话：021-61390231

施工设计说明

一、设计依据

1、建筑概况：

本工程为徐州农业科学研究所铜山试验站日光温室项目1~3#大棚，每个大棚建筑面积为1089平米。

2、相关专业提供的工程设计资料；

3、各市政主管部门对初步设计的审批意见；

4、建设单位提供的设计任务书及设计要求；

5、中华人民共和国现行主要标准及法规：

《建筑设计防火规范》GB 50016—2014(2018)

《供配电系统设计规范》GB50052—2009

《建筑物防雷设计规范》GB 50057—2010

《低压配电设计规范》GB 50054—2011

《建筑照明设计标准》GB 50034—2013

《建筑机电工程抗震设计规范》GB50981—2014

其他有关国家及地方的现行规程、规范及标准。

二、设计范围

本工程设计包括如下内容：

1) 低压~380/220V配电系统；

2) 插座、照明系统；

4) 建筑物接地系统及安全措施；

5) 建筑物防雷设计；

注明：卷膜、遮阳、保温被、风机控制系统等图由专业厂家设计。

三、配电系统设计

1、负荷分类及容量：

本项目负荷为三级负荷,15kW。

2、供电电源：

本工程电源由甲方自行解决。

四、低压~380/220V配电设计

1、本工程低压配电系统采用放射式与树干式相结合的方式。

2、应急疏散指示照明采用灯带蓄电池的方式供电；蓄电池供电时间不低于90min。

3、功率因数补偿：在变配电室低压侧设功率因数集中自动补偿装置，电容器组采用自动循环投切方式，要求补偿后的功率因数不小于0.90。并要求荧光灯，气体放电灯单灯就地补偿，使其功率因数不小于0.90。

4、计量：本项目采用在进线处进行计量的方式。

五、照明系统

1、照明、插座分别由不同的支路供电，所有插座回路均设剩余电流保护器。

2、照明控制：照明采用集中控制。

六、设备安装

1、配电箱在墙上/柱上明装，距地1.5m；落地安装时，基高0.3m。

2、本工程所有控制箱均为非标产品，具体详配电箱系统图。

3、设备安装应符合下列要求：

1) 设备安装应与相对应的覆盖材料安装同时进行。

2) 卷轴应在地面连接，表面干净整洁，不得有明显弯曲、扭曲，连接部位不得影响覆盖材料安装。

3) 覆盖材料在卷轴上缠绕不应少于2圈；覆盖材料与卷轴固定时，不得使覆盖材料出现破损或皱褶，固定塑料薄膜和遮阳网宜采用固膜卡，固定保温被宜采用铁丝或尼龙绳，固定点应均匀布置，固定点间距应符合下列要求：固定塑料薄膜时，不宜大于500mm；固定遮阳网时，不宜大于500mm；固定保

温被时，不宜大于400mm。

4) 设备配套电机接线方式符合国家相关标准，电机和开关应有防水措施。

5) 导向杆应与卷轴成直角，允许偏差为±2°。采用伸缩式导向杆形式时，导向杆之间重叠不应小于200mm。

6) 设备运转部位应有安全防护措施，设备相应部位应有安全警示标志。

4、设备调试应符合下列要求：

1) 设备安装完毕后，应分别调试，直到正常运行为止；

2) 设备连接部位反复运行时应无松动现象；

3) 卷膜开窗机、卷网机、卷被机调试时应符合下列要求：运转灵活、平顺、无异响声，上卷和下铺时均可停留在任意位置；卷轴应保持平整，不得有明显的扭曲变形，在任意停留位置卷膜开窗机、卷网机卷轴通长方向高差不宜大于卷轴总长的2%，卷被机卷轴通长方向高差不宜大于卷轴总长的3%；行程控制开关应动作准确、灵敏可靠。

七、线路敷设

1、两个拉线点之间的距离符合以下要求的应加装接线盒：

1)对无弯的管路,超过30m；2)两个拉线点之间有一弯时,超过20m；3)两个拉线点之间有二弯时,超过15m；4)两个拉线点之间有三弯时,超过8m；

2、平面图中所有回路均按回路单独穿管，不同支路不应共管敷设。各回路N、PE线均从箱内引出。

3、PE线用绿/黄导线或标识,N线用淡蓝色标识。

八、建筑物防雷

1、本建筑物按三类防雷进行设计。采用防直击雷,防闪电电涌侵入,防雷击电磁脉冲等保护措施。

2、屋面采用原有钢结构作为接闪带。

3、利用所有钢结构作为引下线。

4、引下线上与接闪带、接闪网；下与作为接地体的基础钢筋联结成可靠电气通路。

5、所有暴露于屋面的金属管道，金属爬梯，金属栏杆，建筑装饰金属构件及设备金属外壳，钢构架等金属体，均须就近与防雷装置采用热镀锌扁钢—25X4相连。

九、接地系统及安全措施

1、本工程防雷接地、变压器中性点接地，电气设备的保护接地的接地共用统一接地极，利用建筑物的地基结构钢筋作为防雷接地体，其中地梁内靠外侧（或同方向）两根直径16主筋通长焊接，用作水平接地体,承台及钢筋作为垂直接地体，要求接地电阻不大于1欧姆，实测不满足要求时增设人工接地体。

2、利用钢筋混凝土基础中的钢筋作为接地极安装时，每根桩的桩头钢筋笼有两点与桩台钢筋网连接，做法详见图集15D504第46页。

3、本工程中所用到的钢筋连接方法详见图集15D504第34页。

4、垂直敷设的金属管道及金属物的底端及顶端应与防雷装置连接。

5、凡正常不带电，而当绝缘破坏有可能呈现电压的一切电气设备金属外壳均应可靠接地。

6、本建筑设总等电位联接，与接地装置、接地干线、消防总水管、风管等可靠相连。等电位做法参见国标图集：15D502，P13,28,31,35。

7、本工程建筑物内接地型式采用TN—C—S系统，弱电系统接地与本建筑接地为共用接地板形式。保护导体最小截面积的规定如下：

1)以气体放电灯为主要负荷的回路中，中性线截面不应小于相线截面；

2)采用单芯导线作保护中性线干线，当截面为铜材时，不应小于10mm²；采用多芯电缆的芯线作PEN线干线，其截面不应小于4mm²。

3)当保护线（以下简称PE线）所用材质与相线相同时，PE线最小截面规定如附表3，并按S≥sqrt(I²t）/K校验。

十、节能设计

1、系统：采用节能干变，做到三相负荷平衡；对功率因数采取自动补偿措施。对部分非线性负荷采取就地补偿原则，有效抑制谐波。

2、线路敷设：利用负荷中心设计思路使线路损失尽可能降低，充分满足规范对电动机负荷、照明负荷电能质量的要求。

3、照明照度：照明满足《建筑照明设计标准》要求，采用节能型灯具或配用节能型电子镇流器对荧光灯、气体发光灯进行就地补偿，单灯功率因数不小于0.90。

十一、抗震烈度设计

1、机电工程设施的基座或连接件应能将设备承受的地震力全部传递到建筑结构上，建筑结构中用以固定建筑机电设施的预埋件、固定件、锚固件，应能承受建筑机电设施传给结构的地震作用。

2、抗震支、吊架与钢筋混凝土结构应采用锚栓连接，与钢结构连接应采用焊接或螺栓连接。建筑机电工程设施在地面上安装时应固定在垫层下的结构楼板上或采用L型抗震防滑角钢进行限位。

3、内径不小于60mm的电气配管及重力不小于150N/m的电缆梯架、电缆槽合均进行抗震设防。

4、引入建筑物的电气管路敷设时应符合下列规定：在进口处应采用挠性线管或采取其他抗震措施；当进户井贴邻建筑在井中留有余量；进户套管与引入管之间的间隙应采用柔性防腐、防水材料密封。

5、电气系统和装置设置要求：（1）地震时应保证正常人流疏散所需的应急照明和相关设备的供电；（2）地震时需要坚持工作的场所照明设备应就近设置应急电源装置；（3）地震时应保证通信设备电源供给、通信设备正常工作。

6、配电箱（柜）及通信设备的安装应满足以下要求：（1）配电箱（柜）及通信设备的安装螺栓或焊接强度要满足抗震要求；（2）壁式安装的配电箱与墙壁之间应采用金属膨胀螺栓连接；（3）配电箱（柜）及通信设备机柜内的元器件应考虑与支承结构的相互作用，元器件之间采用软连接，接线处做防震处理；（4）配电箱（柜）面上的仪表应与柜体组装牢固。

7、在电缆桥架及电缆槽盒内敷设的电缆在引进及引出和转弯处，应在长度上留有余量；接地线采取防止地震时被切断的措施,电缆桥架及电缆槽盒的直线段每隔30米做伸缩节。

8、电气管路敷设：当线路采用金属导管、刚性塑料导管、电缆梯架或电缆槽合敷设时，使作刚性托架或支架固定，不使用吊架。当必须使用吊架时，应安装横向防晃吊架；当穿越防火分区时，其缝隙应采用柔性防火材料封堵，并应在贯穿部位附近设置抗震支撑。金属导管、刚性塑料导管的直线段部分每隔30米设置伸缩节。穿线管应有较好的弹性和延性。要求现场安装采用的支吊架应满足GB50981、CJ/T476、CECS420等标准的要求。

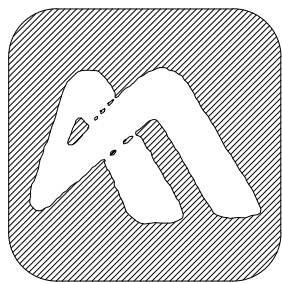
9、配电装置至用电设备间连线宜采用软导体；当采用金属导管、刚性塑料导管、电缆梯架或电缆槽合敷设时，进口处应转为挠性线管过渡。

10、本工程为防止地震时电力系统失效、短路及起火造成人员伤亡及财产损失，根据《建筑抗震设计规范》（GB50011—2010）第1.0.2条、第3.7.1条及《建筑机电工程抗震设计规范》（GB50981—2014）1.0.4及7.4.6条对机电管线系统进行抗震加固。本项目设备安装及线路敷设须满足GB50981—2014第7.4、7.5相关条文内容要求。如设置抗震支吊架的产品需通过FM认证,与混凝土、钢结构等须采取可靠的锚固形式。具体深化设计由专业公司完成，最终间距根据现场实际情况在深化设计阶段确定。所有产品需满足《建筑机电设备抗震支吊架通用技术条件》

CJ/T476—2015。

十二、其它

1、凡与施工有关而又未说明之处，参见国家、地方标准图集施工，或与设计院协商解决。

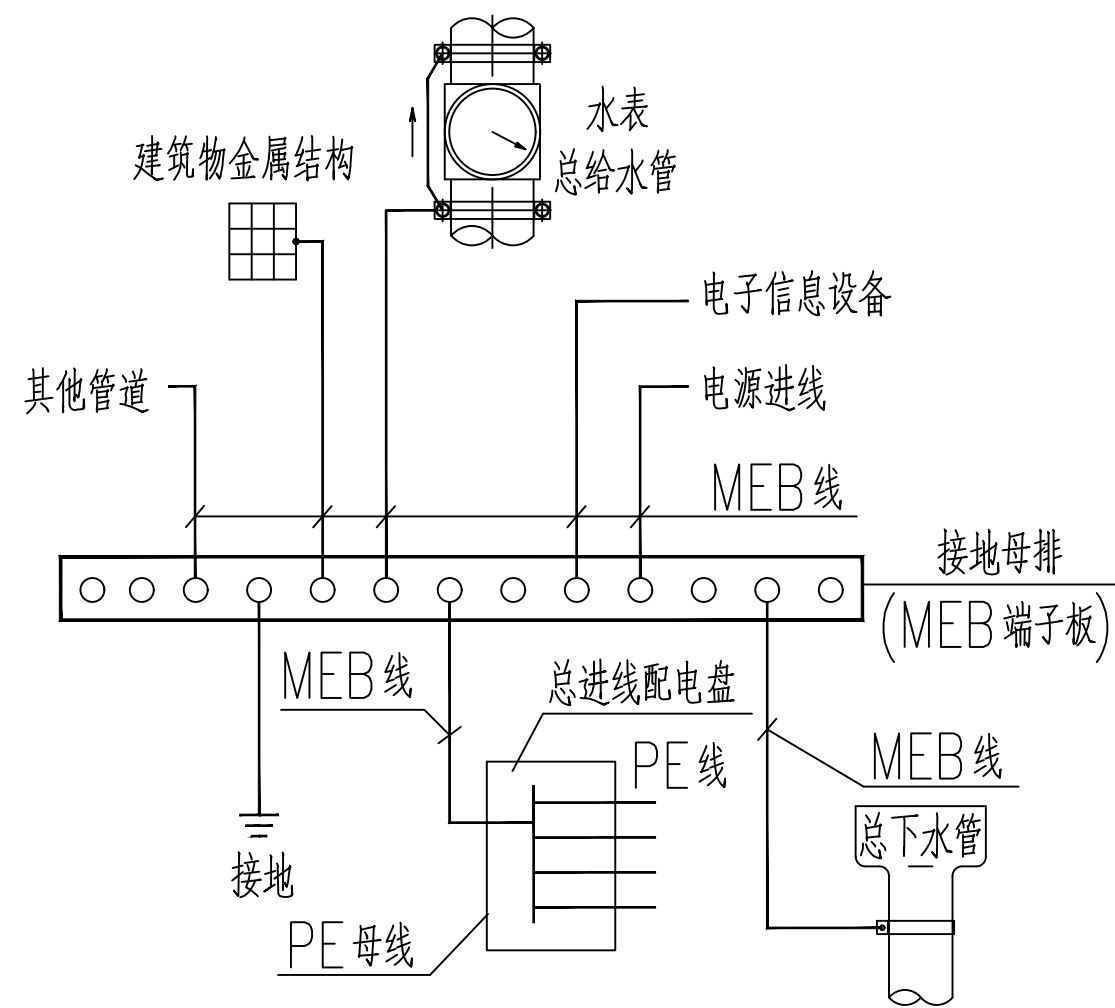


上海江茂建筑设计有限公司
Shanghai Jiangmao Architectural Design Co., Ltd

设计资质等级：甲级
证书号：A231030066
地址：上海市杨浦区国和路60号
电话：021-61390231

设备及主要材料表

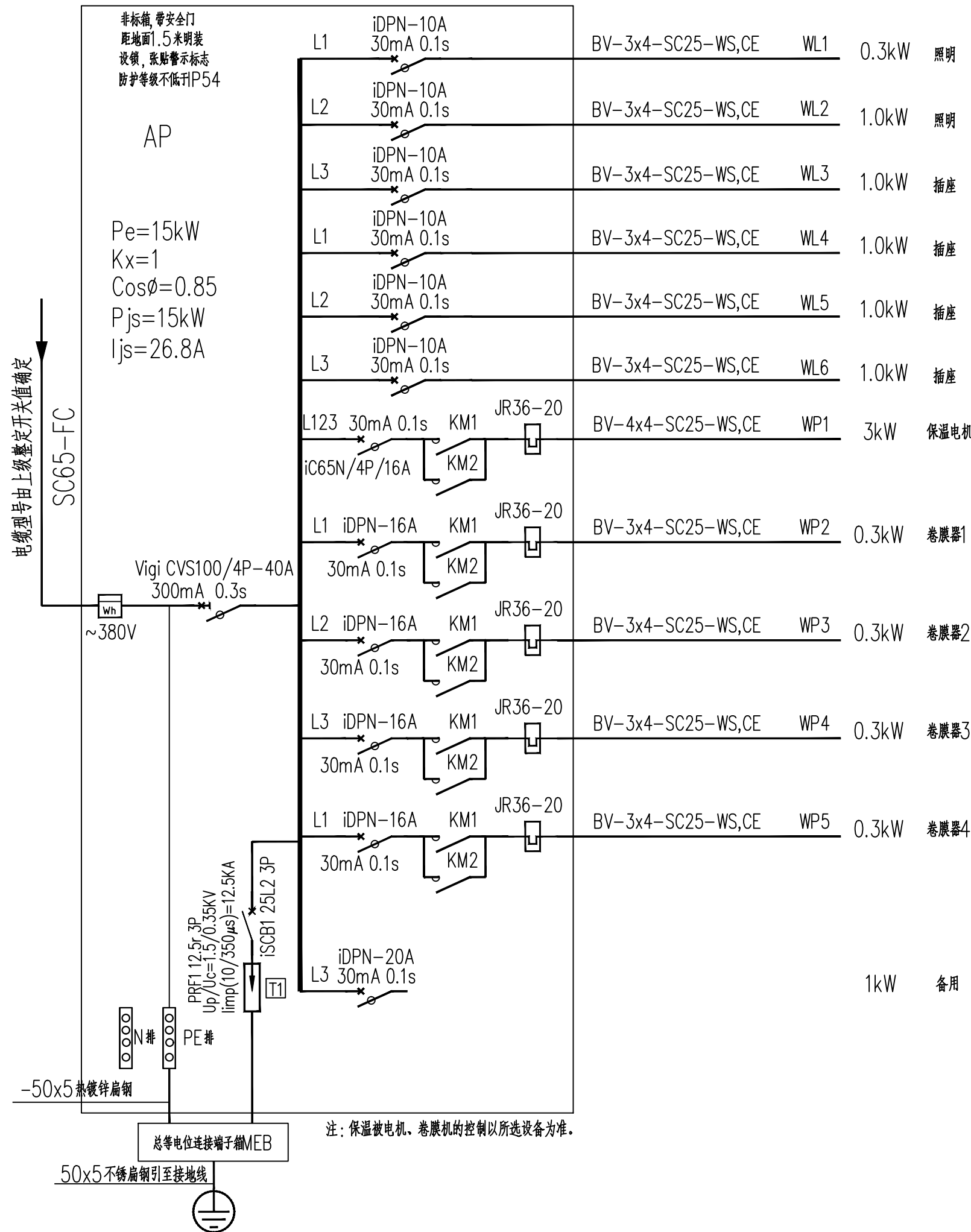
编号	图例	名称	型号及规格	安装方式
1		防水防尘吸顶LED	50W	吸顶安装
2		控制操作配电箱	非标箱	参见系统图
3		保温泵电动机	1.5kW	根据设备定
4		通风电容器	0.7A	根据设备定
5		单级暗装开关	250V/10A	装高1.4米暗装
6		双管荧光灯	2x35W	吸顶安装
7		双联二三极暗装插座	250V/10A	装高1.4米暗装

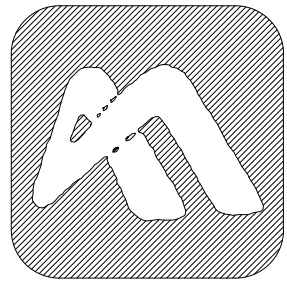


总等电位联结系统示意图

总等电位联结附注：

1. 相邻近同类型管道及金属结构允许用一根 MEB 线连接。
2. 经实测总等电位联结内的水管、基础钢筋等自然接地体的接地电阻值如满足电气装置的接地要求时，不需另打人工接地极。
3. 端子板采用紫铜板。端子箱顶、底板有敲落孔，面板需用钥匙或工具方可打开。
4. 图中 MEB 线均采用 BV-450/750V 型铜导线穿钢管及热镀锌扁钢-40x4 在墙内或地面内暗敷。与各种管道的连接做法见国标图集15D502。
所有联接线必须可靠联结，并须经实测形成可靠的电气通路。
5. 等电位联结安装详见国标图集15D502。

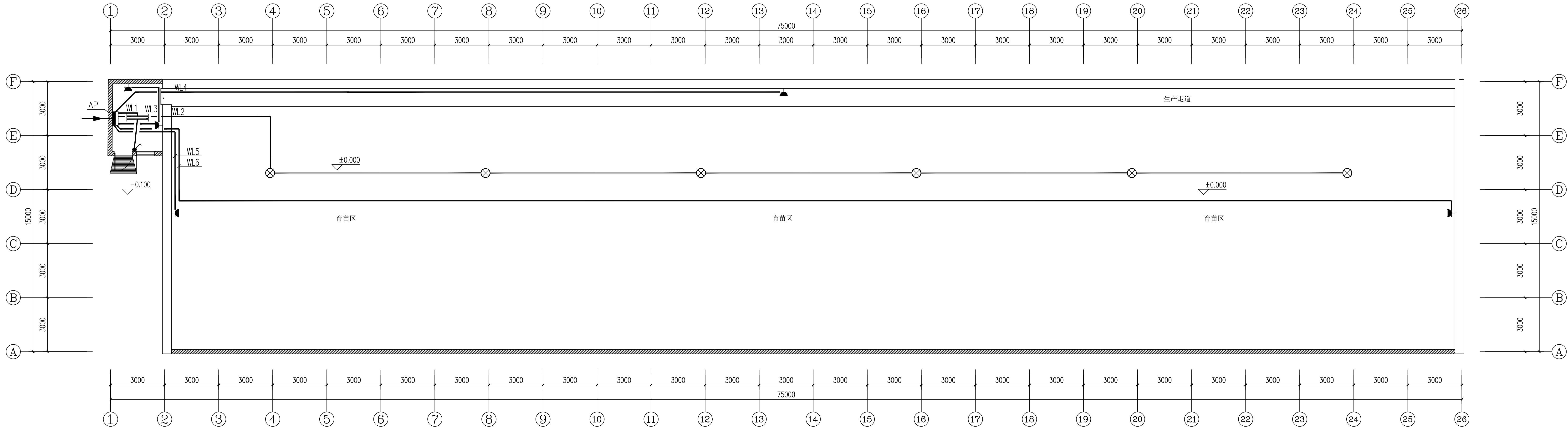




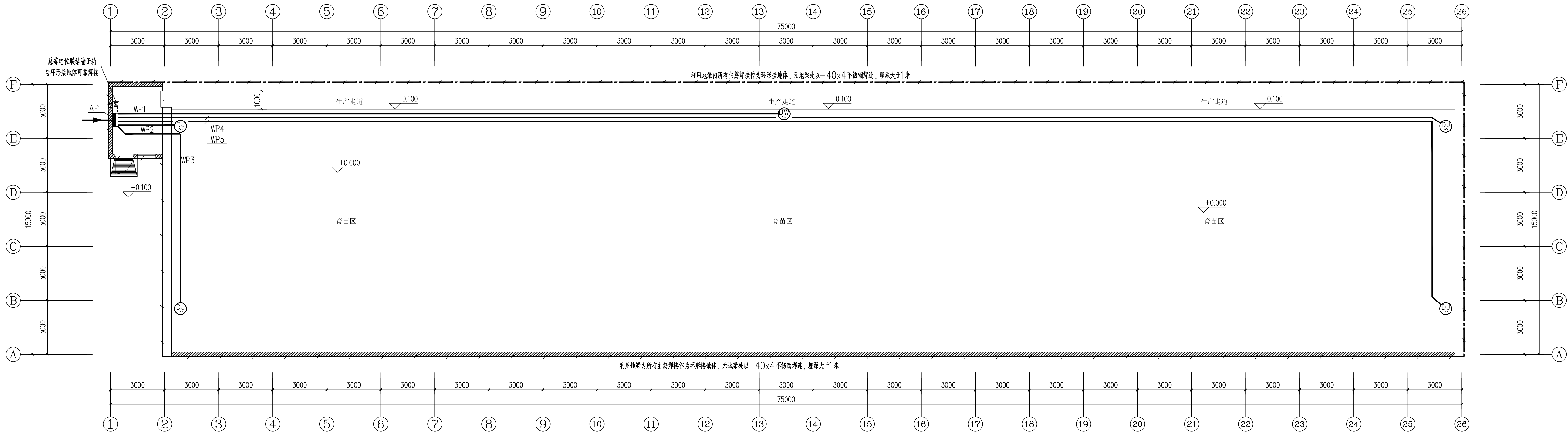
上海江茂建筑设计有限公司

Shanghai Jiangmao Architectural Design Co., Ltd

设计资质等级：甲级
证书号：A231030066
地址：上海市杨浦区国和路60号
电话：021-61390231



大棚照明平面图 1:100



大棚动力配电及接地平面图 1:100

建设单位 徐州农业科学研究所

项目名称 铜山试验站日光温室项目

图名 大棚照明平面图
大棚动力配电及接地平面图

设计 蔡 阔

校对 李 熙

审核 吴安国

专业负责人 吴安国

项目负责人 张双辉

审 定 侍春阳

比 例

日 期 2026.05

设计编号 26-28

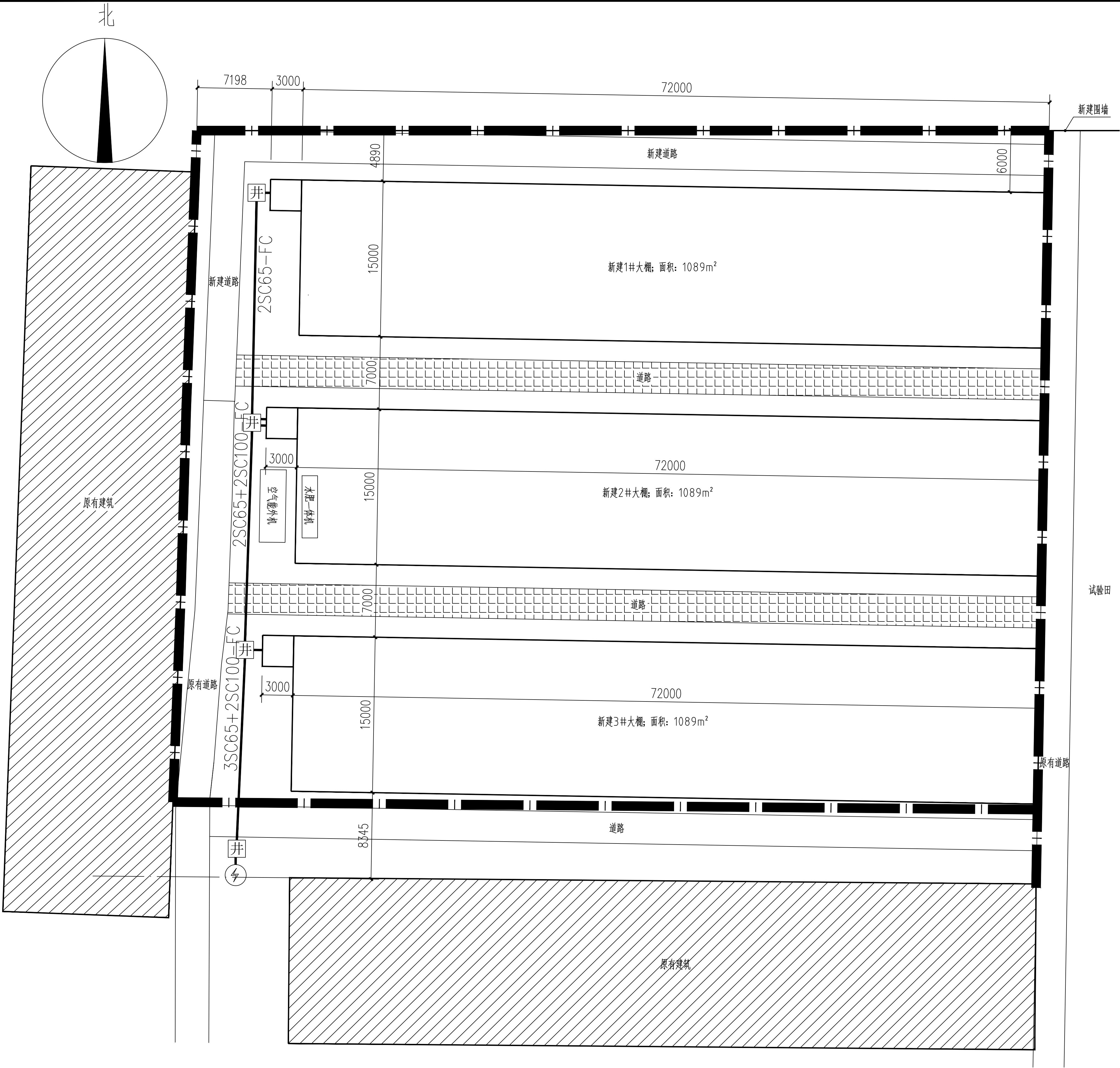
图纸编号 电施03

执业签章

出图签章

消防自审章

本图须加盖本院出图签章，否则一律无效



室外配电管路平面图 1:200

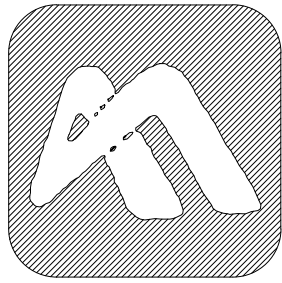
- 井 手孔井
—— 穿线管

施工设计说明

- 1、电缆保护管内壁应光滑无毛刺，应满足机械强度和耐久性要求，且应符合下列规定：1）采用穿管方式抑制对控制电缆的电气干扰时，应采用钢管；2）交流单芯电缆以单根穿管时，不得采用未分隔磁路的钢管。
- 2、暴露在空气中的电缆保护管应符合下列规定：1）防火或机械性要求高的场所宜采用钢管，并应采取涂漆、镀锌或包塑等适合环境耐久要求的防腐处理；2）需要满足工程条件自熄性要求时，可采用阻燃型塑料管。部分埋入混凝土中等有耐冲击的使用场所，塑料管应具备相应承压能力，且宜采用可挠性的塑料管。
- 3、地中埋设的保护管应满足埋下的抗压和耐环境腐蚀性的要求。管枕配置间距宜按管路底部未均匀夯实时满足抗弯矩条件确定；在通过不均匀沉降的回填土地段或地震活动频发地区时，管路纵向连接应采用可挠式管接头。
- 4、保护管管径与穿过电缆数量选择应符合下列规定：1）每管宜只穿1根电缆。除发电厂、变电站等重要性场所外，对一台电动机所有回路或同一设备的低压电动机所有回路，可在每管合穿不多于3根电力电缆或多根控制电缆；2）管的内径不宜小于电缆外径或多根电缆包络外径的1.5倍，排管的管孔内径不宜小于75mm。
- 5、单根保护管使用时，应符合下列规定：1）每根电缆保护管的弯头不宜超过3个，直角弯不宜超过2个；2）地下埋管距地面深度不宜小于0.5m，距排水沟底不宜小于0.3m；3）并列管相互间宜留有不小于20mm的空隙。
- 6、较长电缆管路中的下列部位应设置工作井：1）电缆牵引张力限制的间距处。电缆穿管敷设时，允许最大管长的计算方法应符合本标准附录H的规定；2）电缆分支、接头处；3）管路方向较大改变或电缆从排管转入直埋处；4）管路坡度较大且需防止电缆滑落的必要加强固定处。
- 6、电缆保护管敷设要求如下：1）电缆沟槽开口宽为60cm，开挖深度为大于等于80cm。电缆保护管埋深不得小于0.7米。2）电缆保护管（增强塑管、镀锌钢管）管口毛刺应挫尽。电缆保护管内应无积水。3）电缆保护管接口处应用大一级直径、相同管材的保护管套接，套接长度不小于20cm；套接处钢管需焊接，增强塑管用混凝土密封。
- 7、电缆敷设应留有一定裕量。电缆敷设其他事项应遵守 GB 50168—2006《电气装置安装工程电缆线路施工及验收规范》。
- 8、电缆手孔井做法参见《电力电缆设计与安装》07SD101—8第120~127页。
- 9、电缆穿墙、穿楼板的孔洞处，电缆进柜、箱的开孔部位及电缆穿保护管的管口处，均应实施防火封堵。
- 10、电缆在任何敷设方式及其全部路径条件的上下左右改变部位，的应满足电缆允许弯曲半径要求。当设计无规定时，控制电缆应不低于10D，电力电缆应不低于15D。（注：D为电缆外径）。
- 11、电缆从沟道、电缆井引至电杆、设备、墙外表面或屋内行人容易接近处，距地面高度2m以下的一段应有一定机械强度的保护管或加装保护罩，保护管、保护罩根部不应高出地面。从沟道、电缆井至垂直引上点弯曲部分也应设保护措施和警示标志。

电缆之间、电缆与其它管道道路建筑物等之间平行和交叉时的最小净距，应符合下表要求，严禁将电缆平行敷设于管道的上方或下方。

项 目		最小净距(m)	
		平行	交叉
电力电缆及其 与控制电缆间	10kV及以下	0.1	0.5
	10kV以上	0.25	0.5
控制电缆间			0.5
不同使用部门的电缆间		0.5	0.5
热管道(管沟)及热力设备		2.0	0.5
油管道(管沟)		1.0	0.5
可燃气体及易燃液体管道		1.0	0.5
其它管以管沟		0.5	0.5
铁路路轨		3.0	1.0
电气化铁路路轨	交 流	3.0	1.0
	直 流	10	1.0
公路		1.5	1.0
城市街道路面		1.0	0.7
杆基础(边线)		1.0	
建筑物基础(边线)		0.6	
排水沟		1.0	0.5



上海江茂建筑设计有限公司
Shanghai Jiangmao Architectural Design Co., Ltd

设计资质等级：甲级
证书号：A231030066
地址：上海市杨浦区国和路60号
电话：021-61390231

建设单位	徐州农业科学研究所	
项目名称	铜山试验站日光温室项目	
图 名	室外配电管路平面图	
设 计	蔡 阔	蔡阔
校 对	李 煦	李煦
审 核	吴 安 国	吴安国
专业负责人	吴 安 国	吴安国
项目负责人	张 双 辉	张双辉
审 定	侍 春 阳	侍春阳
比 例		
日 期	2026.05	
设计编号	26-28	
图纸编号	电施04	

执业签章

出图签章

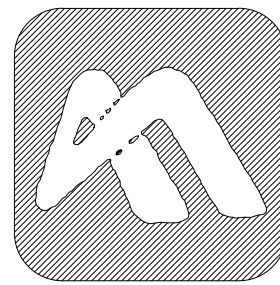
消防自审章

本图须加盖本院出图签章，否则一律无效

铜山试验站日光温室项目

施工图设计

设计编号：26—28



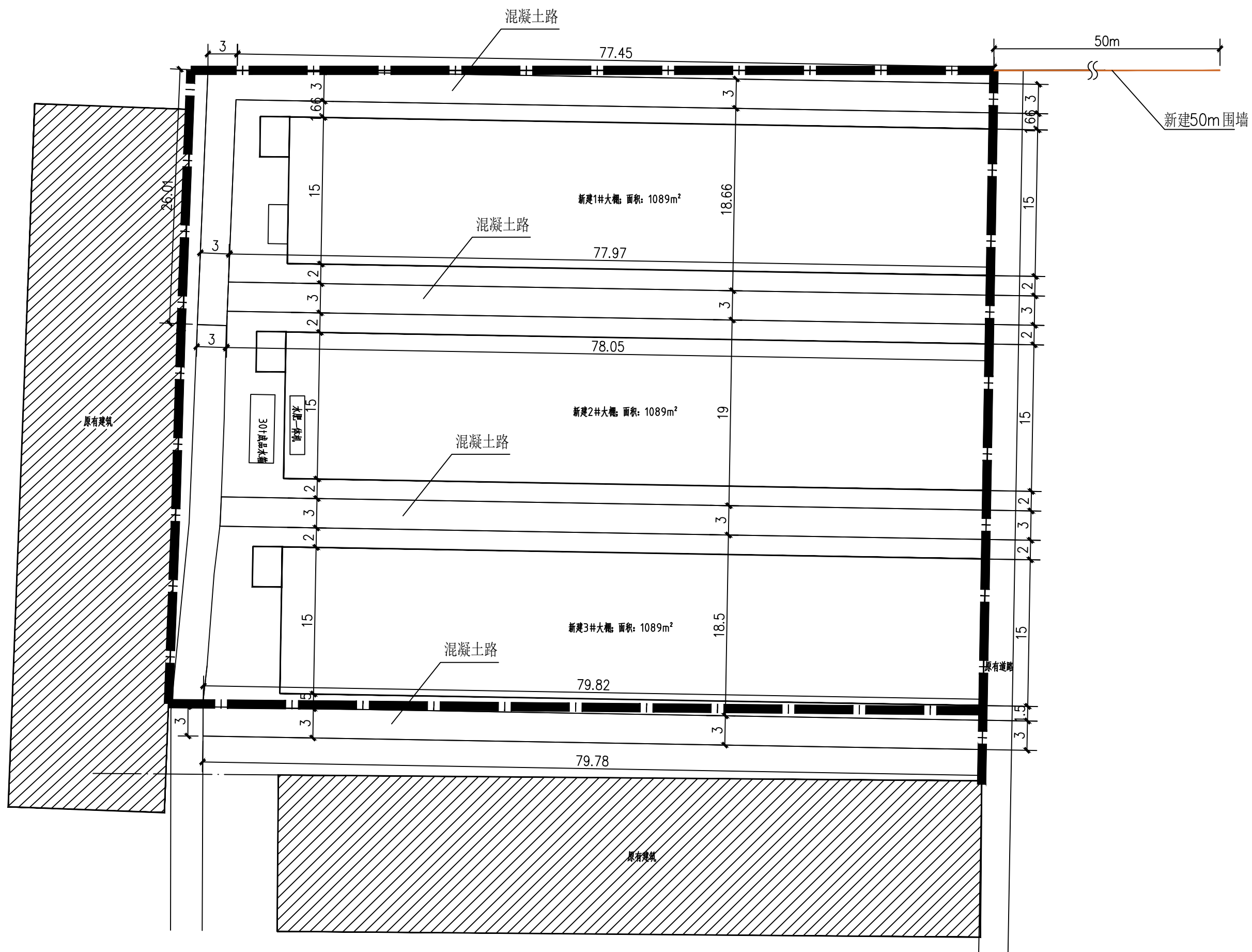
上海江茂建筑设计有限公司

SHANGHAI JIANGMAO ARCHITECTURAL DESIGN CO.,LTD

二〇二六年五月

图 纸 目 录

项目	序号	图 纸 名 称	图 号
道 路 管 网 工 程	01	室外道路尺寸平面图	PT-01
	02	道路结构图	PT-02
	03	围墙结构图	PT-03
	04	室外排水沟平面图	PT-04
	05	室外给水平面图	PT-05
	06		
	07		
	08		
	09		
	10		
	11		
	12		
	13		
	14		
	15		
	16		
	17		
	18		
	19		
	20		



室外道路给排水施工图设计

室外道路尺寸平面图

李 岩

--	--

日期

2026.05

室外道路设计说明

一、工程概况

本工程为大棚区室外道路建设项目，满足大棚区生产作业、物资运输及人员通行需求，同时兼顾生态绿化与场地排水功能。根据大棚区的使用功能设计，设计道路为混凝土道路，适用于大型农机通行、物资运输、小型农具转运。

二、设计依据

《公路路面基层施工技术细则》(TG/TF20-2015)1.
《普通混凝土力学性能试验方法标准》GB/T50081-2002
《城市绿化工程施工及验收规范》(CJ/T82-2012)
项目现场勘察资料及业主方使用需求

三、结构设计

混凝土道路结构

1.面层：150mm厚C30混凝土。分板块浇筑，分格缝纵横间距≤4m，缝宽20mm，缝深贯穿整个面层。浇筑前在基层表面涂刷素水泥浆结合层，采用商品混凝土，坍落度控制在120-160mm，用插入式振动棒和平板振动器联合振捣密实，初凝前进行2-3次抹光，确保表面平整光洁。混凝土强度达到设计强度的25%以上后，拆除模板，清理分格缝，嵌填建筑防水沥青油膏密封。

2.基层：50mm厚级配碎石。选用质地坚硬、级配良好的碎石，最大粒径≤37.5mm，针片状颗粒含量≤20%，含泥量≤1%。采用摊铺机均匀摊铺，虚铺系数控制在1.2-1.3，洒水调整至最佳含水率后，用振动压路机碾压，先静压1遍、振动碾压3-4遍、最后静压收光，压实度≥98%，表面平整，无明显轮迹。

3.路基：素土夯实，对道路范围内原土进行清理，去除杂草、树根、建筑垃圾等杂物，采用分层回填、分层碾压工艺，每层虚铺厚度≤200mm，压实度≥93%（重型击实标准），确保基底坚实、均匀，无软弱夹层。

四、材料要求：

(一)混凝土材料

1.水泥：选用符合国家标准的硅酸盐水泥或普通硅酸盐水泥，强度等级不低于32.5MPa，初凝时间大于3小时，终凝时间大于6小时且小于10小时。水泥应有出厂合格证，进场后需进行复验，合格后方可使用。

2.砂：选用中粗砂，含泥量不大于3%，细度模数在2.5-3.0之间，不得含有草根、泥块等杂质。

3.石子：选用5-25mm的碎石，含泥量不大于1%，针片状含量不大于15%，质地坚硬、级配良好。

4.水：采用洁净的自来水，不得使用含有杂质、油污的污水。

(二)级配碎石与天然级配砾石

1.级配碎石应选用花岗岩、石灰岩等质地坚硬的石料，级配符合《公路路面基层施工技术细则》要求，碎石压碎值不大于30%，含泥量不大于1%。

2.天然级配砾石应选用天然形成的砂砾石，级配连续，最大粒径不超过53mm，含泥量不大于3%。

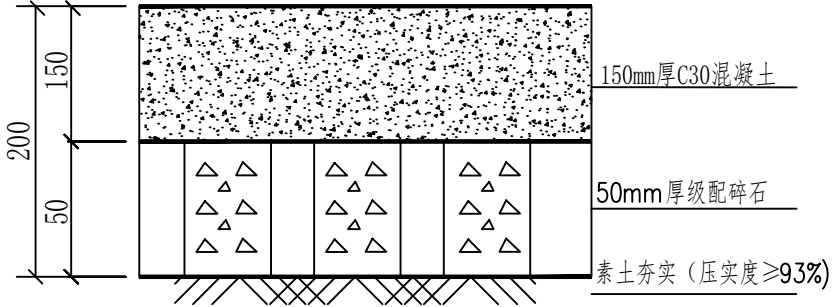
五、施工注意事项

1、施工前需探明场地地下管线走向，标注避让区域，避免施工过程中造成管线损坏。

2、素土夯实及基层碾压过程中，严格控制材料含水率，过干时适当洒水，过湿时晾晒至合适含水率，确保压实度达标。

3、混凝土面层浇筑时，需避开高温、雨天等恶劣天气，夏季施工应采取遮阳、保湿措施，冬季施工需做好保温防冻。

4、道路施工过程中，做好临时排水措施，防止雨水浸泡基底、基层及未凝固的混凝土面层。



混凝土路面结构图

注：1、本图纸尺寸均以毫米为单位。

2、路面宽度小于等于5米的道路，道路纵向坡为0.3%，道路道横为单向横坡，横坡度为1.5%，坡向雨水口一侧。

3、道路高程根据项目周边现状确定。



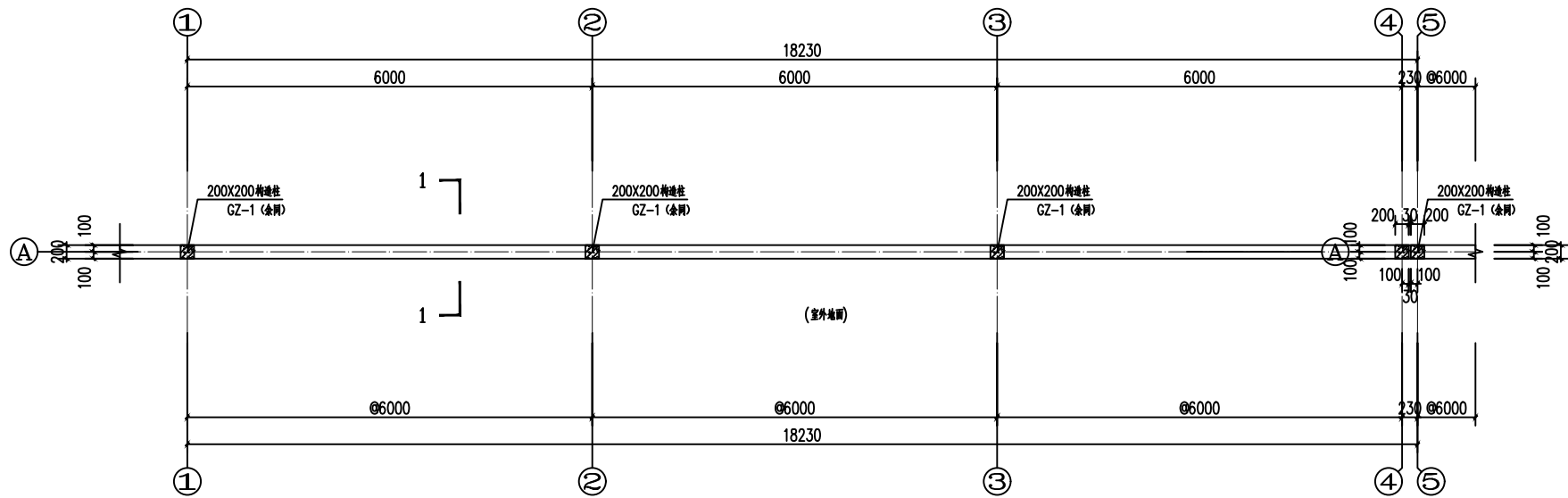
上海江茂建筑设计有限公司
SHANGHAI JIANGMAO ARCHITECTURAL DESIGN CO.,LTD

铜山试验站日光温室项目

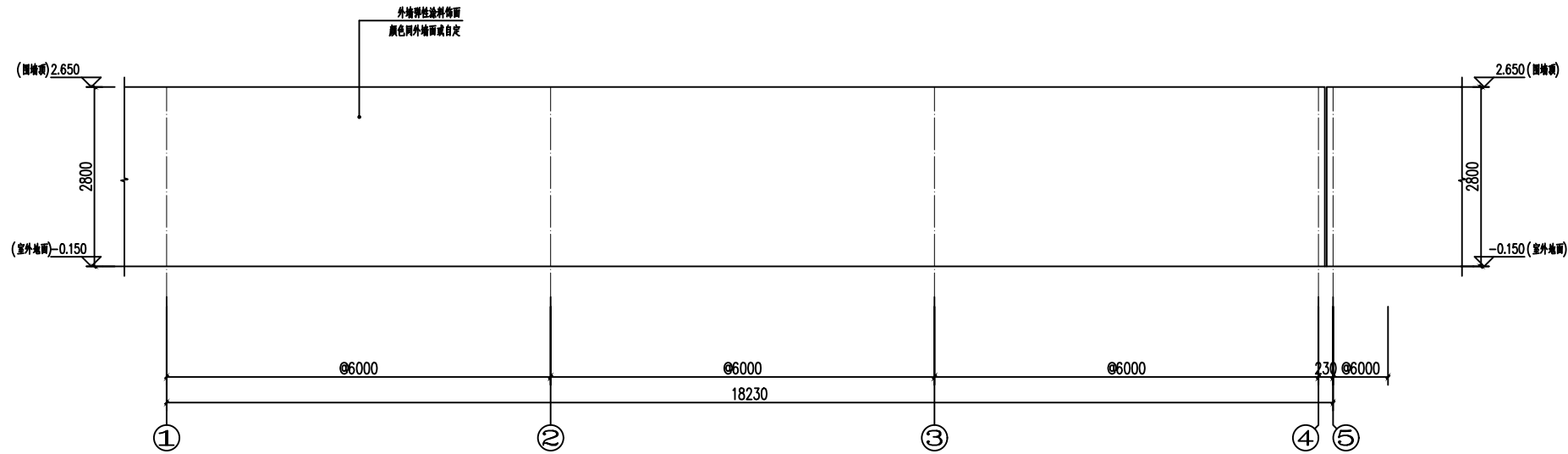
室外道路给排水施工图设计

道路结构图

项目负责人	张双辉	设计阶段	施工图	比	例	
设	计	审	核	李	煦	图
复	核	审	定	夏	乾茂	日
						期
						PT-02
						2026.05

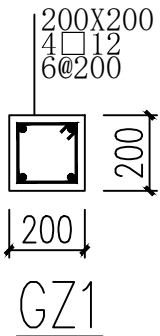


围墙标准段平面布置图 1:50

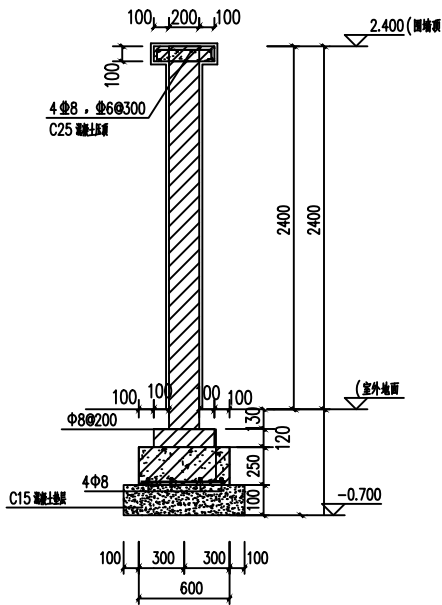


围墙立面图 1:50

说明: 1、围墙用MU7.5混凝土多孔砖, M5混合砂浆砌围墙。
2、压顶抹DS M20水泥砂浆, 墙面抹DS M10水泥砂浆底, 外墙涂料刷面:
外墙涂料饰面
5厚柔性聚合物抗裂砂浆
5厚聚合物抗裂砂浆, 耐碱玻纤网格布
20厚1:3水泥砂浆找平
基层墙体(界面剂处理剂一道)



注: 未标注的构造柱均为GZ1



① 实体围墙详图 1:25

注: 1、基础应挖至老土层, 若未达到深度按实际调整;
2、基础混凝土标号为C25。

说明: 一、设计依据:
甲方及有关部门认可的建筑设计方案及现行的各种规范和技术规程。
二、工程概况:
本工程为铜山试验站日光温室项目·围墙。
三、单位尺寸:
本工程图纸尺寸除标高以米为单位外, 均以毫米为单位, 设计室内地坪标高0.000待现场定。
四、本围墙按每30米设一伸缩缝。
本工程所用材料规格, 施工要求及验收规程等, 除注明者外均按照国家现行有关的工程施工及验收规范执行。
五、工种配合: 本工程施工必须以本施工图为准, 各工种各施工单位之间密切配合, 工序衔接, 互相制约, 若发现图纸中不详之处或错漏碰缺及有不尽事宜, 请及时通知设计人员, 并共同协商予以解决。



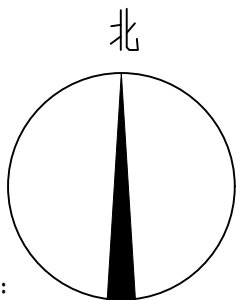
上海江茂建筑设计有限公司
SHANGHAI JIANGMAO ARCHITECTURAL DESIGN CO.,LTD

铜山试验站日光温室项目

室外道路给排水施工图设计

围墙结构图

项目负责人	张双辉	设计阶段	施工图	比	例	
设	计	潘成浩	审	核	李	煦
复	核	李	岩	审	定	夏乾茂
						图
						号
						PT-03
						2026.05
						日期



注:

1、排水沟:采用C30强度等级成品钢筋混凝土排水沟,内宽300mm,内深根据平面图沟底高差确定,沟体壁厚 $\geq 80\text{mm}$,单段标准长度1000mm,沟体整体抗外压荷载可达D400级别,满足常规人行、小型农用车通行。

2、盖板:采用成品混凝土盖板与沟体配套定制,外尺寸为 $490\text{mm}\times 500\text{mm}\times 60\text{mm}$,适配300mm宽沟体的顶部支撑翼缘,混凝土强度等级不低于C30,主筋采用HRB400级 $10\text{mm}\times 100\text{mm}$ 双向布置,钢筋保护层厚度 $\geq 35\text{mm}$ 。

3、配套配件:同规格成品混凝土排水沟转角件、橡胶密封垫、不锈钢固定卡扣,所有配件与沟体、盖板尺寸精准匹配,尺寸误差控制在2mm以内,无需现场二次切割加工。

4、排水坡度

排水沟沟底纵向坡度为0.3%。

5、施工要求

①、基础处理:施工前先对沟体安装区域的地基进行夯实处理,压实系数 ≥ 0.93 ,上方浇筑100mm厚C15素混凝土垫层,垫层宽度超出沟体两侧各150mm,确保基底无空洞、无不均匀沉降风险。

②、沟体装配流程:沟体进场后先核对质检报告与外观质量,确认无破损、无裂纹后,按流水方向依次安装就位,沟体侧面标注的流水箭头必须与设计流向完全一致;相邻两段沟体的拼接缝预留2mm间隙,采用同材质橡胶密封垫填实抹平,确保无渗漏隐患。

③、盖板安装流程:沟体安装验收合格后,清理干净顶部支撑翼缘的杂物,铺设3mm厚橡胶缓冲垫,再将成品混凝土盖板平稳吊装就位,盖板与沟体的侧边间隙控制在2-3mm,相邻两块盖板的顶面高差 $\leq 2\text{mm}$,安装完成后盖板表面(无盖板沟顶)与周边路面的高差控制在 $\pm 3\text{mm}$ 以内,避免出现绊脚、跳车问题。

④、周边回填:沟体与盖板安装就位后,两侧同步回填C20细石混凝土,回填高度与周边面层底部齐平,采用人工振捣密实,禁止单侧回填或使用大型机械直接碾压沟体周边,避免沟体移位、盖板破损。

⑤、验收环节:全部安装完成后必须开展全段放水试验,全程检查水流是否顺直通畅,无局部积水、反流问题,同时逐块检查盖板的平整度、稳固性,验收合格后方可进行后续面层铺装作业。

3、地基处理:基槽开挖后,地基夯实至密实度 $\geq 93\%$,遇软土需换填碎石或灰土。回填土分层夯实,每层厚度 $\leq 200\text{mm}$,距沟体300mm内人工夯实,避免机械损伤。

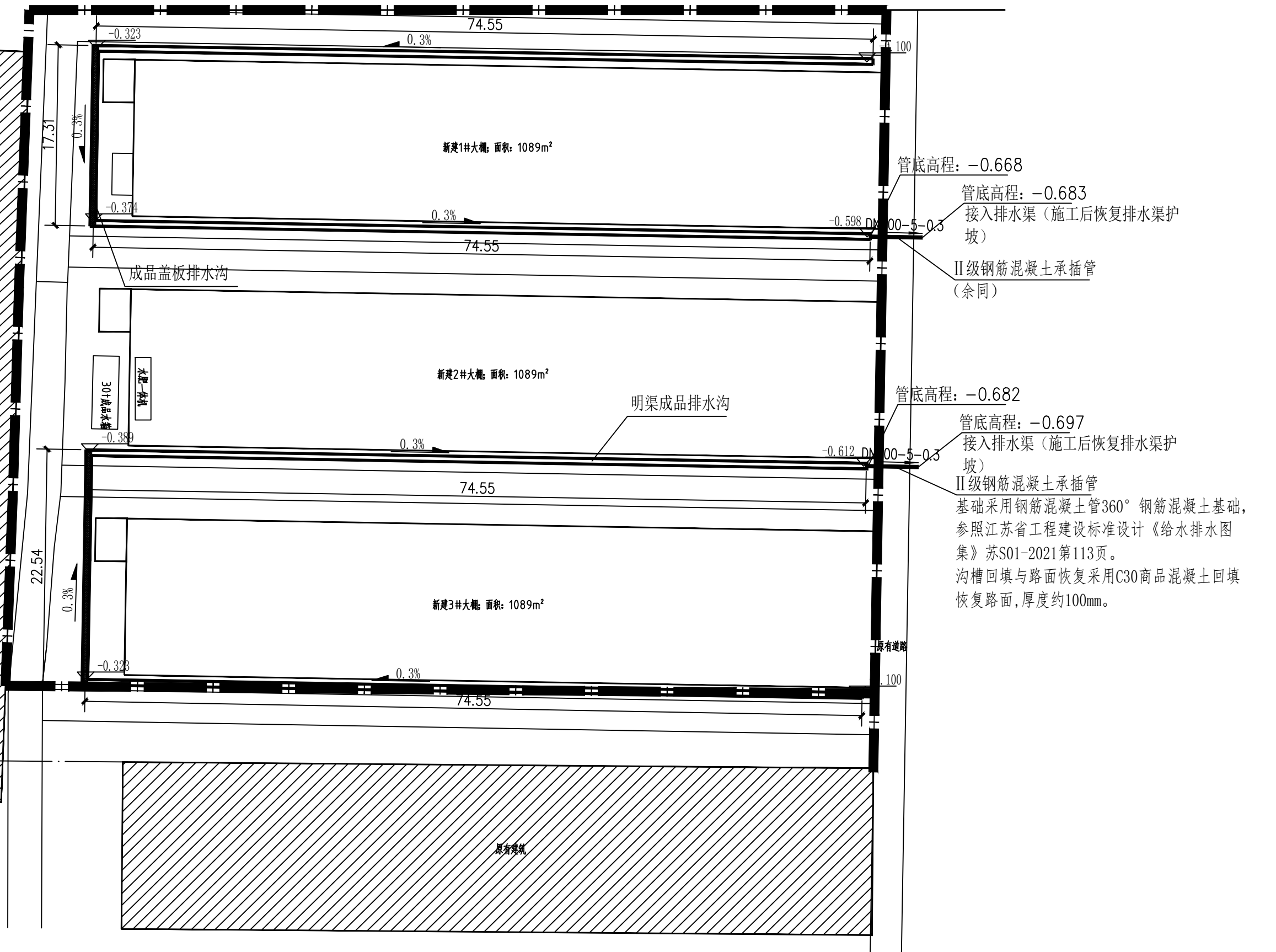
4、本工程所用高程为相对高程,以排水沟顶高程为 ± 0.000 。

5、本图尺寸以m计。

6、室外标高以米计,排水沟所注标高为沟底标高。

7、图中所注尺寸供安装时参考,施工时可根据现场情况做合理调整,禁止在图纸上直接量取尺寸。

8、未详之处应遵照《给水排水管道施工及验收规范》(GB 50268-2008)及《建筑给水排水及采暖工程施工质量验收规范》(GB 50242--2002)的要求进行施工。



上海江茂建筑设计有限公司
SHANGHAI JIANGMAO ARCHITECTURAL DESIGN CO.,LTD

铜山试验站日光温室项目

室外道路给排水施工图设计

室外排水沟平面图

项目负责人

张双辉

设计

潘成浩

复核

李岩

设计阶段

审核

审核

施工图

李煦

夏乾茂

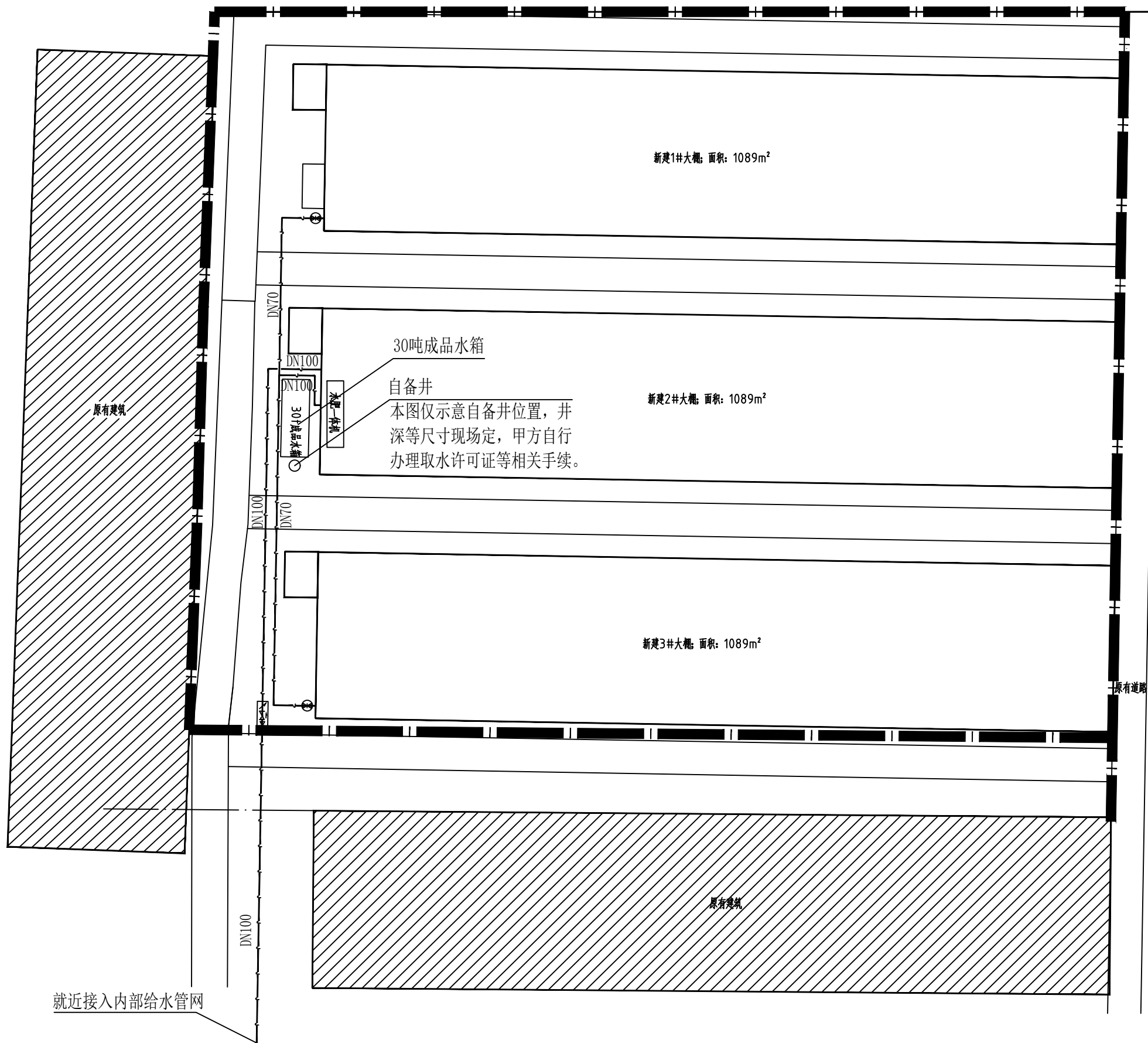
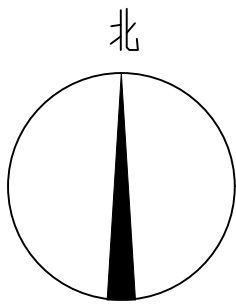
比例

图号

日期

PT-04

2026.05



注:

- 1、本工程给水从南侧给水管网引一路给水管道接入。
- 2、管材:采用PE实壁管,热熔连接,与其他管材连接采用法兰接口。
- 3、管道位于车行道下管顶覆土不应小于1.0m,绿化带下管顶覆土不应小于0.8m。
- 4、室外阀门处做阀门井,并加设井盖,参见<<苏S01-2021>>。
- 5、管网采用开挖施工,在道路下的给水管采用砂石全包。
- 6、未详之处应遵照《给排水管道施工及验收规范》(GB 50268-2008)及《建筑给水排水及采暖工程施工质量验收规范》(GB 50242--2002)的要求进行施工。

图例

给水管	==
阀门	⊗
水表	⊙
总表	⊗
自备井	○



上海江茂建筑设计有限公司
SHANGHAI JIANGMAO ARCHITECTURAL DESIGN CO.,LTD

铜山试验站日光温室项目

室外道路给排水施工图设计

室外给水平面图

项目负责人

张双辉

设计

潘成浩

复核

李岩

设计阶段

审核

施工图

李煦

审定

夏乾茂

比例

图号

日期

PT-05

2026.05