结 构 设 计 说 明

一 工程设计描述：

1. 本工程位于汉中市南郑区汉山街道办事处。钢框架设计使用年限50年，结构安全等级二级，抗震设防类别为丙类，抗震设防烈度为7度(0.10g)设计分组为第二组.

2. 荷载

(1) 恒荷载： 屋面 0.35kN/m ²（用于刚架，自重除外），檩条 0.10kN/m ²

(2). 活荷载： 屋面 0.30kN/m ²（用于刚架），檩条 0.50kN/m ²

(3) 基本风压： 0.30kN/m₂（标准值）

二 材料：

1. 钢框架及其连接板均采用Q235B钢。其余构件见图纸标注。其性能除应符合《碳素结构钢》(GB/T700)和《低合金高强度结构钢》(GB/T1591)规定的要求外，还应符合《建筑抗震设计标准》的要求，尚应保证屈服点、碳、磷、硫的含量，檩条、墙梁采用的冷弯型钢钢材还应保证冷弯试验合格.并满足以下要求：

1) 钢材的屈服强度实测值与抗拉强度实测值的比值不应大于0.85；

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. 手工焊接时，Q235钢材或Q235与Q345之间焊接，采用E4301~E4312系列焊条，Q345钢材之间焊接，采用E5003~E5016系列焊条，其技术条件应符合《碳钢焊条》(GB/T5117)和的《低合金钢焊条》(GB/T5118)规定，自动焊或半自动焊的焊丝和焊剂应与主体金属力学性能相适应，并应符合现行国家标准的规定.

3. 普通螺栓：C级，应符合现行国家标准《六角头螺栓 C级》(GB/T5780)和《六角头螺栓》(GB/T5782)的规定。

高强螺栓：10.9级摩擦型高强螺栓，其技术条件须符合《钢结构用高强度大六角头螺栓》(GB/T1228)、《钢结构用高强度大六角螺母》(GB/T1229)、《钢结构用高强度垫圈》(GB/T1230)、《钢结构用高强度大六角头螺栓、大六角螺母、垫圈技术条件》(GB/T1231)的规定.

4. 锚栓采用Q235-B钢.

5. 直径大于或等于12mm的钢筋等级为HRB400,其余钢筋类别为HPB300.

6. 钢材、钢筋、连接材料、焊条、焊丝、焊剂及螺栓、涂料底漆、面漆均应附有质量证明书.

7. ±0.000以下砼结构钢筋的强度标准值的最小保证率为95%，砼结构的环境类别为二a，砌体的施工质量控制等级为B级。

三 钢结构制作、安装：

1. 本图中的钢结构构件必须在有相应资质的、具有专门机械设备的建筑金属结构制造厂加工制作. 施工前，须依据本图绘制钢结构加工图.

2. 焊接型钢应采用埋弧自动焊或半自动焊焊接；双面贴角焊缝的焊缝厚度除图中注明者外,不小于5mm;长度均为满焊,钢板边缘应加工处理.

3. 钢框架构件的梁柱连接应采用全熔透对接焊缝，坡口形式应符合现行国家标准《手工电弧焊焊接接头的基本型式与尺寸》的规定.

4. 所有焊接材料、焊接工艺应满足《建筑钢结构焊接规程》(JGJ81-2002)的规定.

5. 所有构件均应铣两端，并与柱、梁轴线成标准角度,所有节点零件尺寸以现场放样为准.

6. 梁柱上的加劲板支承板等采用手工电弧焊,在加工车间完成施焊工艺,板材上的刨口尺寸应符合GB985-85.刨口焊施焊后在焊缝背面清除焊根后补焊.柱脚处底板支座支承板要求刨平顶紧后施焊,加劲板在焊缝相交处切角20x20mm.

7. 钢结构的制作、安装和验收除本设计图要求外，尚应满足《钢结构工程施工质量验收规范》(GB50205-2020).

8. 钢结构制作依据加工图纸下料，钢构加工图中所注板件尺寸为钢构成品尺寸，所以放样时应考虑加工余量，核对无误后方可下料.

9. 钢结构安装必须按施工组织设计进行,先安装柱和梁形成刚架,并用临时支撑固定以保持稳定,再逐次组装檩条,墙梁和支撑体系,调整柱距,标高和轴线合格后,再最终固定并必须保证结构的稳定,不得强行安装导致结构或构件的永久塑性变形.

10. 钢结构单元及逐次安装过程中,应及时调整消除累计偏差,使总安装偏差最小以符合设计要求.

11. 钢柱安装前,应对全部柱基位置,标高,轴线,地锚位置,伸出长度,混凝土强度等进行检查并验收合格;

四. 钢结构涂装：

1、设计依据:《建筑钢结构防腐蚀技术规程 JGJ/T 251-2011》、《钢结构防腐蚀涂装技术规程 CECS 343:2013》《工业建筑防腐蚀设计标准》GBT 50046-2018。

2. 除锈 – 钢材表面应进行工厂抛丸除锈,其除锈等级不应低于Sa2 1/2级,再涂防锈底漆。

3. 防腐：

a. 依据《钢结构防腐蚀涂装技术规程 CECS 343:2013》3.0.1条，大气环境对该建筑钢结构长期作用下的腐蚀性等级为C2(弱腐蚀性)

b. 钢结构防腐蚀保护层设计使用年限为10年。

c. 钢结构防腐蚀涂层参照《工业建筑防腐蚀设计标准》GBT 50046-2018 续表C.0.2选择如下:

底 层：环氧富锌底涂料，35μmx2遍=70μm 中间层：环氧云铁中间涂料，70μmx1遍=70μm

面 层：丙烯酸环氧面涂料， 30μmx2=60μm(对于非膨胀型防火涂料，表面平整度无要求可取消防腐面漆。)

冷弯薄壁型钢若采用热浸镀锌，其镀锌量不宜小于 275 g/m²（双面镀锌量）.

高强度螺栓连接处于露天或中等腐蚀作用环境时，其除锈后摩擦面采用涂覆无机富锌底涂的涂层摩擦面构造，涂层厚度不应小于70μm。涂料的质量、性能和检验要求，应符合现行国家标准《钢结构工程施工规范》GB50755、《钢结构施工质量验收规范》GB50205、《建筑防腐蚀工程施工及验收规范》GB50212、《钢结构防腐蚀涂装技术规程》CECS343:2013、《建筑防腐蚀工程质量检验评定标准》GB50224的规定。同一涂层体系中各层涂料的材料性能应应能匹配互补，并相互兼容结合良好。

4. 钢构件出厂前不需要涂漆部位：(1)高强度螺栓节点摩擦面 (2)钢管内的封闭区 (3)地脚螺栓和底板 (4)工地焊接部位及两侧100且要满足超声波探伤要求的范围。

5. 构件安装后需补涂漆部位：(1)接合部的外露部位和紧固件，如高强度螺栓未涂漆部分 (2)工地焊接区 (3)经碰撞脱落的工厂油漆部分。

6. 施工安全和环境保护要求应符合《建筑钢结构防腐蚀技术规程》JGJ/T251-2011第6章和《钢结构防腐蚀涂装技术规程》CECS343:2013第6.5节要求。

防火设计：

1、依据建施图功能及防火要求，耐火等级二级。

本建筑耐火极限不小于下表要求,依据《建筑钢结构防火技术规范》GB51249-2017第4.1.3条、4.1.2条条文说明

钢结构采用喷涂防火涂料保护,其类型、厚度、性能要求如下

构件名称	钢 柱	钢梁 屋面檩条
耐火极限(h)	2.5	1.5
防火涂料要求	30mm厚厚涂型防火涂料	膨胀型防火涂料，依据防火涂料性能，按等效热阻要求确定厚度
性能要求	等效热阻0.30(m2*°C/W)、厚涂型等效热传导系数0.10(W/m.C)，厚涂防火涂料柱网构造详《建筑钢结构防火技术规范》GB51249-2017第4.2.1条(等效热传导系数不同时，可按"涂层厚度=等效热传导系数x等效热阻"计算涂层厚度)	等效热阻0.35(m2*°C/W)

2、防火涂料与防腐涂料应相容、匹配。

3、施工方应提供防火涂料产品质量合格证和权威机构出具的产品质量鉴定书。

4、对于膨胀型防火涂料，施工顺序为：防腐底漆、防腐中间漆、防火涂料、防腐面漆。 对于非膨胀型防火涂料，表面平整度无要求可取消防腐面漆。

5、防火涂料施工与验收应符合《建筑钢结构防火技术规范》GB51249-2017第9.1~9.3节、9.8节要求。

5).钢结构施工及验收：应按《钢结构通用规范GB55006-2021》第7章、《钢结构工程施工质量验收标准GB50205-2020》相关要求施工验收。

■ 会 签 Joint Check up

总图		暖通	
规划		电气	
建筑		园林	
结构		种植	
给排水			

■ 备 注 Notes

* 本图纸的版权,属中辉设计集团有限公司所有,不得用于本工程以外范围.
* 本图纸需手续齐全方可用于施工.

■ 单位出图章 Company Seal

中辉设计集团有限公司
Zhonghui Design Group Co.,Ltd.
城乡规划编制乙级〔陕〕城规编第(20182005)
土地规划乙级 612020026
风景园林工程设计专项乙级 A261131900
建筑行业（建筑工程）乙级 A261131900
市政行业（道路工程）乙级 A261131900
市政行业（排水工程）乙级 A261131900
市政行业（给水工程）乙级 A261131900
市政行业（热力工程）乙级 A261131900
市政行业（环境卫生工程）乙级 A261131900
建筑装饰工程设计 乙级 A261131900

■ 签 署 Signature

项目负责人 Item.Prin	雷威	
专业负责人 Chief	李晓骊	
审定 Approved	武丽英	
审核 Examined	李晓骊	
校对 Checked	武丽英	
设计 Designed	杨培东	

■ 建设单位 Client

汉山街道办

■ 工程名称 Project

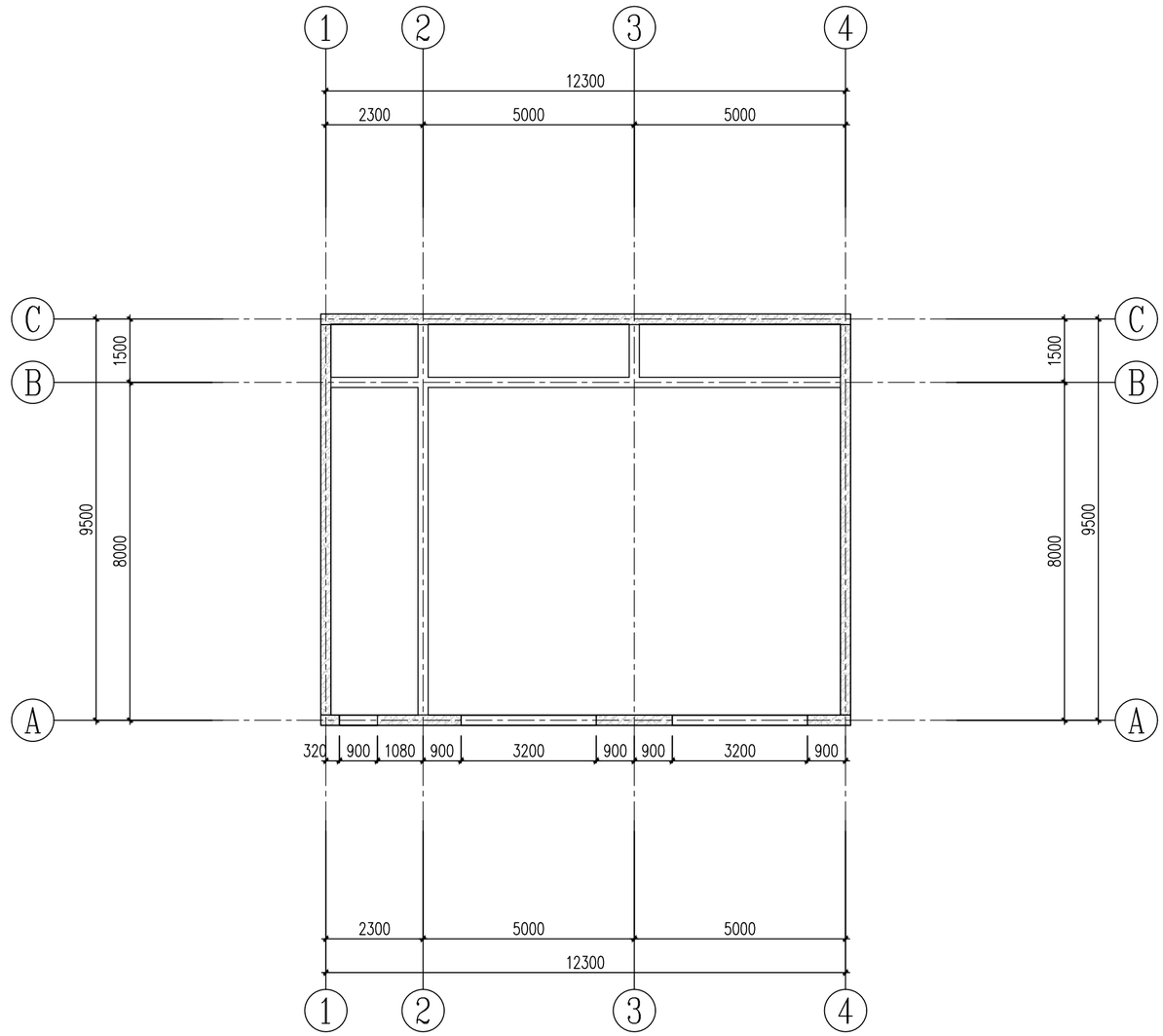
2026年度南郑区汉山街道办汉山村林下猕猴桃基地包装车间基础设施提升项目

■ 子项名称 Sub Item

■ 图纸名称 Title

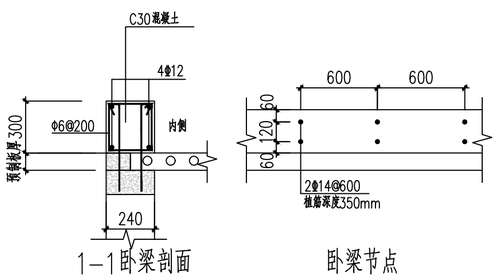
设计说明

工程号 Pjt.No.		图 号 Dwg. No.	G - 01
专 业 Dept.	结构	阶 段 Stage	
比 例 Scale		日 期 Date	2026年09月
版 次 Ver.		备 注 Remark	



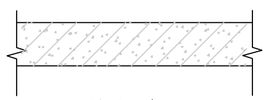
卧梁平面图 1:100

1.图中卧梁及其施工范围内，原结构保温防水层应剔除。



1—1卧梁剖面

卧梁节点



卧梁示意

■ 会 签 Joint Check up

总图		暖通	
规划		电气	
建筑		园林	
结构		种植	
给排水			

■ 备 注 Notes

* 本图纸的版权,属中辉设计集团有限公司所有,不得用于本工程以外范围。
* 本图纸需手续齐全方可用于施工。

■ 单位出图章 Company Seal

中辉设计集团有限公司
Zhonghui Design Group Co.,Ltd.

城乡规划编制乙级〔陕〕城规编第(20182005)	
土地规划乙级	612020026
风景园林工程设计专项乙级	A261131900
建筑行业（建筑工程）乙级	A261131900
市政行业（道路工程）乙级	A261131900
市政行业（排水工程）乙级	A261131900
市政行业（给水工程）乙级	A261131900
市政行业（热力工程）乙级	A261131900
市政行业（环境卫生工程）乙级	A261131900
建筑装饰工程设计 乙级	A261131900

■ 签 署 Signature

项目负责人 Item.Prin	雷威	雷威
专业负责人 Chief	李晓骊	李晓骊
审定 Approved	武丽英	武丽英
审核 Examined	李晓骊	李晓骊
校对 Checked	武丽英	武丽英
设计 Designed	杨培东	杨培东

■ 建设单位 Client

汉山街道办

■ 工程名称 Project

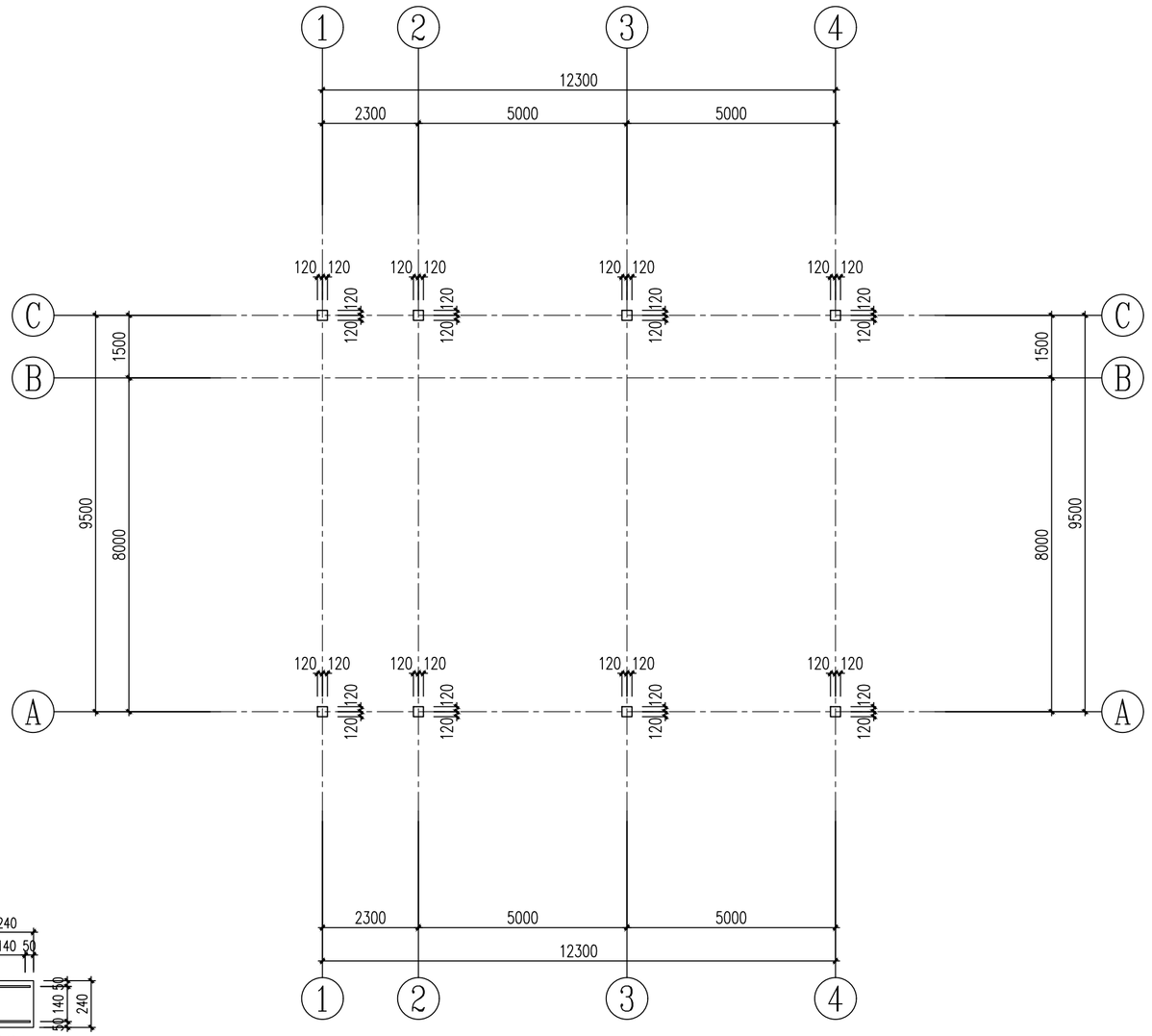
2026年度南郑区汉山街道办汉山村林下猕猴桃基地包装车间基础设施提升项目

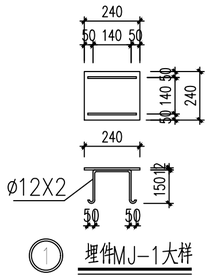
■ 子项名称 Sub Item

■ 图纸名称 Title

卧梁平面图

工程号 Pjt .No.		图 号 Dwg. No.	G - 02
专 业 Dept.	结构	阶 段 Stage	
比 例 Scale		日 期 Date	2026年09月
版 次 Ver.		备 注 Remark	





① 埋件MJ-1大样

埋件平面图 1:100

说明：

1、钢材为Q235B，焊条采用E43型。
2、未注明长度的焊缝全部满焊。
3、未注明焊脚尺寸的角焊缝全部取5mm。
4、图中板件大样仅供参考,实际尺寸由放样确定。
5、钢结构构件均为镀锌材料。

■ 会 签 Joint Check up

总图		暖通	
规划		电气	
建筑		园林	
结构		种植	
给排水			

■ 备 注 Notes

* 本图纸的版权,属中辉设计集团有限公司所有,不得用于本工程以外范围。
* 本图纸需手续齐全方可用于施工。

■ 单位出图章 Company Seal

中辉设计集团有限公司
Zhonghui Design Group Co.,Ltd.

城乡规划编制乙级〔陕〕城规编第(20182005)	
土地规划乙级	612020026
风景园林工程设计专项乙级	A261131900
建筑行业（建筑工程）乙级	A261131900
市政行业（道路工程）乙级	A261131900
市政行业（排水工程）乙级	A261131900
市政行业（给水工程）乙级	A261131900
市政行业（热力工程）乙级	A261131900
市政行业（环境卫生工程）乙级	A261131900
建筑装饰工程设计 乙级	A261131900

■ 签 署 Signature

项目负责人 Item.Prin	雷威	
专业负责人 Chief	李晓骊	
审定 Approved	武丽英	
审核 Examined	李晓骊	
校对 Checked	武丽英	
设计 Designed	杨培东	

■ 建设单位 Client

汉山街道办

■ 工程名称 Project

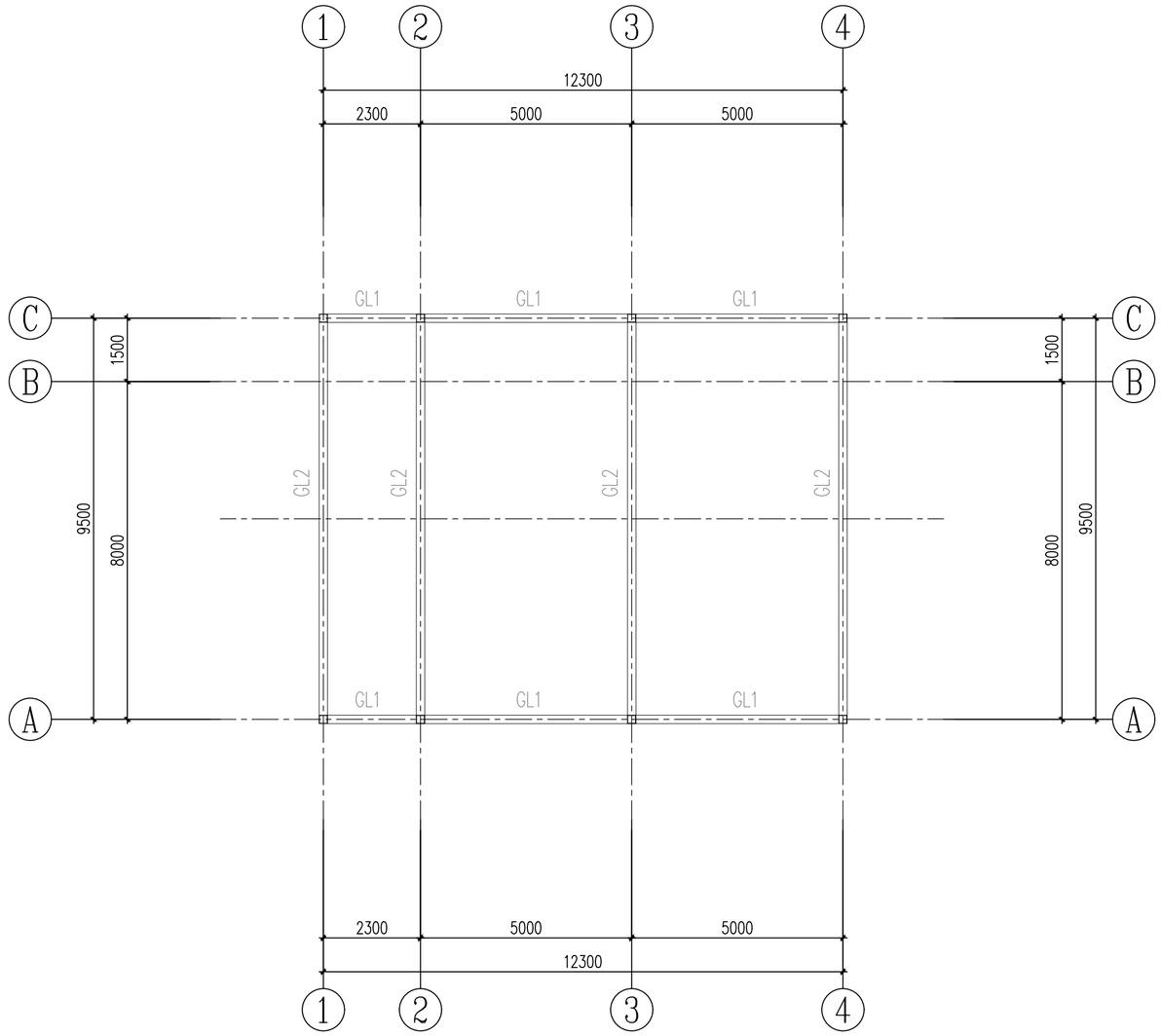
2026年度南郑区汉山街道办汉山村林下猕猴桃基地包装车间基础设施提升项目

■ 子项名称 Sub Item

■ 图纸名称 Title

埋件平面图

工程号 Pjt.No.		图 号 Dwg. No.	G - 03
专 业 Dept.	结构	阶 段 Stage	
比 例 Scale		日 期 Date	2026年09月
版 次 Ver.		备 注 Remark	



梁柱平面图 1:100

截 面 表

构件号	名 称	截 面	材 质	备 注
GZ1	框架柱(图中所有柱)	箱200X200x10x10	Q235B	
GL1	框架梁	WH400X200X8X10	Q235B	
GL2	框架梁	WH500X200X8X10	Q235B	

■ 会 签 Joint Check up

总图		暖通	
规划		电气	
建筑		园林	
结构		种植	
给排水			

■ 备 注 Notes

* 本图纸的版权,属中辉设计集团有限公司所有,不得用于本工程以外范围。
* 本图纸需手续齐全方可用于施工。

■ 单位出图章 Company Seal

中辉设计集团有限公司
Zhonghui Design Group Co.,Ltd.
城乡规划编制乙级〔陕〕城规编第(20182005)
土地规划乙级 612020026
风景园林工程设计专项乙级 A261131900
建筑行业(建筑工程)乙级 A261131900
市政行业(道路工程)乙级 A261131900
市政行业(排水工程)乙级 A261131900
市政行业(给水工程)乙级 A261131900
市政行业(热力工程)乙级 A261131900
市政行业(环境卫生工程)乙级 A261131900
建筑装饰工程设计 乙级 A261131900

■ 签 署 Signature

项目负责人 Item.Prin	雷威	
专业负责人 Chief	李晓骊	
审定 Approved	武丽英	
审核 Examined	李晓骊	
校对 Checked	武丽英	
设计 Designed	杨培东	

■ 建设单位 Client

汉山街道办

■ 工程名称 Project

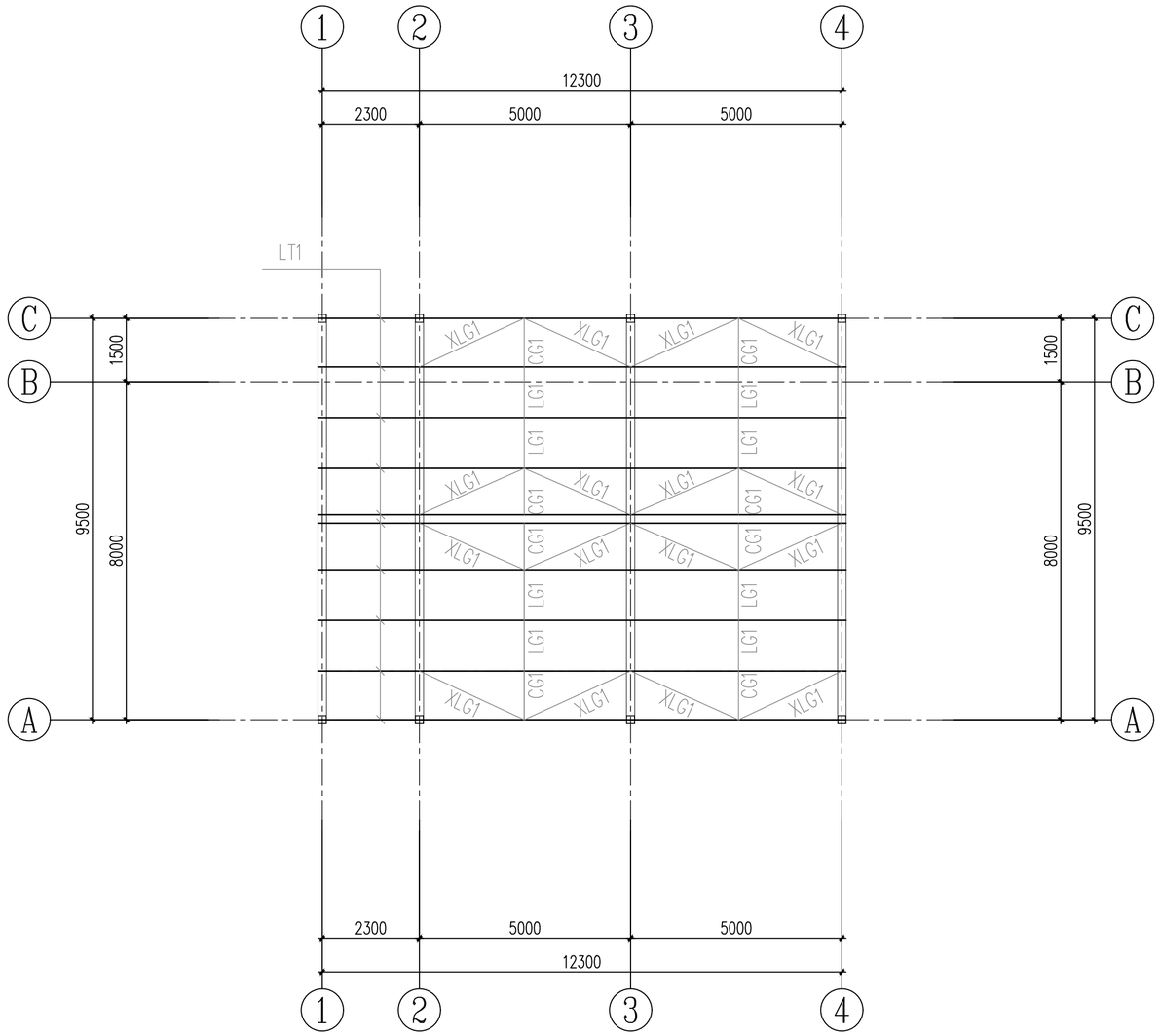
2026年度南郑区汉山街道办汉山村林下猕猴桃基地包装车间基础设施提升项目

■ 子项名称 Sub Item

■ 图纸名称 Title

梁柱平面图

工程号 Pjt.No.		图 号 Dwg. No.	G - 04
专 业 Dept.	结构	阶 段 Stage	
比 例 Scale		日 期 Date	2026 年 09月
版 次 Ver.		备 注 Remark	



屋面檩条平面图 1:100

材料表			
编号	名称	截面 (mm)	材质
LT-1	檩条	C200X70X20X2镀锌	Q235B
XLG1	斜拉条	φ12圆钢(双层拉杆)	Q235B
LG1	直拉杆	φ12圆钢(双层拉杆)	Q235B
CG1	撑杆	φ32X2.5钢管+φ12圆钢(内套)	Q235B
LT	檩托	L50X5角钢(长200mm)	Q235B

■ 会签 Joint Check up

总图		暖通	
规划		电气	
建筑		园林	
结构		种植	
给排水			

■ 备注 Notes

* 本图纸的版权,属中辉设计集团有限公司所有,不得用于本工程以外范围。
* 本图纸需手续齐全方可用于施工。

■ 单位出图章 Company Seal

中辉设计集团有限公司
Zhonghui Design Group Co.,Ltd.
城乡规划编制乙级〔陕〕城规编第(20182005)
土地规划乙级 612020026
风景园林工程设计专项乙级 A261131900
建筑行业(建筑工程)乙级 A261131900
市政行业(道路工程)乙级 A261131900
市政行业(排水工程)乙级 A261131900
市政行业(给水工程)乙级 A261131900
市政行业(热力工程)乙级 A261131900
市政行业(环境卫生工程)乙级 A261131900
建筑装饰工程设计 乙级 A261131900

■ 签署 Signature

项目负责人 Item.Prin	雷威	
专业负责人 Chief	李晓骊	
审定 Approved	武丽英	
审核 Examined	李晓骊	
校对 Checked	武丽英	
设计 Designed	杨培东	

■ 建设单位 Client

汉山街道办

■ 工程名称 Project

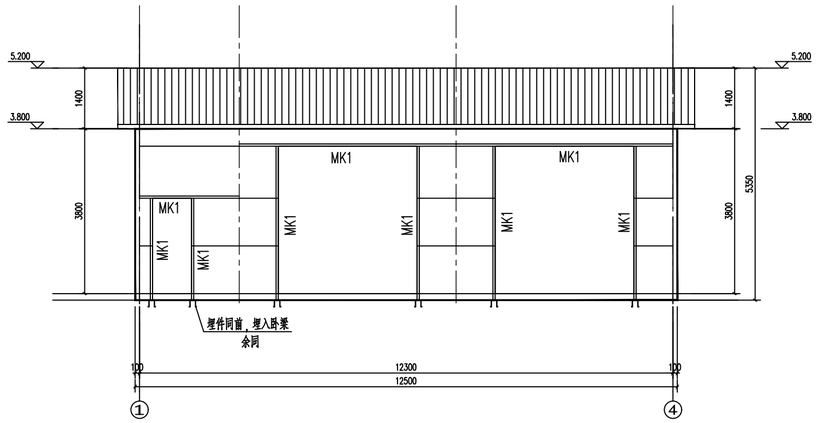
2026年度南郑区汉山街道办汉山村林下猕猴桃基地包装车间基础设施提升项目

■ 子项名称 Sub Item

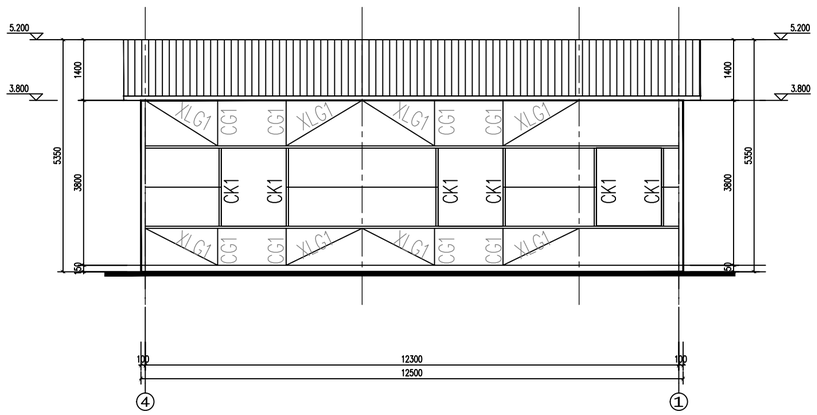
■ 图纸名称 Title

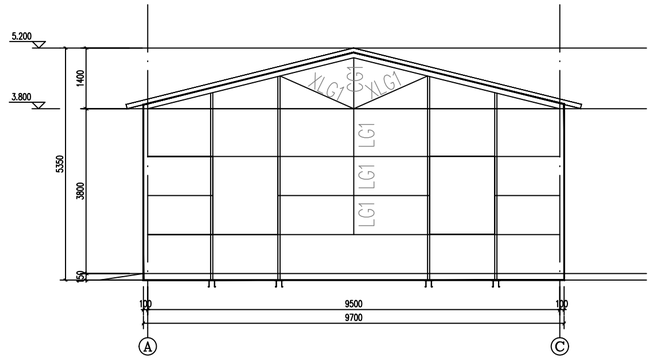
屋面檩条平面图

工程号 Pjt.No.		图号 Dwg. No.	G - 05
专业 Dept.	结构	阶段 Stage	
比例 Scale		日期 Date	2026年09月
版次 Ver.		备注 Remark	



材料表			
编 号	名 称 截 面	规格 (mm)	材 质
CG1	撑杆	ø12圆钢+ø32X2.5圆管（双排）	Q235B
LG1/XLG1	拉杆、斜拉杆	ø12圆钢（双排）	Q235B
QLT1	墙檩条	C180X70X20X2.0(图中示意为单线条)	Q235B
QLT2	墙檩条	2C180X70X20X2.0(图中示意为双线条)	Q235B
MK1	门框	2C180X70X20X2.0(图中示意为双线条)	Q235B
CK1	窗框	2C180X70X20X2.0(图中示意为双线条)	Q235B





墙面檩条布置图 1:100

■ 会 签 Joint Check up

总图		暖通	
规划		电气	
建筑		园林	
结构		种植	
给排水			

■ 备 注 Notes

* 本图纸的版权,属中辉设计集团有限公司所有,不得用于本工程以外范围。
* 本图纸需手续齐全方可用于施工。

■ 单位出图章 Company Seal

中辉设计集团有限公司
Zhonghui Design Group Co.,Ltd.

城乡规划编制乙级〔陕〕城规编第(20182005)
土地规划乙级 612020026
风景园林工程设计专项乙级 A261131900
建筑行业（建筑工程）乙级 A261131900
市政行业（道路工程）乙级 A261131900
市政行业（排水工程）乙级 A261131900
市政行业（给水工程）乙级 A261131900
市政行业（热力工程）乙级 A261131900
市政行业（环境卫生工程）乙级 A261131900
建筑装饰工程设计 乙级 A261131900

■ 签 署 Signature

项目负责人 Item.Prin	雷威	
专业负责人 Chief	李晓骊	
审定 Approved	武丽英	
审核 Examined	李晓骊	
校对 Checked	武丽英	
设计 Designed	杨培东	

■ 建设单位 Client

汉山街道办

■ 工程名称 Project

2026年度南郑区汉山街道办汉山村林下猕猴桃基地包装车间基础设施提升项目

■ 子项名称 Sub Item

■ 图纸名称 Title

墙面檩条布置图

工程号 Pjt.No.		图 号 Dwg. No.	G - 06
专 业 Dept.	结构	阶 段 Stage	
比 例 Scale		日 期 Date	2026年09月
版 次 Ver.		备 注 Remark	