

2024年度板浦镇菜园村蔬菜大棚建设项目施工图设计

施工图设计

第一册 共一册

济南市市政工程设计研究院(集团)有限责任公司

2024年度板浦镇菜园村蔬菜大棚建设项目施工图设计

施工图设计

第一册 共一册

会 签 栏			
审 定 人		人 员	专 业
			核 人
项 目 负 责 人		复 核 人	
		设 计 人	

工程编号: 2024A109

工程设计证书号: A137004863

济南市市政工程设计研究院(集团)有限责任公司

2024 年 11 月

专业名称
总图
道路交通
桥梁
给排水
建筑
结构
电气
自控
暖通
燃气
热力
园林
林

图纸目录

序号	图纸名称	图号	张数	规格
1	图纸目录	C0000M01	1	A3
2	建筑设计说明	C0000C01	1	A3
3	总平面布置图	C0000C02	1	A2
4	一层平面图	C0000C03	1	A3
5	棚顶平面图	C0000C04	1	A3
6	大棚建筑立面图	C0000C05	1	A3
7	大棚建筑剖面图	C0000C06	1	A3
8	钢结构设计说明	C0000C07	1	A3
9	基础平面图	C0000C08	1	A3
10	大棚结构立面图	C0000C09	1	A3
11	大棚结构剖面图	C0000C10	1	A3
12	下田涵大样图	C0000C11	1	A3
13	排水沟及道路大样图	C0000C12	1	A3
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				

济南市市政工程设计研究院(集团)有限责任公司	工程名称	2024年度板浦镇菜园村蔬菜大棚建设项目施工图设计	工程编号	2024A109	审核	刘峰	校对	周照	图号	C0000M01	专业	结构	设计阶段	施工图
	分项名称	结构工程	项目负责人	王腾飞	专业负责人	王腾飞	设计	王腾飞	图名	目录			日期	2024.11

建筑设计说明

一、设计依据：

- 当地城市建设规划部门对本工程初步设计的审批意见。
- 经甲方批准的本工程设计任务书、方案设计文件。
- 甲方与我公司签订的《建设工程设计合同》。
- 国家现行的有关建筑设计规范及行业标准。

二、规范标准：

- 《温室防虫网设计安装规范》 GB/T 19791-2005
《温室节能技术通则》 GB/T 29148-2012
《种植塑料大棚工程技术规范》 GB/T 51057-2015
《日光温室和塑料大棚结构与性能要求》 JB/T 10594-2006
《建筑结构荷载规范》(GB50009-2012)
《建筑地基基础设计规范》(GB50007-2011)
《建筑地基处理技术规范》(JGJ79-2012)
《工程结构通用规范》(GB 55001-2021)
《砌体结构通用规范》(GB 55007-2021)

三、工程概况：

- 本工程为：2024年度板浦镇菜园村蔬菜大棚建设项目
- 本工程主体一层；结构形式：轻型钢结构
- 温室高度为肩高1.6m，顶高4.5m，室内道路标高0.10m(±0.000相对于绝对标高3.20m)。
- 温室东西总长度为85~90m，宽度12m，总面积4188平米。
- 基本风压：0.55 KN/m²；基本雪压：0.40 KN/m²。
- 抗震基本烈度为7度；设计基本地震加速度值为0.10g；设计地震分组为第三组。

四、注意事项：

- 本设计除特殊说明外，尺寸均以毫米为单位，标高、总图尺寸均以米为单位。
- 建筑物相对标高±0.000对应绝对标高为3.20m。
- 各层标注标高为建筑完成面标高，屋面标高为结构面标高，尺寸均以标注的数字为准，不得在图中量取。

五、构造做法：

- 温室骨架采用热浸镀锌钢管，标号及规格详见结构图纸。
- 温室覆盖采用一层12丝PO膜覆盖+五层夹芯优质棉被，其余部分详见施工图。
- 保温被，采用五层夹芯优质棉被，材质为混纺纤维，内加两层0.75厚珍珠棉、双边带自动粘合，顶面加装防雨粘，以达到防雨雪功能，其保温性能卓越。
- 卷帘机组由机头、电机、支撑杆、卷杆组成，机头采用大五轴加重型，扭力大、不易损坏。电机采用三相铜芯交流电机，功率为1.5千瓦，拉力大，用电量小，节能、环保。支撑杆及卷杆采用油田钢管，具有硬度高、抗扭力大、坚固耐用。
- 通风：温室侧面和顶面均有一个通风口。顶面通风采用电动放风，电机150w，由专业的设备厂家制作安装，开关风口方便，能有效降低温度及棚内湿度，减少蔬菜病虫害的发生。

六、门窗：

- 门窗型号详见门窗表，位置参见平面图。
- 门窗立面均表示洞口尺寸，门窗加工尺寸要按照实际情况由承包商予以调整。

七、主要材料：

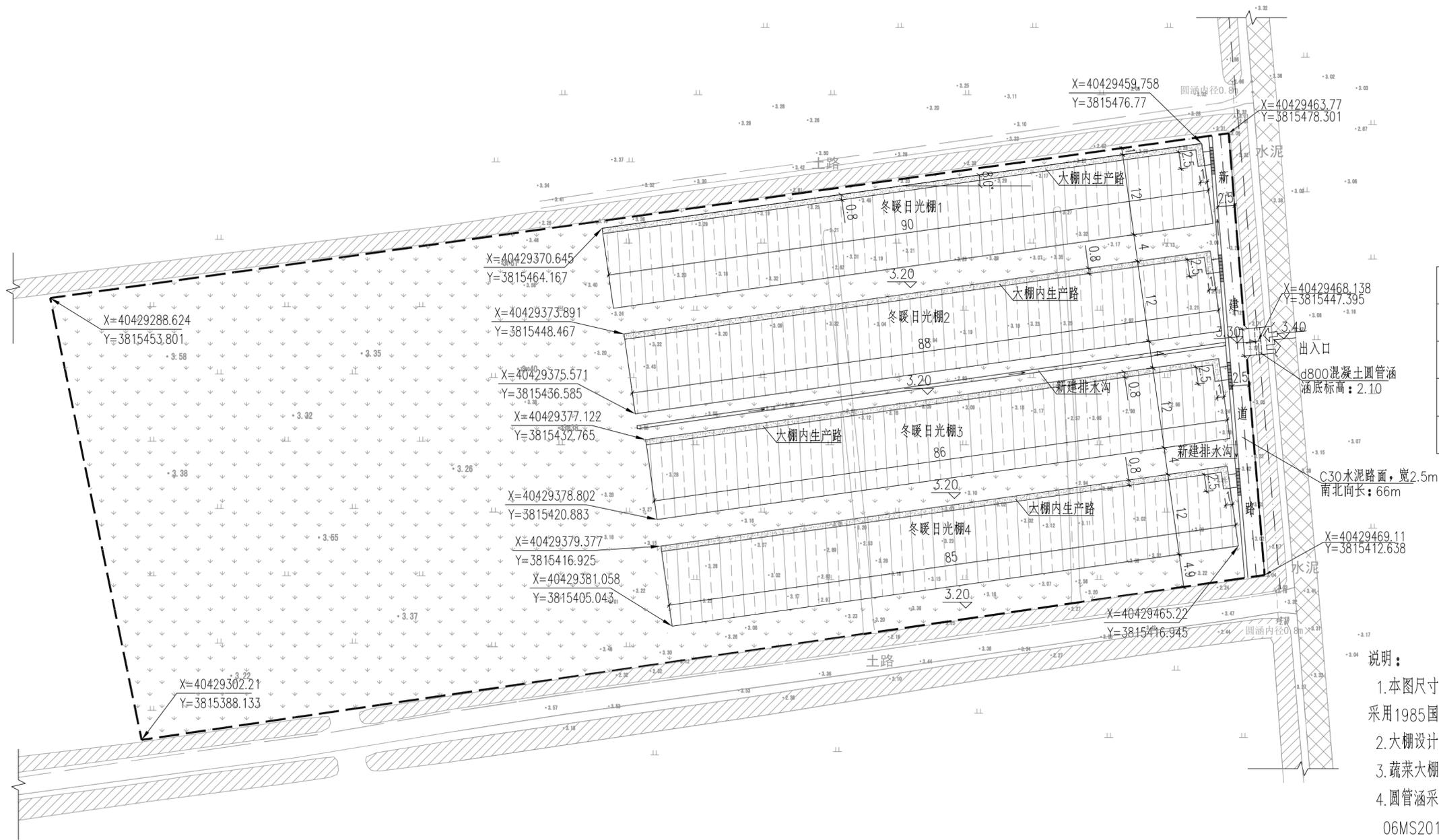
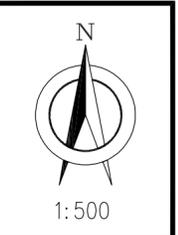
- 混凝土：基础或底板下素砼垫层为C20外，其余混凝土强度等级为C30。
- 钢筋：钢筋采用HPB300(Φ)、HRB400(Φ)、HRB400E(Φ)。钢筋的强度标准值应具有不小于95%的保证率；普通钢筋的屈服强度标准值：HPB300钢筋为300N/mm²，HRB400钢筋为400N/mm²；
- 铁件钢材为：Q235B。铁制构件的连接采用手工电弧焊，焊缝高度未注明的均为6mm。
- 焊条：E43型用于Q235B钢材及HPB300级钢筋；E55型用于HRB400级钢筋。

八、地基与基坑：

- 本工程各构筑物基坑内的回填土要求分层压实，其压实系数不小于0.94；地面有散水处不小于0.95。
- 构筑物的施工，应按先地下后地上、先深后浅的顺序进行。
- 基坑开挖后，应尽快进行垫层和基础(底板)的施工。
- 施工中应采取措施，保证已有建(构)筑物和已敷设管道的安全。
- 对于开挖较深的基坑应采取必要的基坑支护措施确保基坑边坡稳定。
- 施工过程中，应妥善处理开挖的土方，避免由于堆土不当而造成基坑边坡失稳。
- 施工期间应防止基坑内积水而破坏构筑物，要求做到：必须采取有效措施，保证基坑排水通畅，在基坑回填之前，基坑排水不能停止。
- 回填土宜用粉质粘土，均匀对称回填，分层夯实；每层填土务必连续、均匀、对称回填，以免造成构筑物两侧承受较大的不均匀荷载。

九、其它施工中应注意的问题

- 本工程所选用的标准图中有对结构工种的预埋件、预留洞，如门窗、建筑配件等，本图所示的各种预留洞与预埋件应与各工种密切配合后，确认无误方可施工。
- 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。
- 安装过程中，安装人员应严格听从现场技术人员的指导。
- 施工过程中应尽量避免对结构镀锌层的破坏，任何打孔或焊接作业及材料的替换都必须征得现场技术人员的同意。
- 所有焊点必须做防腐处理，处理工艺为刷富锌底漆1次，银粉漆2次。
- 当图纸中与其他专业图纸出现冲突的地方，以结构图为准或及时与设计人员沟通。
- 其他未尽事宜，出现后请及时与设计单位协商解决。



名称	面积 (m ²)
总用地面积	11462.13
温室大棚面积	4188.00
道路面积	177.00
排水沟面积	123.20

- 说明：
1. 本图尺寸标注以米计，高程以米计，坐标采用2000坐标系，高程采用1985国家高程基准。本图比例：1:500。
 2. 大棚设计地坪标高±0.000相对于绝对标高3.20m。
 3. 蔬菜大棚采用轻钢结构，外敷塑料膜，保温被（详结构设计图）。
 4. 圆管涵采用钢筋混凝土Ⅱ级企口管，接口采用橡胶圈接口，详见06MS201《市政排水管道工程及其附属设施》。
 5. 水泥路面各结构层材料要求及施工要点详见有关施工技术规范。

主要工程数量表

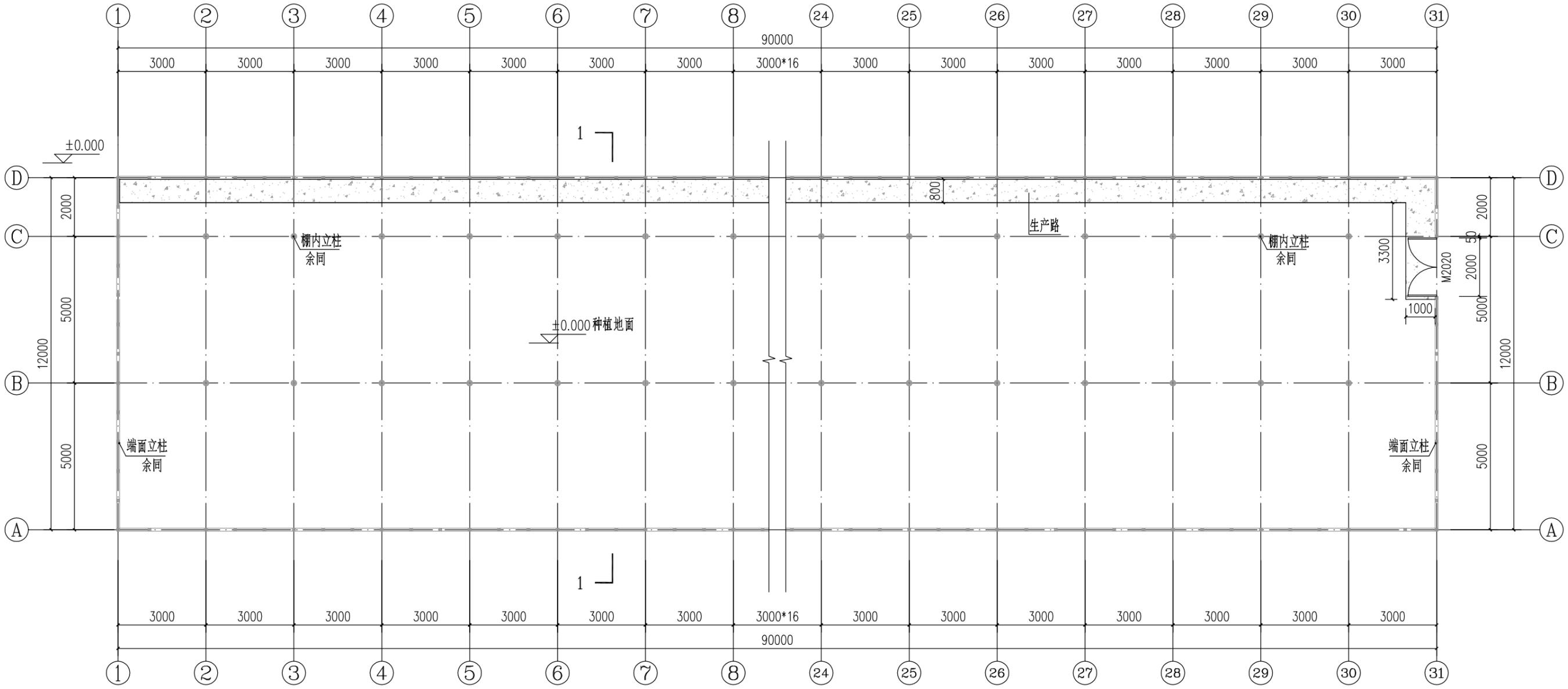
序号	名称	数量	单位	备注	序号	名称	数量	单位	备注		
1	新建圆管涵1座	钢筋混凝土Ⅱ级企口管	4.0	m	d800	8	水泥路面	交通路（含下田涵）	187.0	m ²	C30素砼20cm
2		碎石垫层	5.0	m ³		9		生产路（大棚内）	280.0	m ²	C30素砼10cm
3		C30素砼挡墙	10.0	m ³		10	土方工程	清表	1818.0	m ³	厚度30cm
4		挖土方	5.0	m ³		11		外购土方	50.0	m ³	暂估量
5		6%石灰土	10.0	m ³		12		土围堰	10.0	m ³	
6						13		施工导流排水方量	200.0	m ³	
7	冬暖日光棚4座	4188.0	m ²	轻钢结构大棚	14	排水沟	MU15烧结实心砖砌	160.0	m		

（注：工程量仅供参考，施工招标结算依据以实际发生量为准！）

图例：

温室大棚		现状水泥路	
用地范围线		现状排水渠	
圆管涵		大棚内生产路	
原状土整平			

林
园
力
热
气
燃
通
暖
控
自
气
电
构
结
建
水
排
给
梁
桥
道
路
交
通
图
总
专
业
名
单
会
签



说明:

1. 本图标高单位为米, 其他均为毫米, (± 0.000 相对于绝对标高3.20m)。
2. 砼等级为C30, 排水沟每20米设2cm分缝一道。
3. 基础持力层地基承载力要求不低于100KPa, 如遇软弱土层, 应挖除并采用级配碎石回填, 回填压实度 ≥ 0.97 。
4. 大棚长度根据总平图进行调整, 此图为90m标准图。

一层平面图 1:100

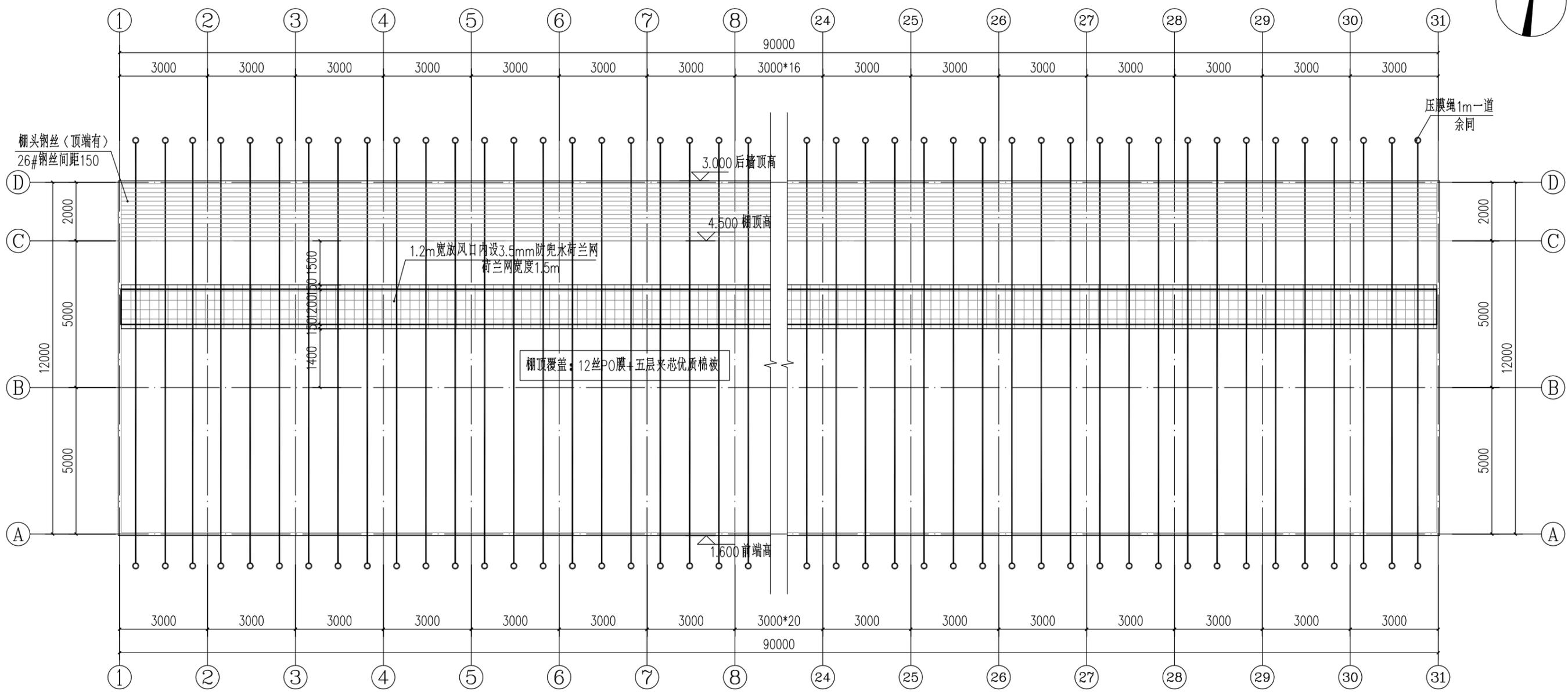
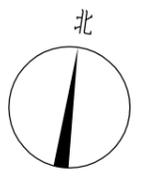
门窗表

类型	设计编号	洞口尺寸(mm)	数量	图集号	备注
普通门	M2020	2000X2000	1	国标13J602-3	成品钢制防盗门

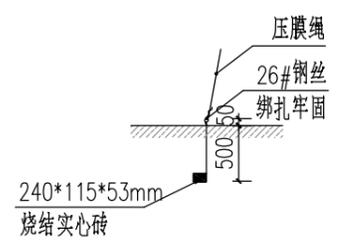
济南市市政工程设计研究院(集团)有限责任公司

工程名称	2024年度板浦镇菜园村蔬菜大棚建设项目施工图设计	工程编号	2024A109	审核		校对		图号	C0000C03	专业	结构	设计阶段	施工图
分项名称	结构工程	项目负责人		专业负责人		设计		图名	一层平面图	日期	2024.11		

专业名称
会签栏
总图
道路交通
桥梁
给排水
建筑
结构
电气
自控
暖通
燃气
热力
园林
森林



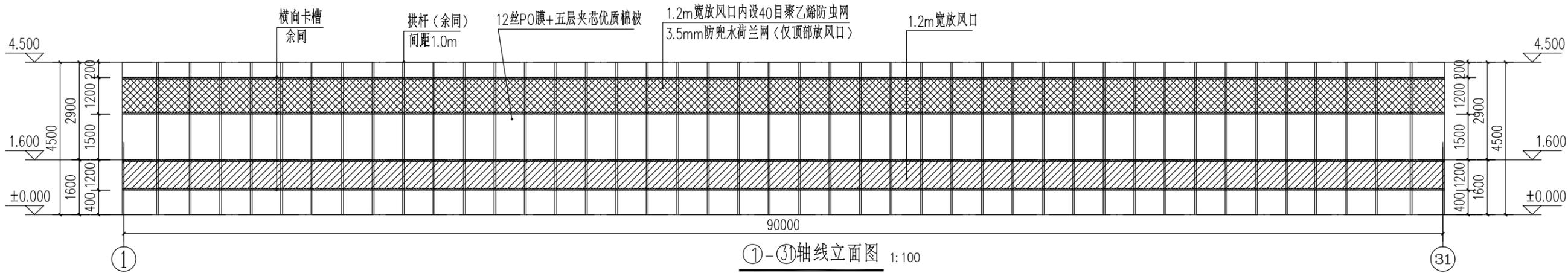
棚顶平面图 1:100



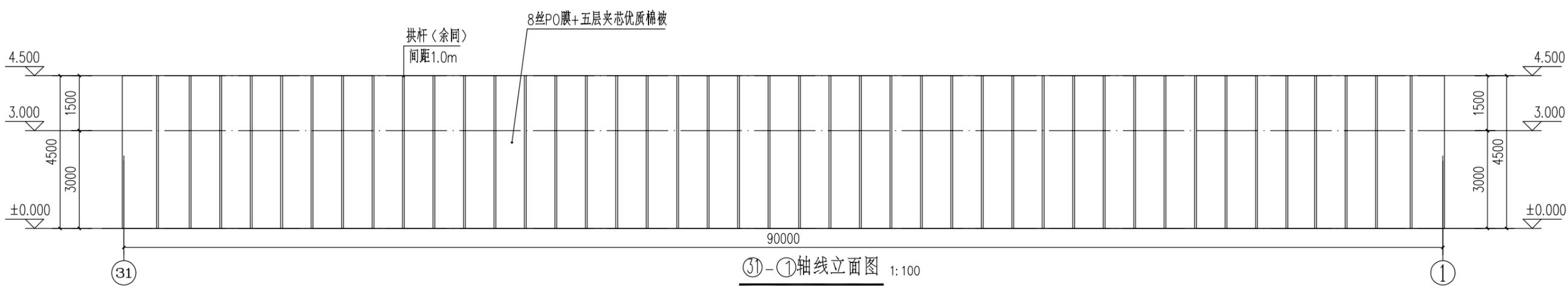
棚头压膜绳地锚大样图 1:100

- 说明：
1. 压膜绳间距1m。
 2. 压膜绳采用3cm白色涤纶绳。
 3. 压膜绳每边需比棚沿长1m左右，便于捆绑。
 4. 压膜绳的打结采用方便松开紧固的寿光式压膜绳打结手法，不得采用死结。

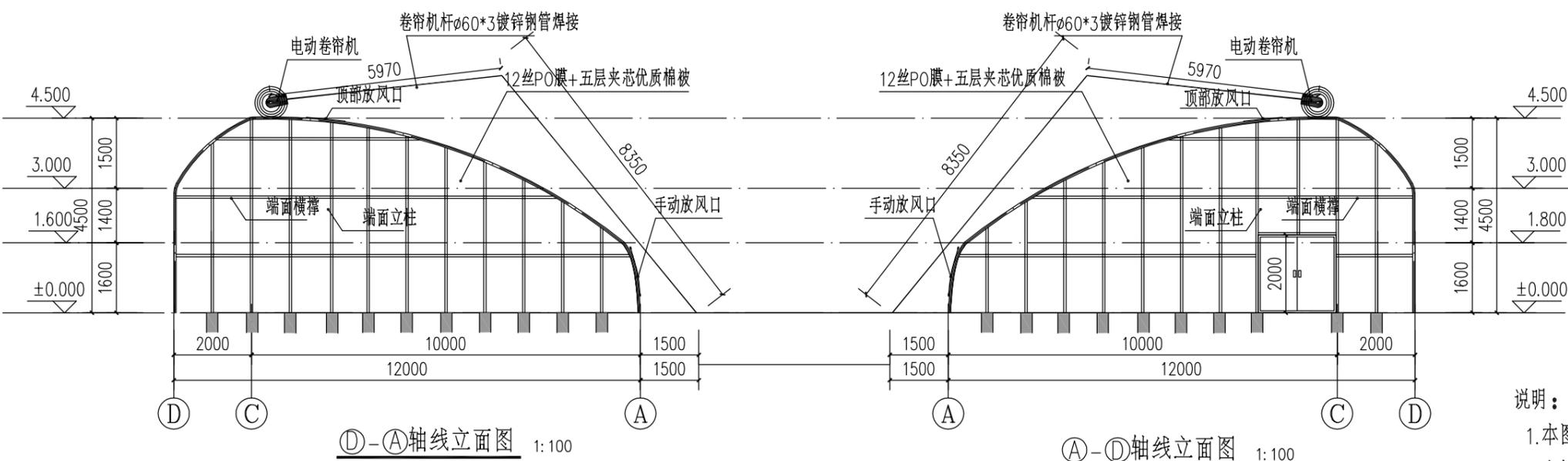
济南市市政工程设计研究院(集团)有限责任公司	工程名称	2024年度板浦镇菜园村蔬菜大棚建设项目施工图设计	工程编号	2024A109	审核		校对		图号	C0000C04	专业	结构	设计阶段	施工图
	分项名称	结构工程	项目负责人		专业负责人		设计		图名	棚顶平面图	日期	2024.11		



①-③①轴线立面图 1:100



③①-①轴线立面图 1:100



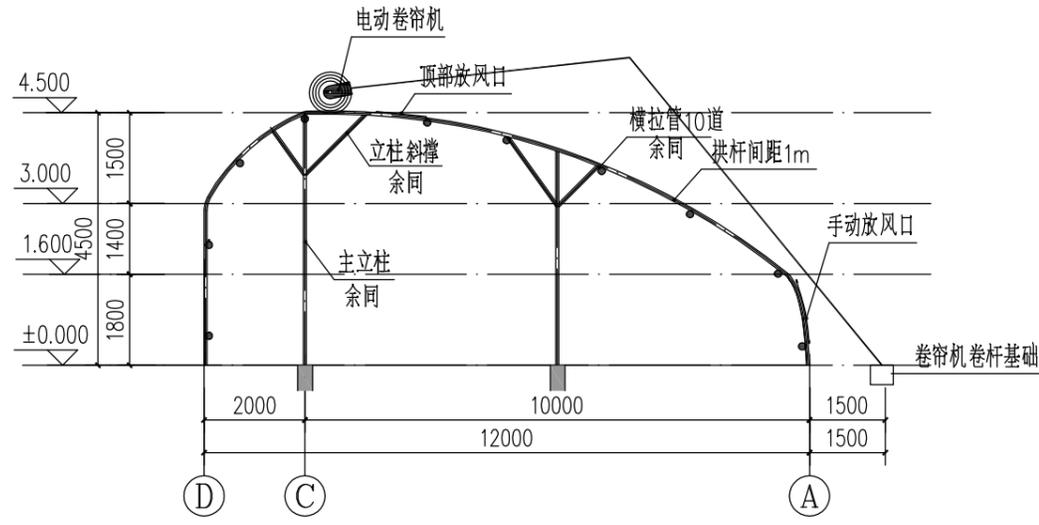
④-A轴线立面图 1:100

A-④轴线立面图 1:100

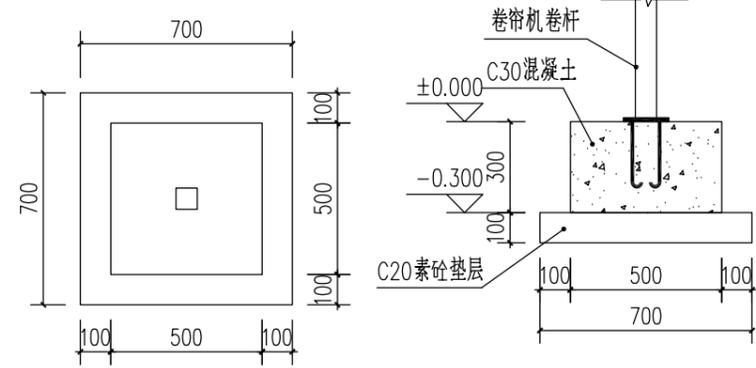
说明：
1. 卷被电机及卷杆基础由专业厂家制作安装。
2. 卷杆与撑杆采用焊接，撑杆之间采用专用铰连接。

说明：
1. 本图标高单位为米，其他均为毫米(±0.000相对于绝对标高3.20m)。
2. 大棚长度根据总平图进行调整，此图为90m标准图。

济南市市政工程设计研究院(集团)有限责任公司	工程名称	2024年度板浦镇菜园村蔬菜大棚建设项目施工图设计	工程编号	2024A109	审核		校对		图号	C0000C05	专业	结构	设计阶段	施工图
	分项名称	结构工程	项目负责人		专业负责人		设计		图名	大棚建筑立面图	日期	2024.11		

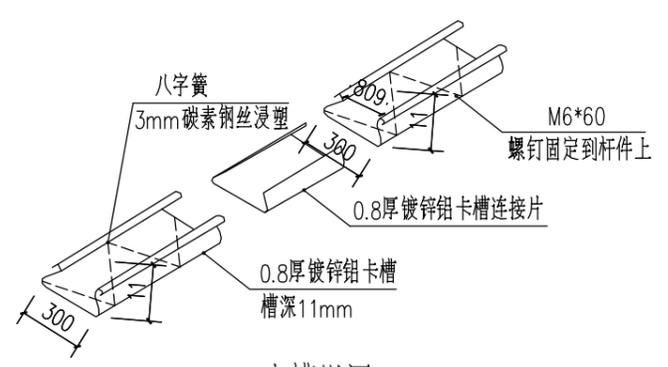


1-1 剖面图 1:100

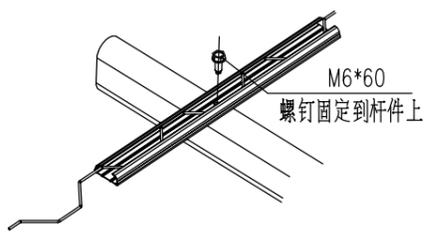


卷帘机卷杆基础 1:25

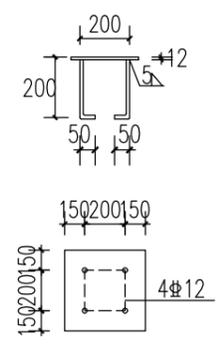
注：此图仅做参考，具体以设备厂家要求为准。



卡槽详图 1:50



卡槽-主梁椭圆管连接 1:100



埋件详图 1:25

说明：

1. 本图标高单位为米，其他均为毫米(±0.000相对于绝对标高3.20m)。
2. 大棚长度根据总平面图进行调整，此图为90m标准图。

济南市市政工程设计研究院(集团)有限责任公司	工程名称	2024年度板浦镇菜园村蔬菜大棚建设项目施工图设计	工程编号	2024A109	审核		校对		图号	C0000C06	专业	结构	设计阶段	施工图
	分项名称	结构工程	项目负责人		专业负责人		设计		图名	大棚建筑剖面图		日期	2024.11	

钢结构设计说明

1. 概述

- 1.1 本工程为钢结构拱架结构。
- 1.2 屋盖结构设计使用年限15年。
- 1.3 抗震设防分类为标准设防类。
- 1.4 屋盖主要承重结构安全等级二级
- 1.5 抗震设防烈度7度，设计基本地震加速度值0.10g，设计地震分组为第三组。
- 1.6 图纸所注尺寸均以毫米为单位，高程、标高、坐标以米为单位。
- 1.7 未经技术鉴定或设计许可，不得改变结构的用途和使用环境。

2. 设计依据

本工程钢结构设计、制作、安装、验收应遵守下列规范、规程、标准（当各规范、规程、标准之间有不同之处时，应以较严格者为准）：

- 《工程结构可靠性设计统一标准》 GB50153-2008
- 《建筑工程抗震设防分类标准》 GB50223-2008
- 《建筑结构荷载规范》 GB50009-2012
- 《建筑抗震设计标准》 GB50011--2010(2024版)
- 《建筑设计防火规范》 GB50016-2014
- 《钢结构设计标准》 GB50017-2017
- 《冷弯薄壁型钢结构技术规范》 GB50018-2002
- 《钢管混凝土结构技术规程》 (CECS 28-2012)
- 《空间网格结构技术规程》 (JGJ 7-2010)

3. 荷载取值

- 3.1 桁架屋面荷载标准值(除结构自重,自重由程序自动计算)
 - 3.1.1 恒载: 0.20 kN/m²
 - 3.1.2 活载: 0.50 kN/m²
- 3.3 风荷载: 基本风压 $W_0 = 0.55$ kN/m²(50年重现期取值),地面粗糙度类别 B类
- 3.4 雪荷载: 基本雪压 $S_0 = 0.25$ kN/m²。
- 3.5 所有荷载必须作用在节点上,网架、桁架杆件不可承受横向荷载。
- 3.6 拉杆长细比: 200, 压杆长细比: 150

4. 设计要求

- 4.1 材料

承重结构采用的钢材应具有抗拉强度、伸长率、屈服强度和硫、磷含量的合格保证,对焊接结构尚应具有碳含量的合格保证。焊接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。

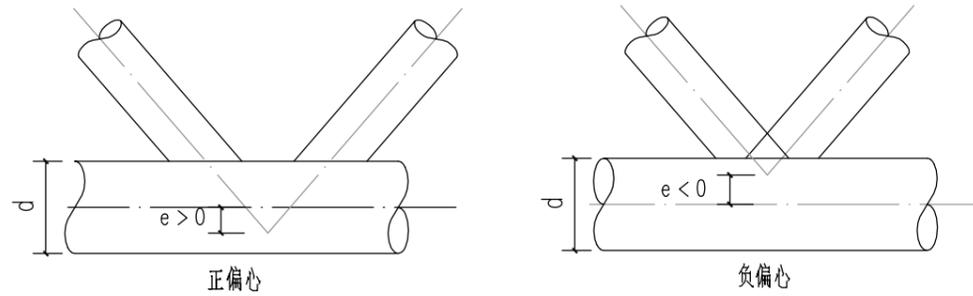
承重结构钢材和铸钢的抗拉强度实测值与屈服强度实测值的比值不应小于1.2,当采用管材时不应小于1.25;应有明显的屈服台阶;伸长率大于20%;应具有良好的可焊性和合格的冲击韧性。

当采用进口钢材时,其性能及指标均须等同或优于设计要求。所有进口钢材,除必须提供质保书外,还需提供材料现场试验的各种报告(化学成分及机械性能等)。

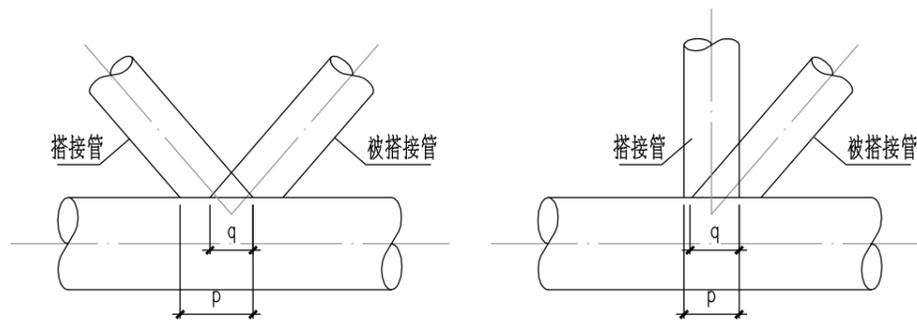
所有钢材、焊接材料、高强螺栓均应有出厂质量合格证明或有合格试验报告单,应按国家有关标准进行验收抽检,材料从采购至最终安装、实施均应可追溯。

所有钢管、型材壁厚截面公差只允许出现正公差,正公差值应满足规范要求。

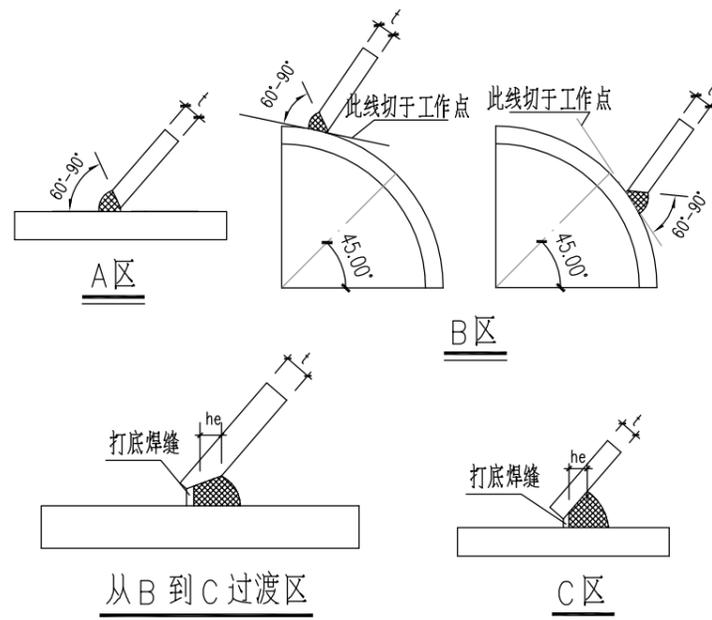
工程所用钢材及焊接材料应符合设计的要求。



附图1 钢管拼接大样



附图2 管节点搭接示意图



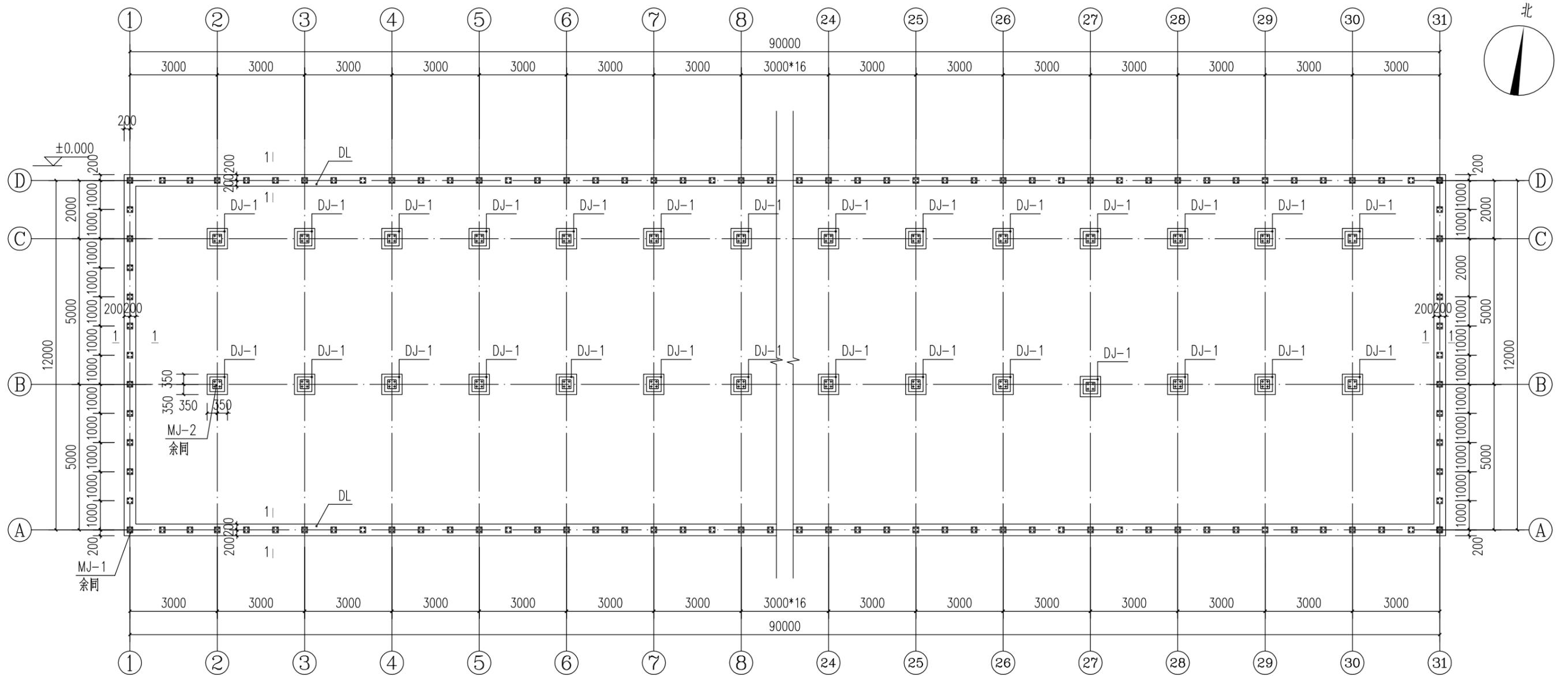
附图3 管式相贯节点焊缝分区图

参见《钢结构焊接规范》GB 50661-2011

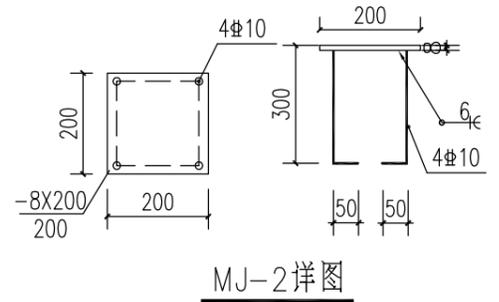
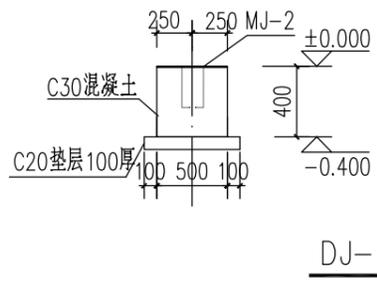
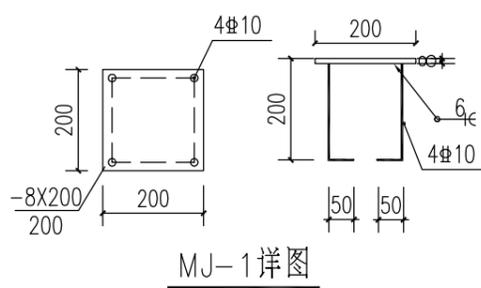
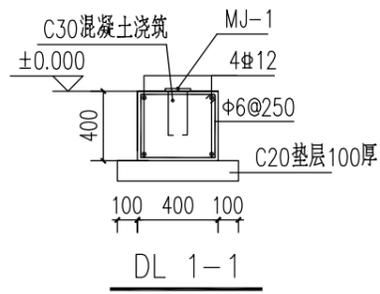
专业名称: 林园力热燃气暖通自控电气电结构建筑给排水桥梁交通道路图总专业名称

济南市市政工程设计研究院(集团)有限责任公司	工程名称	2024年度板浦镇菜园村蔬菜大棚建设项目施工图设计	工程编号	2024A109	审核		校对		图号	C0000C07	专业	结构	设计阶段	施工图
	分项名称	结构工程	项目负责人		专业负责人		设计		图名	钢结构设计说明	日期	2024.11		

林 园 力 热 气 燃 通 暖 控 自 电 气 结 构 建 筑 给 排 水 桥 梁 道 路 交 通 图 总 专 业 名 会 签



基础平面图 1:100

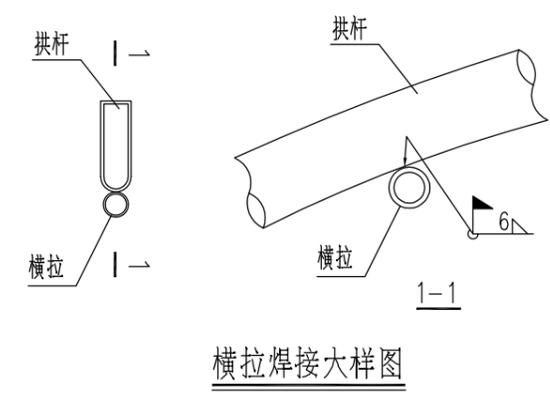
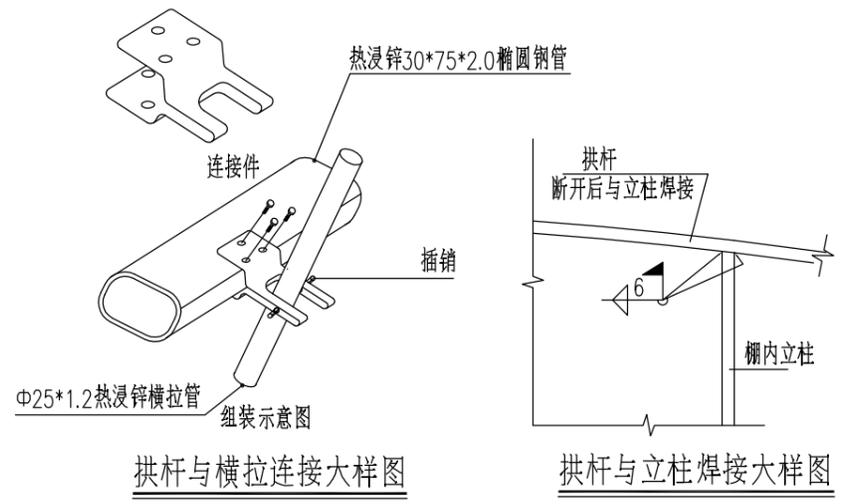
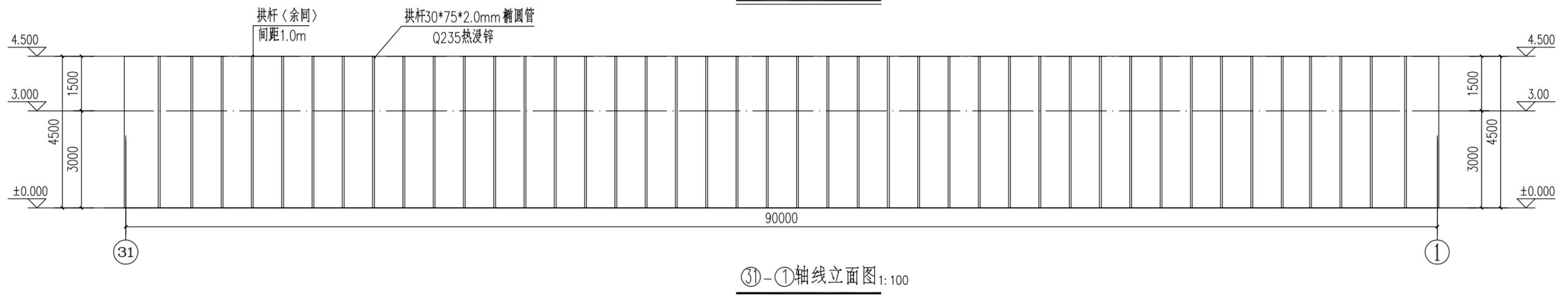
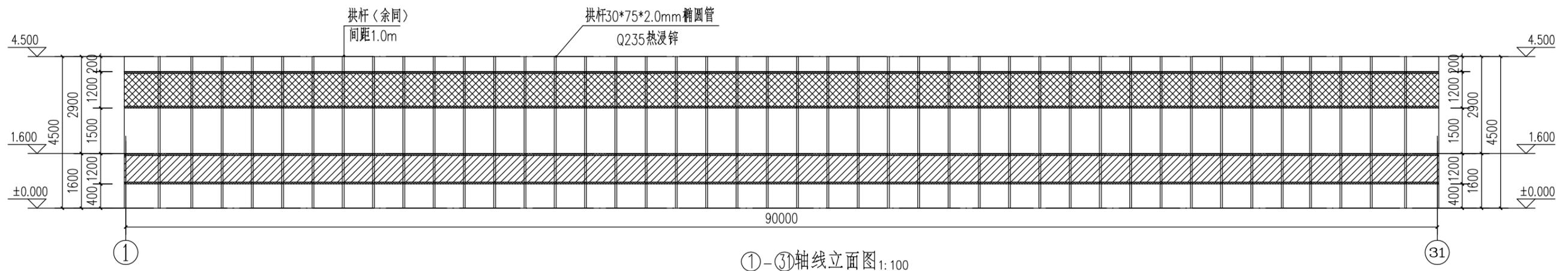


说明:

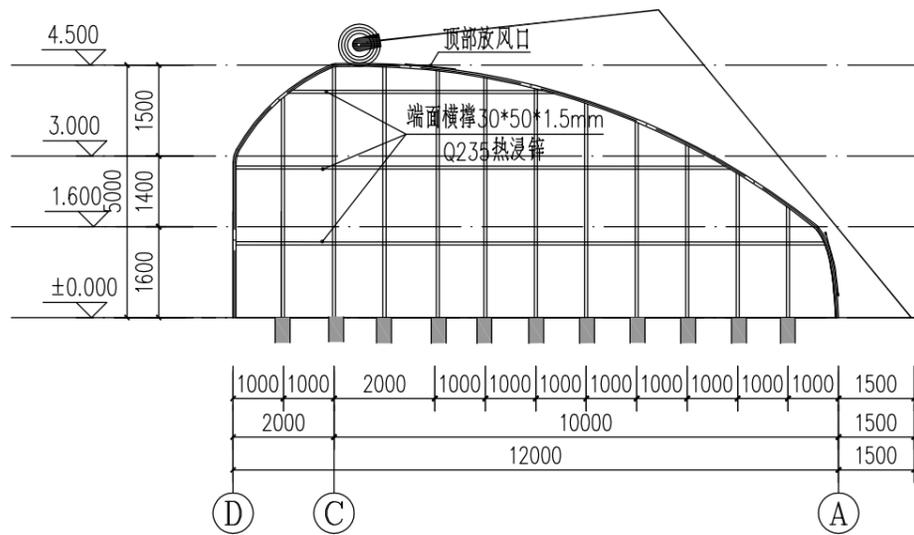
1. 本图标高单位为米, 其他均为毫米(±0.000相对于绝对标高3.20m)。
2. 大棚长度根据总平面图进行调整, 此图为90m标准图。

济南市市政工程设计研究院(集团)有限责任公司	工程名称	2024年度板浦镇菜园村蔬菜大棚建设项目施工图设计	工程编号	2024A109	审核	<i>王修</i>	校对	<i>王修</i>	图号	C0000C08	专业	结构	设计阶段	施工图
	分项名称	结构工程	项目负责人	<i>王修</i>	专业负责人	<i>王修</i>	设计	<i>王修</i>	图名	基础平面图	日期	2024.11		

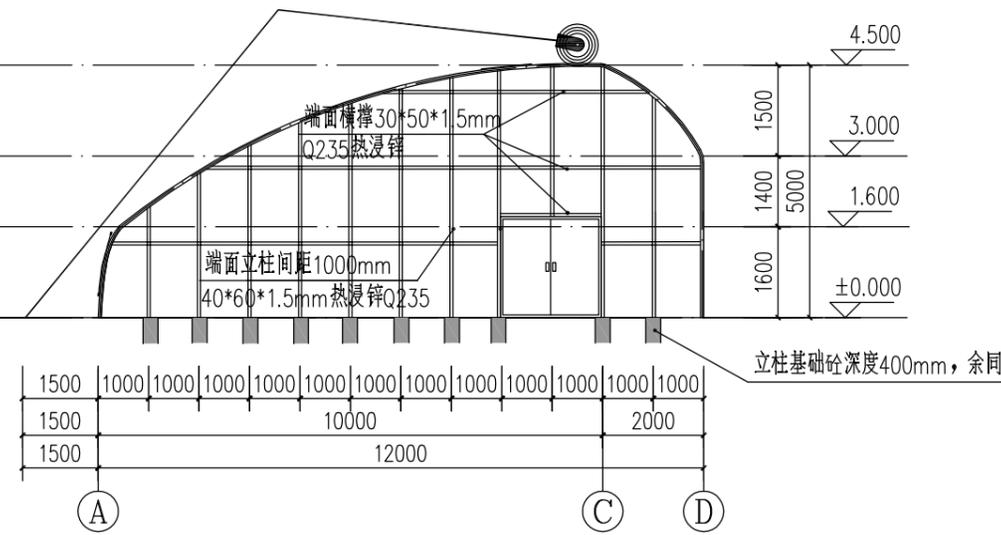
林
 园
 力
 热
 气
 燃
 通
 暖
 控
 自
 电
 气
 结
 构
 建
 筑
 水
 排
 给
 梁
 桥
 道
 路
 交
 通
 图
 总
 专
 业
 名
 单
 会
 签



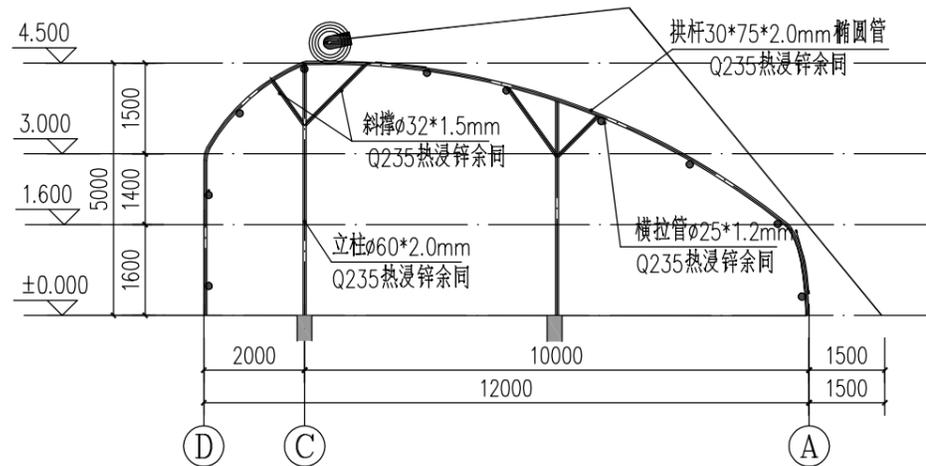
济南市市政工程设计研究院(集团)有限责任公司	工程名称	2024年度板浦镇菜园村蔬菜大棚建设项目施工图设计	工程编号	2024A109	审核	<i>王鹏</i>	校对	<i>王鹏</i>	图号	C0000C09	专业	结构	设计阶段	施工图
	分项名称	结构工程	项目负责人	<i>王鹏</i>	专业负责人	<i>王鹏</i>	设计	<i>王鹏</i>	图名	大棚结构立面图		日期	2024.11	



D-A轴线立面图 1:100



A-D轴线立面图 1:100



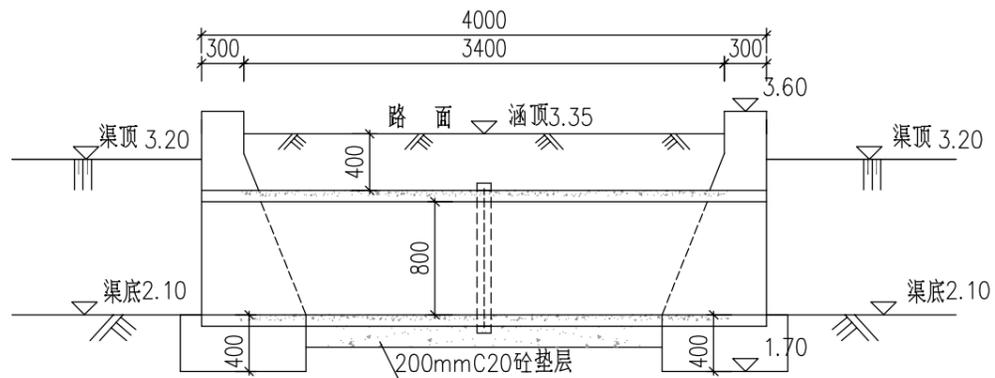
1-1剖面图 1:100

说明:

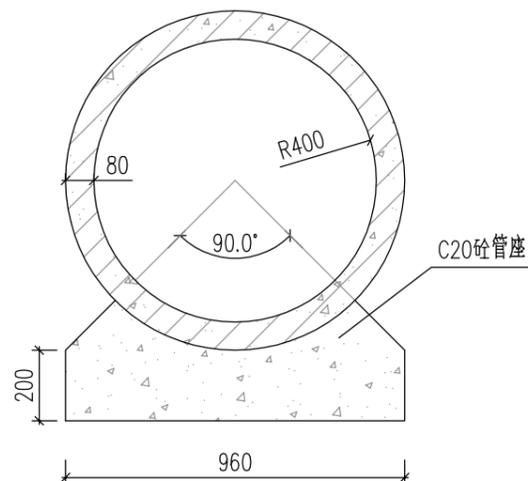
1. 本图标高单位为米, 其他均为毫米(±0.000相对于绝对标高3.20m)。
2. 大棚长度根据总平面图进行调整, 此图为90m标准图。

济南市市政工程设计研究院(集团)有限责任公司

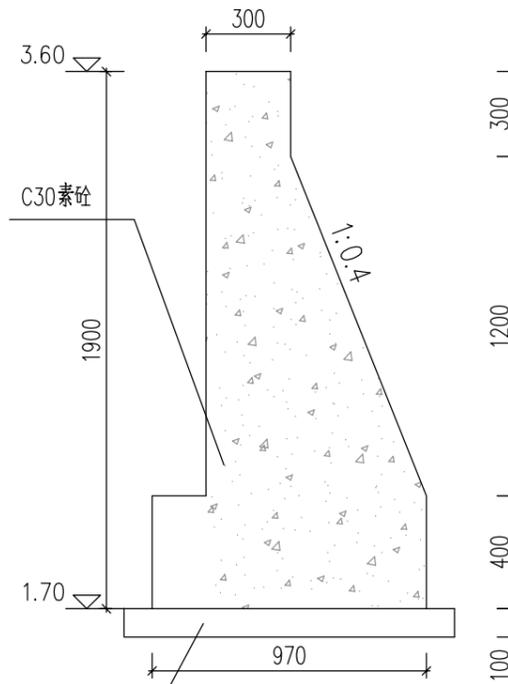
工程名称	2024年度板浦镇菜园村蔬菜大棚建设项目施工图设计	工程编号	2024A109	审核	<i>王鹏</i>	校对	<i>王鹏</i>	图号	C0000C10	专业	结构	设计阶段	施工图
分项名称	结构工程	项目负责人	<i>王鹏</i>	专业负责人	<i>王鹏</i>	设计	<i>王鹏</i>	图名	大棚结构剖面图	日期	2024.11		



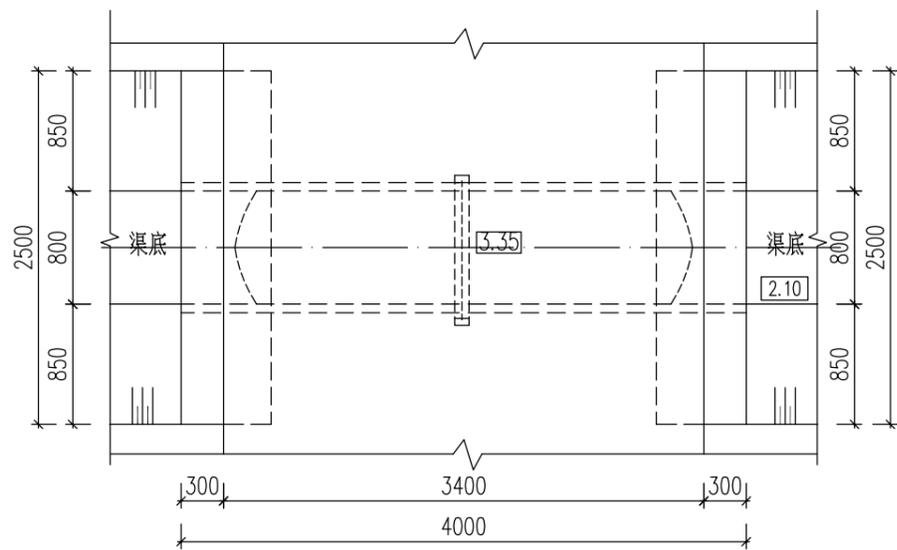
下田涵纵剖面图 1:50



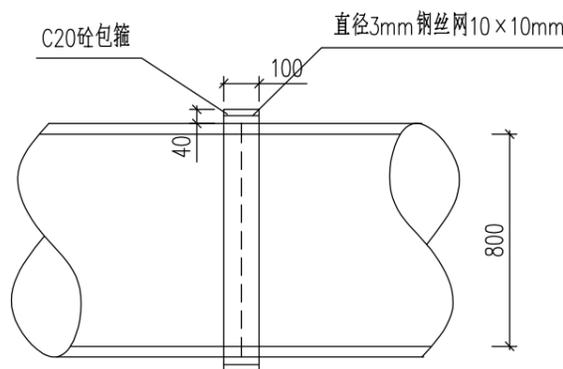
涵管基础 1:20



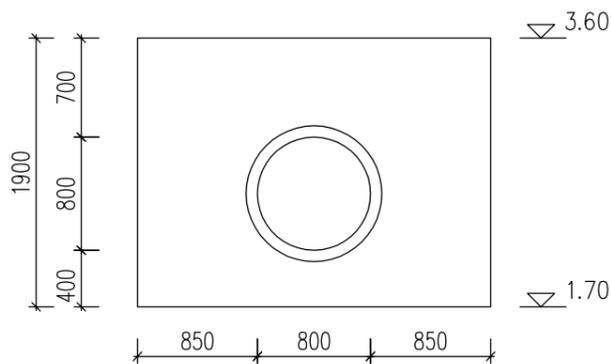
挡土墙详图 1:25



下田涵平面图 1:50



涵管接头图 1:20



进出口详图 1:50

说明:

1. 本图标高单位为米,其他均为毫米。
2. 砼等级C30,垫层为C20,钢筋为HRB400。
3. 底板持力层地基承载力要求不低于100KPa,如遇软弱土层,应挖除并采用级配碎石回填,回填压实度 ≥ 0.97 。
4. 基坑开挖时,为确保基坑安全,施工单位应采取有效的支护及降水措施。
5. 圆管涵采用钢筋混凝土II级企口管,接口采用橡胶圈接口,详见06MS201《市政排水管道工程及其附属设施》24页。
6. 挡墙长度可根据现场情况调整,具体可根据现场实际调整。
7. 台背回填6%石灰土压实度 $\geq 96%$,台背回填宜对称填筑。

济南市市政工程设计研究院(集团)有限责任公司

工程名称 2024年度板浦镇菜园村蔬菜大棚建设项目施工图设计

工程编号 2024A109

审核

校对

图号

C0000C11

专业

结构

设计阶段

施工图

分项名称 结构工程

项目负责人

专业负责人

设计

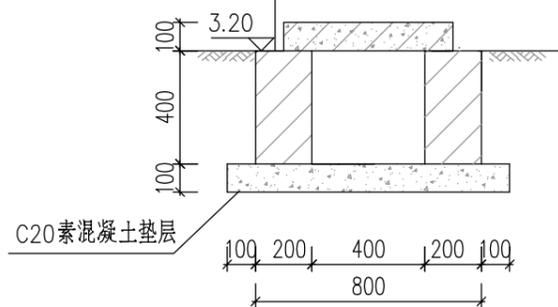
图名

下田涵大样图

日期

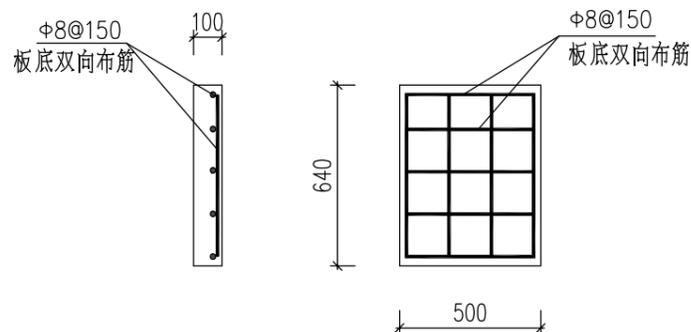
2024.11

MU15烧结实心砖，M10砂浆砌筑，
墙面采用1:2防水砂浆抹灰2cm厚



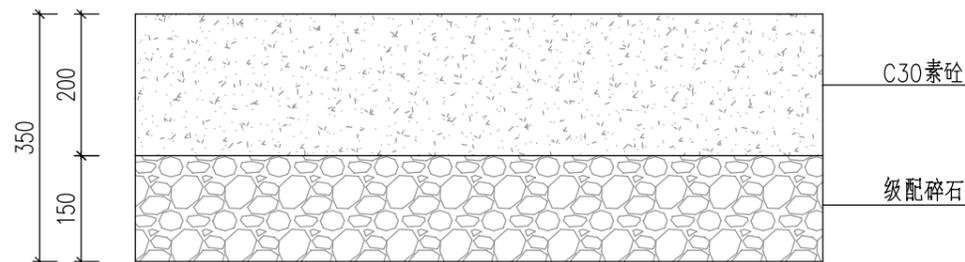
排水沟做法 1:25

〈室外排水沟最浅处，排水坡度1.5%〉
〈每隔20m设一处变形缝，缝宽2cm，内填闭孔泡沫板〉

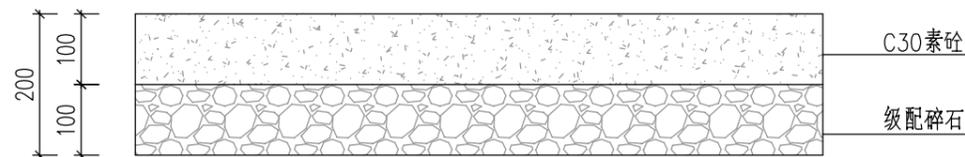


沟盖板配筋图 1:25

〈仅在大棚门口4米范围布置排水沟盖板〉



车行道路面大样图 1:10
(大棚外)



大棚内路面大样图 1:10

说明:

- 1.本图标高单位为米，其他均为毫米。
- 2.砼等级C30，垫层为C20，钢筋为HRB400。
- 3.底板持力层地基承载力要求不低于100KPa，如遇软弱土层，应挖除并采用级配碎石回填，回填压实度 ≥ 0.97 。
- 4.基层材料及施工要求按《公路路面基层施工技术细则》(JTG/T F20-2015)执行。
- 5.路面各结构层材料要求及施工要点详见有关施工技术规范。

济南市市政工程设计研究院(集团)有限责任公司

工程名称	2024年度板浦镇菜园村蔬菜大棚建设项目施工图设计	工程编号	2024A109	审核	刘峰	校对	周照	图号	C0000C12	专业	结构	设计阶段	施工图
分项名称	结构工程	项目负责人	王腾龙	专业负责人	王腾龙	设计	王腾龙	图名	排水沟及道路大样图	日期	2024.11		