

# 图 纸 目 录

[illegible]



编					
号					
顺					
号	中	审	审	审	审
	审	审	审	审	审
日					
期					
	中	审	审	审	审
	审	审	审	审	审

## 钢结构设计说明（一）

- 本工程严格按照本说明执行。
- 设计依据

- 本设计系根据甲方提供的荷载及技术条件图进行设计。
- 设计遵循的主要规范、规程及规定

- 《建筑结构可靠性设计统一标准》（GB50068—2018）。
- 《建筑结构荷载规范》（GB50009—2012）。
- 《门式刚架轻型房屋钢结构技术规范》（GB51022—2015）。
- 《钢结构设计标准》（GB50017—2017）。
- 《冷弯薄壁型钢结构技术规范》（GB50018—2002）。
- 《建筑与市政地基基础通用规范》（GB55003—2021）。
- 《钢结构焊接规范》（GB50661—2011）。
- 《低合金高强度结构钢》（GB/T1591—2018）。
- 《碳素结构钢》（GB700—2006）。
- 《优质碳素结构钢》（GB/T699—2015）。
- 《热强钢焊条》（GB/T5118—2012）。
- 《非合金钢及细晶粒钢焊条》（GB/T5117—2012）。
- 《埋弧焊用热强钢实心焊丝、药芯焊丝和焊丝—焊剂组合分类要求》（GB/T12470—2018）
- 《气体保护焊电弧焊用碳钢、低合金钢焊丝》（GB/T8110—2008）。
- 《电弧螺柱焊用圆柱头焊钉》（GB10433—2002）。
- 《钢—混凝土组合楼盖结构设计与施工规程》（YB 9238—92）。
- 《组合楼板设计与施工规范》（CECS273—2010）。
- 《钢结构通用规范》（GB55006—2021）。
- 《钢结构防火涂料》（GB14907—2018）。
- 《工程结构通用规范》（GB55001—2021）。
- 《建筑与市政工程抗震通用规范》（GB55002—2021）。
- 《涂装前钢材表面锈蚀等级和除锈等级》（GB/T 8923.1—2011）。
- 《金属材料室温拉伸试验方法》（GB/T228—2010）。
- 《焊缝无损检测 超声检测 技术、检测等级和评定》（GB/T 11345—2013）。
- 《钢材力学及工艺性能试验取样规定》（GB2975—2018）。
- 《钢的成品化学成分允许偏差》（GB/T222—2006）。
- 《金属夏比缺口冲击试验方法》（GB/T229—2007）。

- 基本设计参数

- 本工程主钢结构的设计使用年限为 50 年，易于替换的钢结构构件设计合理使用年限为 25 年；结构的安全等级为 二 级。

- 基本风压： 0.30 kN/m<sup>2</sup>（n=50，地面粗糙度类别： B 类；基本雪压： \_\_\_\_\_ kN/m<sup>2</sup>（n=100）；建筑抗震设防烈度： 6 度，设计基本地震加速度值 0.05g，设计地震分组为第一组，场地类别 Ⅱ 类，场地设计特征周期取 0.30s。钢结构可不进行地震作用计算。

- 荷载

屋面附加恒载 kN/m <sup>2</sup>	夹层吊顶荷载 kN/m <sup>2</sup>	屋面活载 kN/m <sup>2</sup>	栏杆水平荷载 kN/m	楼梯间活载 kN/m <sup>2</sup>	疏散走道活载 kN/m <sup>2</sup>
0.30		0.50	1.0	2.50	
夹层办公区活载 kN/m <sup>2</sup>					
2.50					

- 工程概况

工程名称为朗山村2025年村级集体经济建设项目,建设单位恭城瑶族自治县莲花镇人民政府，拟建场地位于桂林市恭城瑶族自治县莲花镇。主体结构为单层门式刚架轻型房屋钢结构，地上一层。建筑单体长度47.8.0m，宽度16.0m，檐口高度8.0m，柱距为6.0m，建筑耐火等级为二级,生产的火灾危险性分类为丙类。

- 结构材料：（图中特殊注明者除外）

- 主结构（屋面梁、柱、楼层梁、雨棚梁）均采用现行国家标准《低合金高强度结构钢》（GB/T1591）中规定的Q355B钢。主结构构件采用的钢材应符合现行国家标准《热轧钢板和钢带的尺寸、外形、重量及允许偏差》（GB709）的规定，所选材料的实测厚度应在设计公称厚度所对应的公差范围内。
- 次结构（墙梁、实腹檩条及面板等冷弯薄壁构件）均采用与Q355B钢等强的材料，且应有屈服点、抗拉强度及伸长率的合格保证。屋面檩条、墙面檩条及隅撑采用热镀锌卷材，双面镀锌量不小于275g/m<sup>2</sup>，加工场内加工并预冲孔，不得采用带钢。其它未注明次要构件（如楼梯）采用Q235B钢材。
- 所有热轧型钢（角钢、方管 and 圆管等）均采用现行国家标准《碳素结构钢》（GB700）中规定的Q235B钢；对焊接结构用钢，应具有含碳量的合格保证。
- 所有圆钢拉杆均采用现行国家标准《优质碳素结构钢》（GB/T699）中规定的Q235B钢。
- 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。

- 焊接材料（GB/T10433）的规定。

- 6.6.1手工电弧焊用的焊条，应符合现行国家标准《碳钢焊条》（GB/T5117）或《低合金钢焊条》（GB/T5118）的规定，选择的焊条型号应与主体金属力学性能相适应。

- 6.6.2埋弧自动焊接或半自动焊接用的焊丝，应符合现行国家标准《熔化焊用钢丝》（GB/T112470）的规定，选择的焊丝和焊剂型号应与主体金属力学性能相适应。

- 6.6.3气体保护焊用钢丝，应符合现行国家标准《气体保护焊用钢丝》（GB/T8110）的规定，选择的焊丝型号应与主体金属力学性能相适应。

- 6.6.4 Q235钢与Q235钢材焊接时采用E 43xx型焊条或焊丝；Q345钢与Q345钢材焊接时采用E50xx型焊条或焊丝；Q235钢与Q345钢材焊接时采用E 43xx型焊条或焊丝。

- 6.7 螺栓

- 6.7.1高强度螺栓：采用性能等级10.9S扭剪型高强度螺栓摩擦型连接，附一个六角螺帽和一个垫圈。高强螺栓需符合以下标准：《钢结构用扭剪型高强螺栓连接副》（GB/T3632）。《钢结构用扭剪型高强螺栓连接副技术条件》（GB/T3633）。
- 6.7.2 普通螺栓：应符合现行国家标准《六角头—C级》（GB/T5780）的规定，其机械性能应符合现行国标《紧固件机械性能、螺栓、螺钉和螺母》GB30981的规定，采用4.8级C级螺栓，表面镀锌处理。
- 6.7.3 锚栓采用Q235B钢制作并符合国家标准《碳素结构钢》（GB700）中的规定。

- 6.8 焊钉：圆柱头焊钉连接件应符合现行国家标准《电弧螺柱焊用圆柱头焊钉》（GB10433）
- 6.9 楼板采用钢楼梯承板选型及施工要求详见模板图。
- 6.10所有进场材料应有化学成分及机械性能检测报告，进场后必须进行抽检复验并提供报告，方可使用。
- 6.11若需材料代用，须经设计批准。

- 7、 钢结构加工制作

### 用于钢框架结构

- 7.1 钢结构节点绘图说明

- 7.1.1 图纸中，表示梁端刚接，表示梁端铰接。

- 7.1.2 梁柱刚接时，梁翼缘与柱翼缘应采用全熔透坡口焊缝，并应检验V形切口的冲击韧性，其恰帕冲击韧性在-20℃时不低于27J。
- 7.1.3 箱形截面柱的工厂拼接详图见16G519 P13/14，对应于框架梁翼缘位置的柱中应设置水平加劲肋，其中心线应与梁翼缘的中心线对准，其厚度应等于梁翼缘厚度中的最大者且宽厚比不应大于24。
- 7.1.4 箱形截面柱的工地拼接详图见16G519 P9的详图2。
- 7.1.5 焊缝索引号对应的焊缝详图见16G519 P70~78。

- 7.2 钢结构制作

- 7.2.1 焊接钢梁、钢柱及其它钢构件均应在工厂内采用埋弧自动焊接成型。钢材加工前应进行校正使之平整。放样和下料应根据工艺要求预留制作和安装时的焊缝收缩，切割及铣端等需要的加工余量。箱形柱制作时可根据工艺需要每隔隔1.5米加一块10mm厚工艺隔板。
- 7.2.2 钢梁的预留孔洞，应按设计图纸的尺寸、位置，在工厂制作并按16G519 P32中所示的补强措施进行补强。在工地安装发现遗漏孔洞时，未经设计允许，不得以任何方法制孔，应制定补孔工艺措施并经设计同意。

- 7.2.3 不允许在施工现场临时加焊板件，不允许用气焊扩孔。

- 7.2.4 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，施焊工艺及 板材上的坡口尺寸，应符合《埋弧焊的推荐坡口》（GB/T 985.2—2008）的有关规定。

- 7.2.5 钢柱，楼层钢梁上设置的抗剪栓钉，必须在浇筑混凝土之前施焊。

- 7.2.6 高强度螺栓孔应在加工车间钻孔，其钻孔要求应符合《钢结构高强度螺栓连接技术规程》（JGJ 82—2011）第6.2.1的有关规定。

- 7.2.7 对跨度较大的钢梁应按有关要求起拱。

- 7.2.8 所有构件制作以前，需1:1放样检查节点碰撞情况并核对无误后方可下料制作。

- 7.3 构件连接

- 7.3.1 钢柱为每三层或每两层一节，现场安装无误后，采用全熔透焊接。
- 7.3.2 框架梁与框架柱之间的连接采用刚接连接。采用悬臂梁方式连接时，需预先在工厂进行柱与悬臂钢梁段全熔透坡口焊接，然后，在工地进行梁的拼接，其翼缘为全熔透坡口焊接，而腹板为高强度螺栓摩擦型连接。
- 7.3.3 次梁与主梁的连接采用铰接。在工地，用高强度螺栓摩擦型连接。
- 7.3.4 连接于框架梁、柱上的支撑，其两端部分在工厂与柱和梁焊接，中段部分在工地与两端部分采用高强度螺栓摩擦型连接。详见相应支撑节点图。
- 7.3.5 上下翼缘和腹板的拼接缝应错开，并避免与加劲板重合，腹板拼接缝与它平行的加劲板至少相距200mm，腹板拼接缝与上下翼缘拼接焊缝至少相距200mm。对接焊缝应符合（GB50205—2001）规范的要求，且不低于一级。
- 7.3.6 所有钢梁横向加劲板与上翼板连接处，加劲板上端要求刨平顶紧后施焊。

- 7.3.7 柱脚处的柱翼缘板、腹板和加劲板及梁支座支承板的下端要求刨平顶紧后施焊。

- 7.3.8 梁与柱采用刚性连接时，柱在梁翼缘上下各500mm的节点范围内，柱翼缘与柱腹板的连接焊缝应采用坡口一级全熔透焊缝，其他部位可以采用部分熔透焊缝。

- 7.3.9 柱的拼接头上下各100mm范围内，柱的翼缘与腹板间的焊接应采用一级全熔透焊缝。

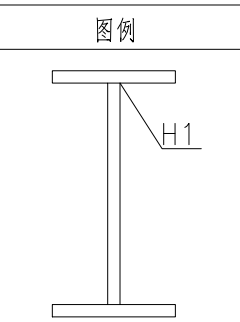
- 7.3.10 地脚锚固螺栓安装，紧固采用双层螺母，紧固后应与垫板、钢柱底板点焊。

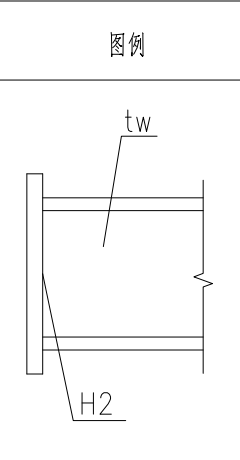
- 7.3.11 焊缝质量等级要求：
  - 用于原材料拼接的全熔透对接焊缝及全熔透剖口焊缝，均为一级焊缝（100％超声波探伤）。
  - 其余全熔透对接焊缝及全熔透剖口焊缝为二级焊缝，要求每条焊缝长度的20％且不小于200mm长度进行超声波探伤。
  - 对一级，二级焊缝不允许存在如表面气孔，夹渣，弧坑裂纹，电弧 擦伤等缺陷；一级焊缝还不应有咬边，未焊满和根部收缩等缺陷。
  - 角焊缝及图中其余未说明焊缝为三级焊缝。
  - 要求探伤的焊缝应符合现行国家标准《钢焊缝手工超声波探伤方法和探伤结果分级》（GB11345）和《钢结构工程施工质量验收规范》（GB50205—2001）的有关要求。

- 7.3.12 角焊缝厚度除设计图中注明者外，均不小于6mm，长度均为满焊。

### 用于门式刚架或排架结构（屋面为轻型屋面）

- 7.4 钢结构的制作应符合《门式刚架轻型房屋钢结构技术规范》（GB 51022—2015）的规定；其未作规定者，应符合现行国标《钢结构工程施工质量验收规范》（GB50205—2001）的规定。
- 7.5 翼缘板和腹板可采用火焰或等离子切割机进行切割，切割面质量应符合《热切割等离于质量和尺寸偏差》（JB10045.3—1999）的规定。
- 7.6 本设计所标明的全熔透焊缝除图中特别标明外其余均要求与母材等强，焊缝质量应符合《钢结构焊接规范》（GB50661—2011）规定的二级焊缝质量标准，其余焊缝质量等级为三级。
- 7.7 翼板与腹板间的角焊缝采用埋弧自动焊或气体保护焊。
- 7.8 除注明者外，所有角焊缝均为沿长度方向满焊。
- 7.9 构件连接的焊缝形式的尺寸，图中未注明的焊脚尺寸按如下规定采用。
  - 门式刚架焊接H型钢构件翼缘与腹板的连接焊缝（见表一）
  - 门式刚架构件腹板与端板连接的焊缝（见表二）

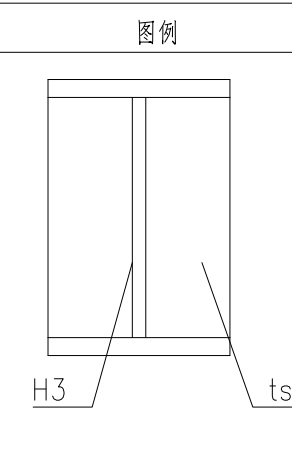
表一		<div>图例</div>  <div>tw: 构件腹板厚度 (mm)</div>
tw	焊脚尺寸 H1 (mm)	
4.0	3	
5.0	4	
6.0	4	
8.0	4.5	
10.0	5	
12.0	6	
14.0	8	
16.0	8	

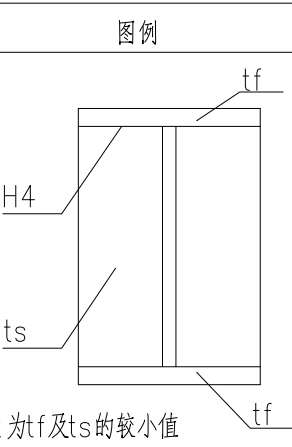
表二	焊脚 H2（mm）	连接螺栓大小	图例
4.0	EM20	M22 M24 M27 M30	
5.0	4		
6.0	5		
8.0	6 8	F.S.	
10.0	6.5 8	F.S.	
12.0	8 8	F.S.	
14.0	9 9	F.S.	
15.0		F.S.	
16.0		F.S.	
tw: 构件腹板厚度（mm）			

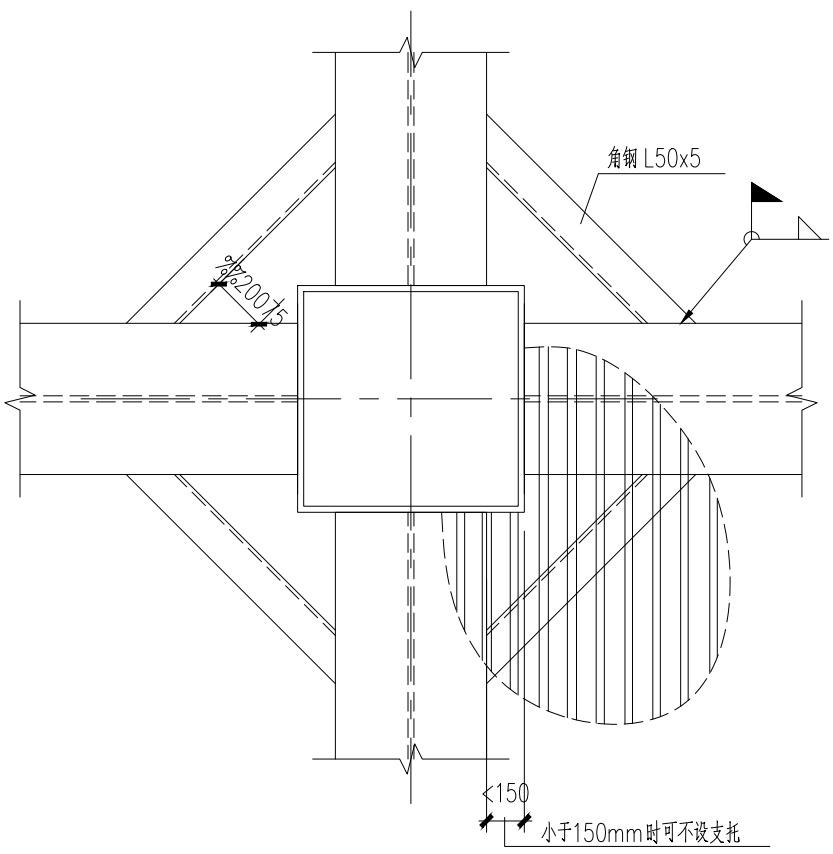
- 7.9.3 加劲肋与构件的连接焊缝

- （1）加劲肋与构件腹板连接的焊缝（见表三）

- （2）加劲肋与构件翼缘连接的焊缝（见表四）

表三	焊脚尺寸 H3 (mm)	图例
4.0	3	
5.0	4	
6.0	4	
8.0	5.5	
10.0	6.5	
12.0	8	
14.0	9.5	
16.0	F.S.	
t为w及ts的较小值		

表四		图例
t	焊脚尺寸 H4（mm）	
5.0	5	
6.0	5.5	
8.0	7.5	
10.0	9	
12.0	11	
14.0	F.S.	
16.0	F.S.	



图一 梁柱交接处压型钢板支托

附注：

注册章

工程设计出图专用章

  
**恒企工程技术集团有限公司**  
■建筑设计：甲级 ■风景园林设计：乙级  
■城乡规划设计：乙级 ■市政工程设计：乙级  
■公路工程设计：丙级 ■工程咨询：乙级  
联系电话: 0771-5605292  
投诉电话: 15994346269

建设单位：  
恭城瑶族自治县莲花镇人民政府

项目名称：  
朗山村2025年村级集体经济建设项目

子项目名称：

图纸名称：

钢结构设计说明（一）  
审定人 杨金璋 杨金璋  
项目负责人 张学军 张学军  
审核人 覃定广 覃定广  
专业负责人 陈华柏 陈华柏  
校对人 覃启航 覃启航  
设计人 刘振德 刘振德

设计号: HQA25005050  
专业: 结 构  
设计阶段: 施工图  
比例 1:100 规格 A1  
出图日期: 2025. 04  
图号 JG-01  
版次 日期  
A 2025. 04

二维码识别

版权所有，不得复制、套用。



编		
号		
名	号	号
中	号	号
编		
号		
中	号	号
编		
号		
中	号	号

- 7.9.4 门式刚架构件翼缘与端板采用全熔透对接焊缝(等强焊接);腹板与端板采用双面角焊缝连接时,应与腹板等强;当焊件小于等于4mm时,角焊缝尺寸等于焊件厚度。
- 7.9.5 图纸中F.S.表示等强焊,F.P.表示全熔透焊。
- 7.10 翼板拼接长度不应小于两倍板宽,且应大于600mm;腹板拼接宽度应大于300mm,长度应大于600mm,长度和宽度方向均可拼接,拼接缝可为“十”字形或“T”型,但“T”型交叉焊交叉点间的间距不得小于200mm;上下翼板和腹板的拼接焊缝应错开200mm以上;端板不允许拼接。

高强度螺栓的连接要求

- 7.11 高强度螺栓摩擦型(直径≤16mm)连接,在高强螺栓连接范围内,构件的接触面采用喷砂后生赤锈处理,且不得沾油污。摩擦面的抗滑移系数Q355钢 $\mu$ =0.45;Q235钢  $\mu$ =0.40。在施工前应做抗滑移系数试验。 构件的加工、运输、存放需保证摩擦面的抗滑移系数不受影响,要做好相应保护措施。安装前检查合格后,方能进行高强度螺栓的组装。

每个高强度螺栓的孔径及预拉力(10.9级)

螺栓公称直径	M16	M20	M22	M24	M27
预拉力(kN)	100	155	190	225	290
孔径(mm)	17.5	22	24	26	29

- 7.12 高强度螺栓施工要求
- a. 高强度螺栓孔应采用钻成孔;
  - b. 安装前,将螺栓和螺母配套,并在螺母内涂沫少量矿物油;
  - c. 在高强度螺栓连接范围内,构件的接触面采用喷砂处理,不得涂刷油漆或污损;
  - d. 高强度螺栓应能自然穿入,严禁敲打入内,严禁气割扩孔。

焊缝的检查及检测

- 7.13 焊接的施工过程中,必须做好记录,施工结束后,应准备一切必要的资料以备检查。焊缝内部缺陷,表面缺陷的检测,严格按照《钢结构工程施工质量验收规范》(GB50205—2001)的要求进行。
- 吊车梁、钢牛腿焊接要求

- 7.14 起重量小于50吨行车吊车梁翼板与腹板间的连接焊缝采用双面角焊缝,焊缝检查等级为表观二级;重级工作制行车和起重量大于等于50吨行车吊车梁上翼板与腹板间的连接焊缝采用全熔透焊缝,焊缝标准为二级,下翼板与腹板间的连接焊缝采用双面角焊缝,若拼接,拼接位置应设在1/3~1/4的梁跨范围内;
- 7.15 牛腿翼缘与柱翼缘的连接焊缝采用全熔透焊缝,焊缝质量等级为二级,牛腿腹板与柱翼缘的连接焊缝采用双面角焊缝,焊缝质量等级为外观二级。

8、 涂装

- 8.1 钢结构涂装工程应在构件制作质量经检验合格后进行。
- 8.2 钢构件出厂前不需要涂装部位:
- a. 混凝土紧贴或埋入部分的钢结构;
  - b. 高强度螺栓连接节点处的摩擦面;
  - c. 地脚锚固螺栓和钢柱底板;
  - d. 工地焊接部位及两侧各100mm,且满足超声波探伤要求的范围,但工地焊接部位及两侧应进行不影响焊接的防锈处理,在除锈以后刷防锈保护漆,漆膜厚度8~15um。
- 8.3 构件安装后需补涂漆的部位,接合部的外露部位和紧固件,如高强度螺栓未涂漆部分;工地焊接区域;经碰撞脱落的工厂油漆缺陷部分。
- 8.4 钢结构涂装前应对构件表面进行处理,本设计构件表面处理方法为喷砂或抛射除锈,除锈质量等级应不低于《涂覆涂料前钢材表面》(GB8923.1—2011)中规定的Sa2½级。
- 8.5 室内钢结构构件(冷弯薄壁构件除外)应在出厂前涂防锈底漆,底漆采用水性无机富锌底漆,干膜厚度130μm,构件面漆要求详见建施,防火涂料与钢结构防锈必须相容。室外构件如(雨蓬主钢结构梁和斜拉杆、钢梯等)采用环氧富锌底漆两道,两道环氧富锌面漆,总漆膜厚度不得小于150um,防护层使用年限不应低于5年。

- 8.6 涂漆后的漆膜外观应均匀、平整、丰满而有光泽,不允许咬底、裂纹、剥落、针孔等缺陷。涂层厚度用磁性测厚仪测定,总厚度应达到设计规定的要求。
- 8.7 檩条、端梁双面镀锌,镀锌量不小于275g/m²。
- 8.8 高强螺栓连接部位的涂装,须在终拧后进行。

9、 组合楼板设计要求:

- 9.1 本工程楼盖采用钢楼承板,双面镀锌,镀锌量不小于270g/m²。
- 9.2 现浇板内板底钢筋短向在下,长向在上。板面钢筋短向在上,长向在下。
- 9.3 所有洞口 预埋件均应配合建筑 设备图纸预留预设,不得事后补凿,钢结构构件上悬挂应预先焊接,装修焊件应预先焊接连接板,不得直接在构件上焊接,如需加焊需经设计同意方可实施。严禁随意切割钻孔。
- 9.4 组合楼盖施工
- 9.4.1 组合楼盖在下述情况需设置可靠的施工临时支撑:
- a. 当组合楼盖板跨L>2.5m时,
  - b. 当组合次梁跨度L≤7m时,设三个支撑点,当L<7m时,设1~2个支撑点。
  - c. 混凝土强度未达到75%设计强度以前不得拆除支撑;(悬挑构件须待混凝土强度等级达到100% 后方可拆除支撑,施工中不得作承重构件使用,悬挑构件中负弯矩钢筋严禁踩踏)

钢结构设计说明(二)

- 9.4.2 根据栓钉的连接要求,直接焊在母材上或穿透压型钢板后焊到母材上的栓钉,栓钉施焊时应配备常用的自动定时栓焊设备。焊机必需联在独立电源上,电源变压器容量在100~250KVA,并应保证栓焊点所需要的电流量(见YB9238—92)。栓钉焊接应配用不同的陶瓷环,焊后陶瓷环应除去;母材在焊钉施焊处不得有氧化皮、锈蚀、受潮或其它污垢。组合楼盖焊钉施工完毕浇筑混凝土前,应按施工图和相关规范进行隐蔽工程验收,合格后方可进入下道工序。
- 9.4.3 钢楼承板组合楼板在钢梁上的支承长度不宜小于50mm。
- 9.4.4 浇筑混凝土前应对钢梁进行抄平,确保钢梁平整。楼承板的端部应将栓钉穿透楼承板并与钢梁上翼缘焊成整体。
- 9.4.5 楼面洞口加强筋见16G519 P64。
- 9.4.6 柱边底板加强构造详见图一。

10、 钢管混凝土柱施工

- 10.1 钢管内混凝土浇筑应符合现行国家标准《混凝土结构工程施工规范》GB50666中的规定。
- 10.2 钢管混凝土结构浇筑应符合下列规定:
- a. 宜采用自密实混凝土浇筑;
  - b. 混凝土应采用减少收缩的技术措施;
  - c. 钢管截面较小时,应在钢管壁适当的位置留有足够的排气孔,孔径不小于20mm;浇筑混凝土应加强排气孔观察,并应确认浆体流出和浇筑密实后再封堵排气孔;
  - d. 当采用粗骨料粒径不大于25mm的高流态混凝土或粗骨料粒径不大于20mm的自密实混凝土时,混凝土最大倾落高度不宜大于9m;当倾落高度大于9m时,宜采用串筒、溜槽或溜管等辅助装置进行浇筑;
  - e. 混凝土从管顶向下浇筑时应符合下列规定:
    - 1)浇筑应有足够的下料空间,并使混凝土充满整个钢管;
    - 2)输送管端内径或斗容器下料口内径应小于钢管内径且每边应留有不小于100mm的间隙;
    - 3)应控制浇筑速度和单次下料量,并应分层浇筑至设计标高;
    - 4)混凝土浇筑完毕后应对管口进行临时封闭。
  - f. 混凝土从管底部顶升浇筑时应符合下列规定:
    - 1)应在钢管底部设置进料输送管,进料输送管应设止流阀门,止流阀门可在顶升浇筑的混凝土达到终凝后拆除;
    - 2)应合理选择混凝土顶升浇筑设备;应配备上下方通信联络工具,并应采取可有效控制混凝土顶升或停止的措施;
    - 3)应控制混凝土顶升速度,并应均衡浇筑至设计标高。
  - g. 立式手工浇筑法应符合下列规定:
    - 1)当钢管直径大于350mm时,可采用内部振动器(振捣棒或锅底形振动器等),每次振捣时间宜在15s~30s,一次浇筑高度不宜大于2m;当钢管直径小于 350mm 时,可采用附着在钢管上的外部振动器进行振捣,外部振动器的位置应随混凝土的浇筑进展调整振捣;
    - 2)一次浇筑的高度不宜大于振动器的有效工作范围,且不宜大于2m。
- 10.3 当混凝土浇筑到钢管顶端时,可按以下方式之一进行封焊:1)使混凝土稍微溢出后,再将留有排气孔的层间横隔板或封顶板紧压到管端,随即进行点焊;待混凝土达到设计强度的50%后,再将横隔板或封顶板按设计要求补焊完成;2)将混凝土浇灌到稍低于管口位置,待混凝土达到设计强度的50%后,再用相同等级的水泥砂浆补填至管口,并按上述方法将横隔板或封顶板一次封焊到位。
- 10.4 管内混凝土的浇筑质量,可采用敲击钢管的方法进行初步检查,当有异常,可采用超声波进行检测。对浇筑不密实的部位,可采用钻孔灌浆法进行补强,然后将钻孔进行补焊封闭。

11、 构件的运输和安装

- 11.1 构件在运输过程中,应采取的措施防止其变形。
- 11.2 地脚锚栓类型及埋深均由负责基础设计的土建工程师决定;预埋地脚锚栓时,必须用固定支架进行定位,严禁手工插埋锚栓!做法见16G519 P41。钢柱柱脚锚固螺栓埋设位移偏差应不大于2mm,标高精度控制必须满足柱脚螺栓在混凝土内埋裹长度及头部双层螺母拧紧后,螺杆丝扣露出长度。
- 11.3 若需预留柱底板抗剪连接件所需的槽口,则预留槽口尺寸比剪力件件的尺寸每边至少放15mm余量,待钢柱就位后,再灌浆密实。剪力件预留槽口必须事先预留,不得事后开凿。
- 11.4 构件吊装应在基础混凝土强度达到设计强度的75%以上后进行。
- 11.5 构件安装前,必须取得基础验收的合格资料。
- 11.6 构件安装前,应对构件的质量进行检查,构件的永久变形和缺陷超出允许偏差时,应进行处理。
- 11.7 楼层的标高采用设计标高控制,由柱拼接焊接引起的钢柱的收缩变形,需在构件制作时,逐节进行考虑并确定柱的实际加工长度。
- 11.8 柱子安装时,每一节柱的定位轴线均应从地面控制线直接引出,不得使用下节柱子的定位轴线,以保证整体结构柱子的偏差在允许范围内。
- 11.9 对钢框架结构钢结构安装施工时,应设置可靠的支护体系,保证结构安装施工精度以及的要求。在安装过程中在各种荷载作用下构件的稳定性和安全性,当天内安装的钢柱与梁构件应形成空间稳定体系。
- 11.10 对门式刚架或排架结构安装施工时,应采取的措施保证其刚度,以防吊装变形;在结构尚未形成稳定体系前,应采取临时支撑措施,以确保安全。主钢架安装时,应加设足够的临时风拉杆;先安装有支撑的钢架及支撑结构,待两榀间所有檩条和支撑结构体系安装就位后方可撤除临时风拉杆。

- 11.11 钢柱脚采用螺母调平,座浆支承时,应在结构形成空间刚度单元,经检测和校核几何尺寸,确认无误后,及时用专用灌浆料浇筑填充柱底板与基础间的空隙。灌浆料要求3d强度不小于C30,28d强度不小于C60。
- 11.12 施工过程中应采取措,防止柱底板下地脚锚栓失稳。柱脚在地面以下的部分应采用强度等级较低的混凝土浇筑。当柱脚底面在地面以上时,柱脚底面应高出地面不小于100mm。

- 11.13 安装张紧的圆钢支撑时,应保证其挠度不大于其长度的1/700。
- 11.14 檩条、端梁、屋面板及墙板的安装应符合现行相关规程的规定。
- 11.15 构件在运输和安装过程中,被破坏的涂层部分及安装连接处,应在结构安装完成并固定后,按有关规定补涂。
- 11.16 安装高强螺栓时,构件的摩擦面应保持干燥,严禁雨中作业!
- 11.17 高强螺栓的紧固应根据现行施工工程的要求,用扭矩法或转角法施工。
- 11.18 现场制孔和扩孔
- 11.18.1 若现场需扩孔,应采用扩孔器或大号钻头进行扩孔,孔壁需打磨光滑。
- 11.18.2 若现场需制孔,应优先采用钻孔,钻孔有困难时,可用火焰割小孔,再扩孔至设计要求,孔径壁需磨光。

12、 钢结构防火

- 12.1 耐火等级与耐火极限、防火涂料要求: 钢结构的防火应符合《建筑设计防火规范》GB 50016—2014(2018年版)、《建筑钢结构防火技术规范》GB 51249—2017的要求。
- 12.2 该工程建筑耐火等级为二级,生产的火灾危险性分类为戊类。与耐火等级对应的构件耐火极限如下:
- |                |            |
|----------------|------------|
| 钢柱、柱间支撑        | 耐火极限为 2.0h |
| 楼面钢梁、楼盖支撑、钢吊车梁 | 耐火极限为 1.5h |
| 楼板             | 耐火极限为 1.5h |
| 钢楼梯            | 耐火极限为 1.0h |
| 屋顶承重构件、屋面支撑、系杆 | 耐火极限为 1.0h |
- 型钢混凝土构件中的内置型钢不需要做防火处理。
- 12.3 防火涂料
- ①钢柱、钢梁及钢支撑、钢楼梯等均应采用防火涂料保护,防火涂料类型应符合建 灰专业的图纸要求。
  - ②防火涂料必须经国家检测机构检测合格及消防部门认可,防火涂料与钢结构防锈漆必须相容与适应,应选择绝热性好,具有一定抗冲击能力,能牢固地附着在构件上,又不腐蚀钢材的防火涂料。
  - ③防火涂料的性能、涂层厚度及质量要求应符合《钢结构防火涂料》GB 14907和《建筑钢结构防火技术规范》GB 51249—2017 等现行制作标准规定的要求。
- 12.4 防火涂层代替防腐涂装的面层时,防火涂层与防腐涂层性能应相适配,并经建筑师允许。防火、防腐涂层施工完毕后,应对漆膜厚度、附着力等数据进行测试。
- 12.5 防火涂料在电梯井道内电梯运行产生的风速、风压作用下,应能保持良好的耐久性。

13、 验收

- 钢结构及其预埋件验收应符合《钢结构工程施工质量验收规范》(GB50205—2001)以及广东省标准《钢结构施工及质量验收规程》DBJ/T15—170—2019。

14、 其它

- 14.1 设备洞口封堵要求详各专业图。
- 14.2 电梯机房楼板预留洞口按电梯样本及其它专业预留孔洞布置图施工。电梯井道及机房墙面结构需电梯厂家配合设计、施工。
- 14.3 楼板开洞直径或宽度大于1000mm时应在洞边设置边梁,规格同该楼层次梁。
- 14.4 设计计算程序:PKPM系列软件,2010年V4.3.4版本。
- 14.5 钢结构维护
- 钢结构使用过程中,应根据材料特性(如涂装材料使用年限,结构使用环境条件等),定期对结构进行必要维护(如对钢结构重新进行涂装,更换损坏构件等),以确保使用过程中的结构安全。
- 14.6 本工程标高以米计,其它尺寸均以毫米计。图中注明处与本说明矛盾时,以图为准。
- 14.7 其它未尽事宜应按现行国家和地区相关规范和标准执行。

附注:

注册章

工程设计出图专用章

<div><div><div><div><div><div><span></span></div></div></div><div><div><div><span></span></div></div><div><div><span></span></div></div></div><div><div><div><span></span></div></div><div><div><span></span></div></div></div></div></div><div>恒企工程技术集团有限公司</div><div>■建筑工程设计:甲级 ■风景园林设计:乙级 ■城乡规划设计:乙级 ■市政工程设计:乙级 ■公路工程设计:丙级 ■工程咨询: 乙级 联系电话:0771-5605292 投诉电话:15994346269</div></div>		
建设单位: 恭城瑶族自治县莲花镇人民政府		
项目名称: 朗山村2025年村级集体经济建设项目		
子项目名称:		
图纸名称: 钢结构设计说明(二)		
审定人	杨金璋	杨金璋
项目负责人	张学军	张学军
审核人	覃定广	覃定广
专业负责人	陈华柏	陈华柏
校对人	覃启航	覃启航
设计人	刘振德	刘振德
设计号:	HQA25005050	
专业:	结 构	
设计阶段:	施工图	
比例	1:100	规格 A1
出图日期:	2025. 04	
图号	JG-02	
版次		日期
A		2025. 04
二维码识别		
版权所有,不得复制、套用。		







日期	姓名	专业
		暖通电气
日期	姓名	专业
		暖通电气
日期	姓名	专业
		暖通电气

## 危险性较大的分部分项工程范围

一、打☑项为本工程中涉及危大工程的重点部位和环节,

施工单位在投标时补充完善危大工程清单并明确相应的安全管理措施,

施工单位应当在危大工程施工前组织工程技术人员编制专项施工方案.

☑ 1、基坑工程

☑（一）开挖深度超过3m（含3m）的基坑（槽）的土方开挖、支护、降水工程。

□（二）开挖深度虽未超过3m，但地质条件、周围环境和地下管线复杂，或影响毗邻建

（构）筑物安全的基坑（槽）的土方开挖、支护、降水工程。

□ 2、模板工程及支撑体系

□（一）各类工具式模板工程：包括滑模、爬模、飞模、隧道模等工程。

□（二）混凝土模板支撑工程：搭设高度5m及以上，或搭设跨度10m及以上，或施工总荷载（荷载效应基本组合的设计值，以下简称设计值）10kN/m²及以上，或集中线荷载（设计值）15kN/m及以上，或高度大于支撑水平投影宽度且相对独立无联系构件的混凝土模板支撑工程。

□（三）承重支撑体系：用于钢结构安装等满堂支撑体系。

☑ 3、起重吊装及起重机械安装拆卸工程

☑（一）采用非常规起重设备、方法，且单件起吊重量在10kN及以上的起重吊装工程。

☑（二）采用起重机械进行安装的工程。

□（三）起重机械安装和拆卸工程。

□（四）起重机械的基础和附着工程。

□ 4、脚手架工程

□（一）搭设高度24m及以上的落地式钢管脚手架工程（包括采光井、电梯井脚手架）。

□（二）附着式升降脚手架工程。

□（三）悬挑式脚手架工程。

□（四）高处作业吊篮。

□（五）卸料平台、操作平台工程。

□（六）异型脚手架工程。

□ 5、拆除工程

可能影响行人、交通、电力设施、通讯设施或其它建（构）筑物安全的拆除工程。

□ 6、暗挖工程

采用矿山法、盾构法、顶管法施工的隧道、洞室等工程。

□ 7、结建式人防工程

结构工程的模板工程（支撑）；孔口防护工程的门框墙制作（门框采用起重机械进行吊装）、防护门（防护密闭门、密闭门）吊装。

☑ 8、其它

□（一）建筑幕墙安装工程。

☑（二）钢结构、网架和索膜结构安装工程。

□（三）人工挖孔桩工程。

□（四）水下作业工程。

□（五）装配式建筑混凝土预制构件安装工程。

□（六）采用新技术、新工艺、新材料、新设备可能影响工程施工安全，尚无国家、行业及地方技术标准的分部分项工程。

□（七）建设、勘察、设计、施工、监理单位三方以上共同认定或建设主管部门及其委托的安全监督机构认定为危险性较大的分部分项工程。

二、打☑项为本工程中属于超过一定规模的危险性较大的分部分项工程范围，需组织专家论证。

□ 1、深基坑工程

□（一）开挖深度超过5m（含5m）的基坑（槽）的土方开挖、支护、降水工程。

□（二）开挖深度虽未超过5m，但地质条件、周围环境和地下管线复杂，或影响毗邻建筑（构筑物）安全基坑（槽）的土方开挖、高边坡、支护、降水工程。

2、模板工程及支撑体系

□（一）各类工具式模板工程：包括滑模、爬模、飞模、隧道模等工程。

□（二）混凝土模板支撑工程：搭设高度8m及以上，或搭设跨度18m及以上，或施工总荷载（设计值）15kN/m²及以上，或集中线荷载（设计值）20kN/m及以上。

□（三）承重支撑体系：用于钢结构安装等满堂支撑体系，承受单点集中荷载7kN及以上。

□ 3、起重吊装及起重机械安装拆卸工程

□（一）采用非常规起重设备、方法，且单件起吊重量在100kN及以上的起重吊装工程。

□（二）起重重300kN及以上，或搭设总高度200m及以上，或搭设基础标高在200m及以上的起重机械安装和拆卸工程。

□（三）发生严重变形或事故的起重机械的拆除工程。

□（四）采用高承台、钢结构平台、利用原有建筑结构的特殊基础工程；附着距离达1.5倍制造商的设计最大值、附着杆数量少于制造商的设计数量、附着杆均位于垂直附着面中心线的同一侧的起重机械附着工程，以及附着杆与垂直附着面中心线之间的夹角小于15°或大于65°的塔式起重机附着工程。

□ 4、脚手架工程

□（一）搭设高度50m及以上的落地式钢管脚手架工程。

□（二）提升高度在150m及以上的附着式升降脚手架工程或附着式升降操作平台工程。

□（三）分段架体搭设高度20m及以上的悬挑式脚手架工程。

□（四）作业面异形、复杂的或无法按产品说明书要求安装的的高处作业吊篮工程。

□ 5、拆除工程

□（一）码头、桥梁、高架、烟囱、水塔或拆除中容易引起有毒有害气体（液）体或粉尘扩散、易燃易爆事故发生的特殊建（构）筑物，以及周边环境复杂的拆除工程。

□（二）文物保护建筑、优秀历史建筑或历史文化风貌区影响范围内的拆除工程。

□ 6、暗挖工程

采用矿山法、盾构法、顶管法施工的隧道、洞室等工程。

□ 7、其它

□（一）施工高度50m及以上的建筑幕墙安装工程。

□（二）跨度36m及以上的钢结构安装工程，或跨度60m及以上的网架和索膜结构安装工程。

□（三）开挖深度16m及以上的人工挖孔桩工程。

□（四）水下作业工程。

□（五）重量1000kN及以上的大型结构整体顶升、平移、转体等施工工艺。

□（六）采用新技术、新工艺、新材料、新设备可能影响工程施工安全，尚无国家、行业及地方技术标准的分部分项工程。

□（七）建设、勘察、设计、施工、监理单位三方以上共同认定或建设主管部门及其委托的安全监督机构认定为超过一定规模的危险性较大的分部分项工程。

附注：

注册章

工程设计出图专用章



恒企工程技术集团有限公司

■建筑设计：甲级 ■风景园林设计：乙级  
■城乡规划设计：乙级 ■市政工程设计：乙级  
■公路工程设计：丙级 ■工程咨询：乙级

联系电话:0771-5605292  
投诉电话:15994346269

建设单位：  
恭城瑶族自治县莲花镇人民政府

项目名称：  
朗山村2025年村级集体经济建设项目

子项目名称：

图纸名称：  
危险性较大的分部分项工程范围

审定人	杨金璋	杨金璋
项目负责人	张学军	张学军

审核人	覃定广	覃定广
专业负责人	陈华柏	陈华柏

校对人	覃启航	覃启航
设计人	刘振德	刘振德

设计号：HQA25005050

专业：结 构

设计阶段：施 工 图

比例	1:100	规格	A2
----	-------	----	----

出图日期：2025. 04

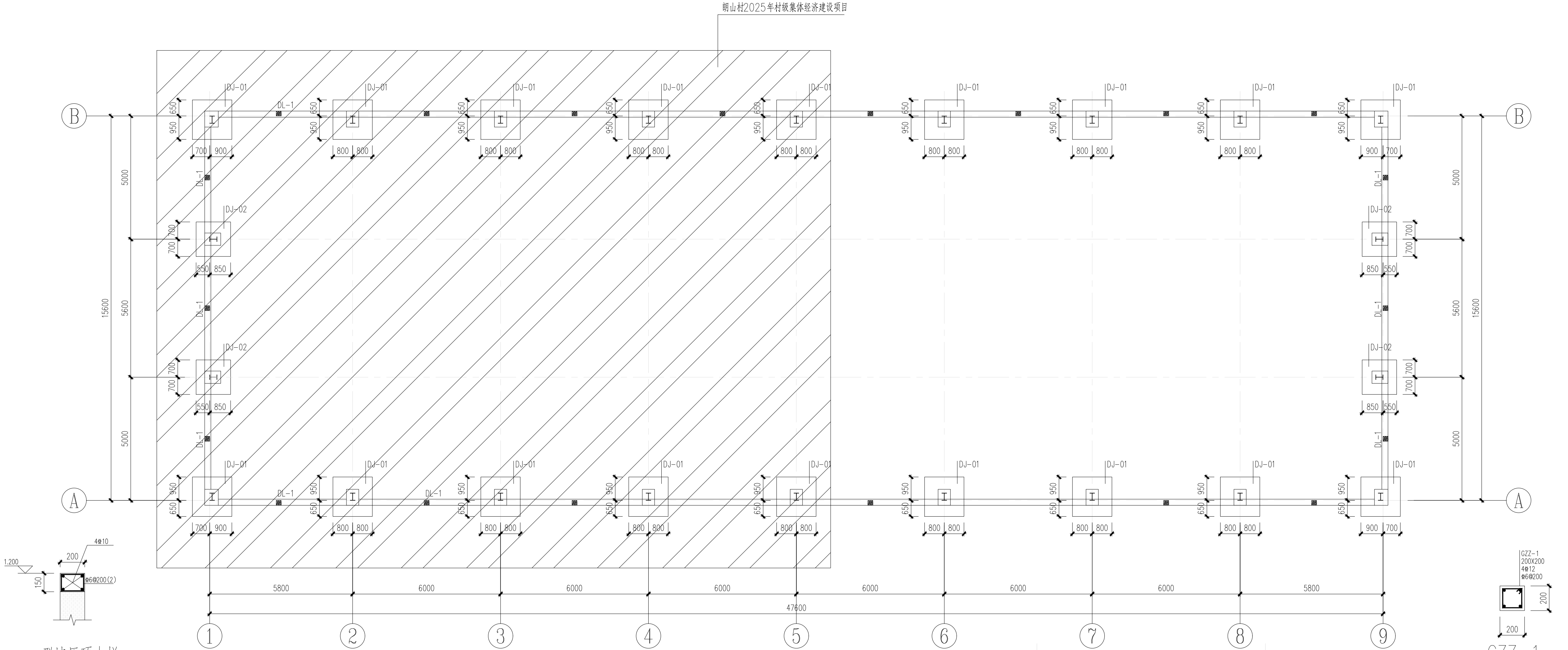
图号	JG-04
----	-------

版次	日期
A	2025. 04

二维码识别

版权所有，不得复制、套用。

日期	姓名	专业	日期	姓名	专业
		暖通			电气
		结构			给排水

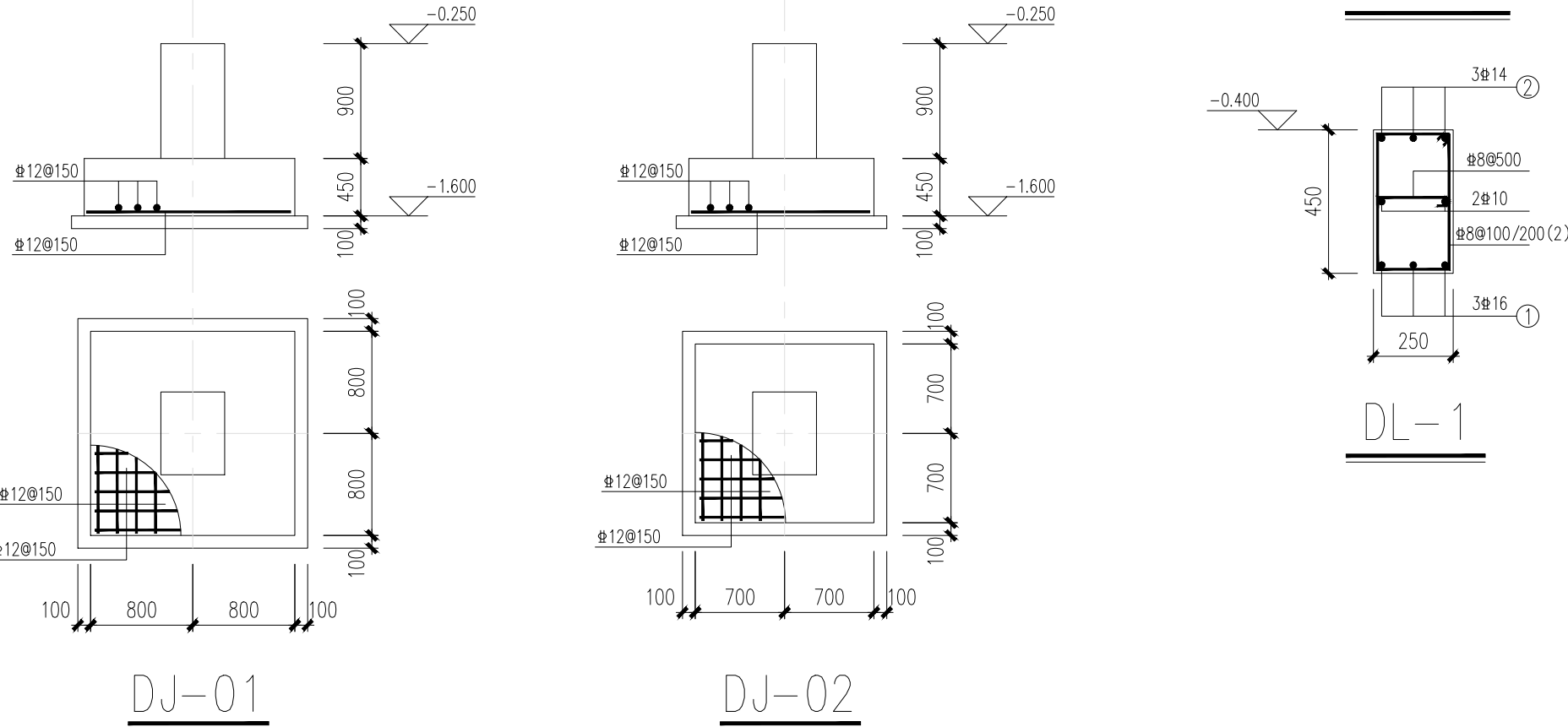


基础平面布置图 1:100

独立基础说明:

- 本工程±0.000m的绝对标高详总图。
- 根据广西大汉岩土工程有限公司提供详细地勘报告进行基础设计，基础设计等级为丙级。  
基础为独立基础；基础持力层为硬塑红黏土③<sub>1</sub>层，地基承载力为150kPa；
- 基础开挖时，除按本设计基础注明的基底标高外，基底尚须挖至地基持力层以下300mm。  
基础开挖后应补充施工勘察探明基底下地质情况，有无溶洞、破碎带，发现异常应及时和设计联系处理。
- 基础开挖后应补充施工勘察探明基底下地质情况，有无溶洞、破碎带，发现异常应及时和设计联系处理。  
除了单独注明外，施工勘察孔数：独基面积≤5m<sup>2</sup>至少3孔，独基面积>5m<sup>2</sup>至少5孔（四角点和中心点），且满足勘察单位相关要求，孔深为3倍基底宽度且不小于5米；；筏板基础的桩距为2mX2m，柱墩下每个五孔，桩深不小于5m且满足勘察单位相关要求。
- 当基础挖至设计标高后，施工单位应会同勘察、设计、监理、质检等单位验槽。当发现地质条件与勘察报告和设计文件不一致，或遇到异常情况时，应结合地质条件提出处理意见。

- 回填土必须分层仔细夯实，压实系数不应小于0.94，每层回填土厚度不应超过300mm，并要求在墙体两侧同时同高度回填，且必须采用无腐蚀性的非膨胀性土回填。
- 当基坑开挖深度<3米时，若场地允许采用自然放坡，坡度允许值均按自然休止角确定，当土质良好且均匀，地下水不丰富时，坡度允许值可按规范GB50007—2011第4.6页表6.7.2确定；如果不具放坡条件，应采取有效措施进行边坡支护；当基坑深度≤3m时属于重大危险源项目，应进行专项的基坑支护设计（该设计另由甲方委托有关单位设计），当基坑开挖深度≤5m时属深基坑须组织专家进行论证，论证通过后方可下一步施工。
- 基坑开挖时基坑边界周围地面应设排水沟，且应避免漏水、渗水进入坑内；基坑周边严禁超堆荷载  
基坑开挖完毕后，不宜久置，防止暴晒雨淋；基坑开挖后应尽快进行基础施工，基础完工后应立即回填至±0.000标高  
基坑采用坑内明沟导流排水，井点结合的疏排水方法，基坑降水时应有可靠的降水措施，以防止对周边环境造成不利影响
- 混凝土：基础C30，基础垫层采用C15混凝土100厚，每边伸出基础边100；  
钢筋：Φ表示HRB400级钢筋。主筋保护层40mm。
- 未注明的独立基础底标高-1.600m。



附注:

注册章

工程设计出图专用章

**恒企工程技术集团有限公司**  
■建筑设计：甲级 ■风景园林设计：乙级  
■城乡规划设计：乙级 ■市政工程设计：乙级  
■公路工程设计：丙级 ■工程咨询：乙级  
联系电话: 0771-5605292  
投诉电话: 15994346269

建设单位:  
恭城瑶族自治县莲花镇人民政府

项目名称:  
朗山村2025年村级集体经济建设项目

子项目名称:

图纸名称:  
基础平面布置图

审定人 杨金璋 杨金璋  
项目负责人 张学军 张学军

审核人 覃定广 覃定广  
专业负责人 陈华柏 陈华柏  
校对入 覃启航 覃启航  
设计人 刘振陆 刘振陆

设计号: HQA25005050

专业: 结 构

设计阶段: 施工图

比例 1:100 规格 A2

出图日期: 2025. 04

图号 JG-05

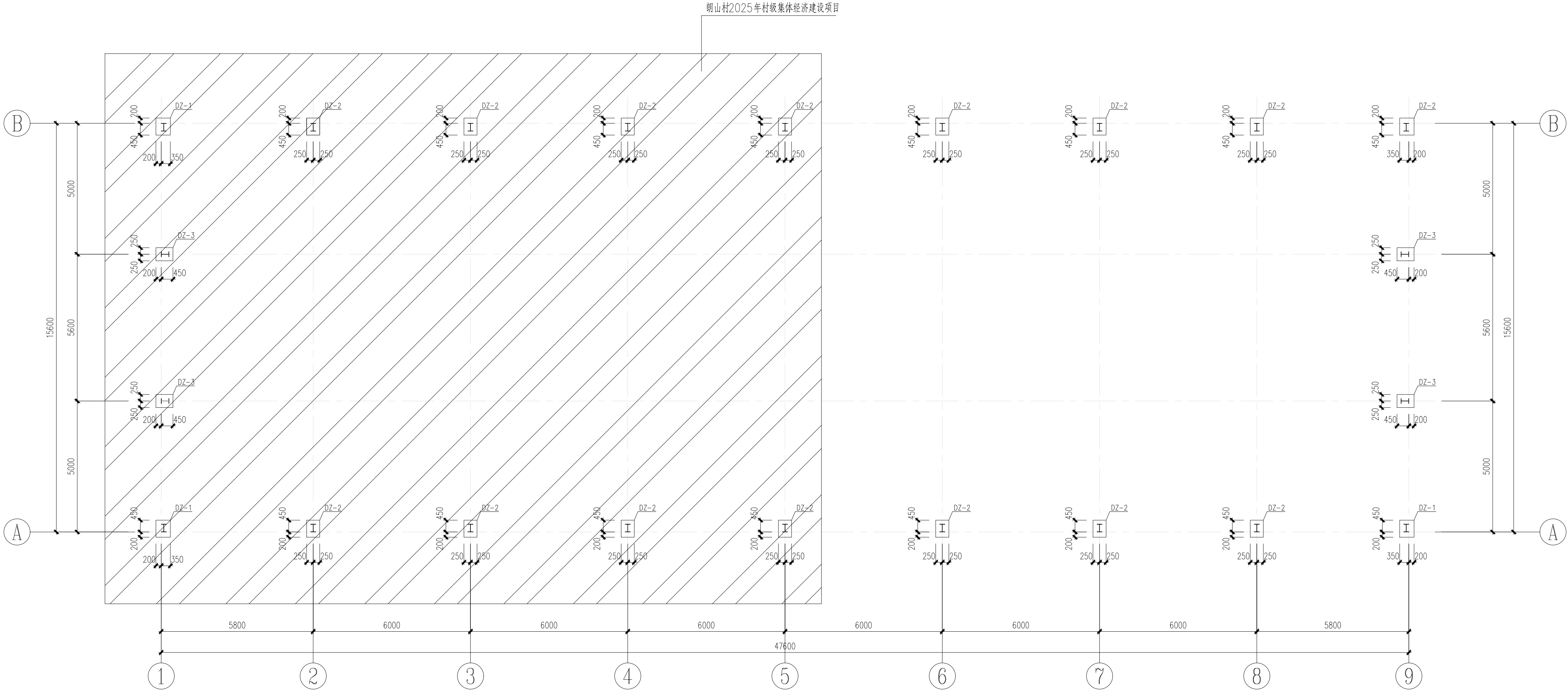
版次 日期

A 2025. 04

二维码识别

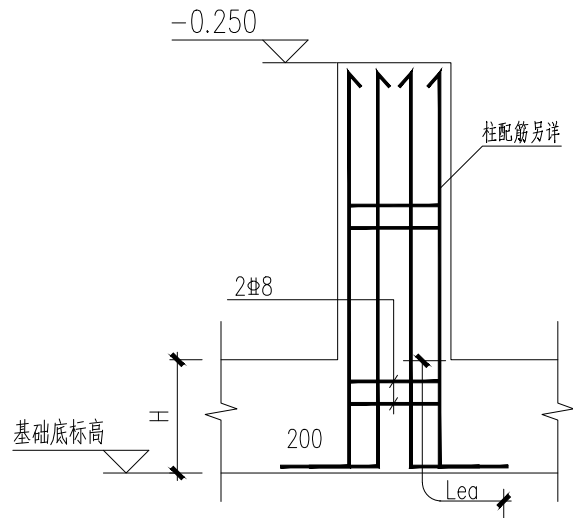
版权所有，不得复制、套用。

专业	姓名	日期	专业	姓名	日期
建筑			暖通		
结构			电气		
给排水					

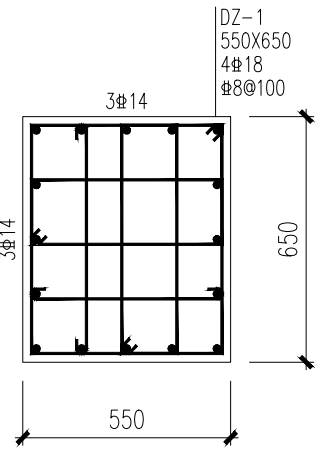


短柱平面布置图 1:100

混凝土等级C30

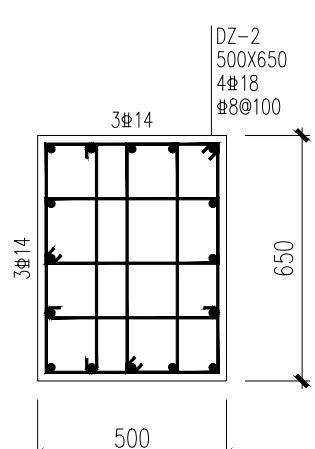


短柱插筋大样



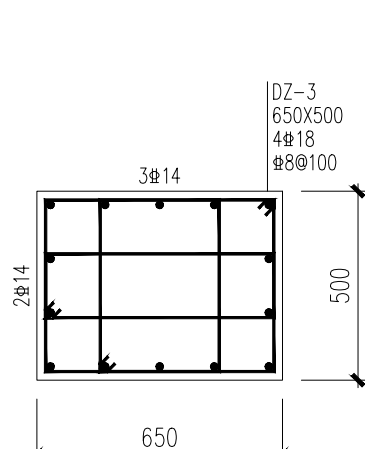
DZ-1

基础顶面~-0.250m



DZ-2

基础顶面~-0.250m



DZ-3

基础顶面~-0.250m

附注:

注册章

工程设计出图专用章



恒企工程技术集团有限公司

■建筑设计: 甲级 ■风景园林设计: 乙级  
■城乡规划设计: 乙级 ■市政工程设计: 乙级  
■公路工程设计: 丙级 ■工程咨询: 乙级  
联系电话: 0771-5605292  
投诉电话: 15994346269

建设单位:  
恭城瑶族自治县莲花镇人民政府

项目名称:  
朗山村2025年村级集体经济建设项目

子项目名称:

图纸名称:  
短柱平面布置图

审定人	杨金璋	杨金璋
项目负责人	张学军	张学军

审核人	覃定广	覃定广
专业负责人	陈华柏	陈华柏
校对人	覃启航	覃启航
设计人	刘振德	刘振德

设计号: HQA25005050

专业: 结 构

设计阶段: 施工图

比例 1:100 规格 A2

出图日期: 2025. 04

图号 JG-06

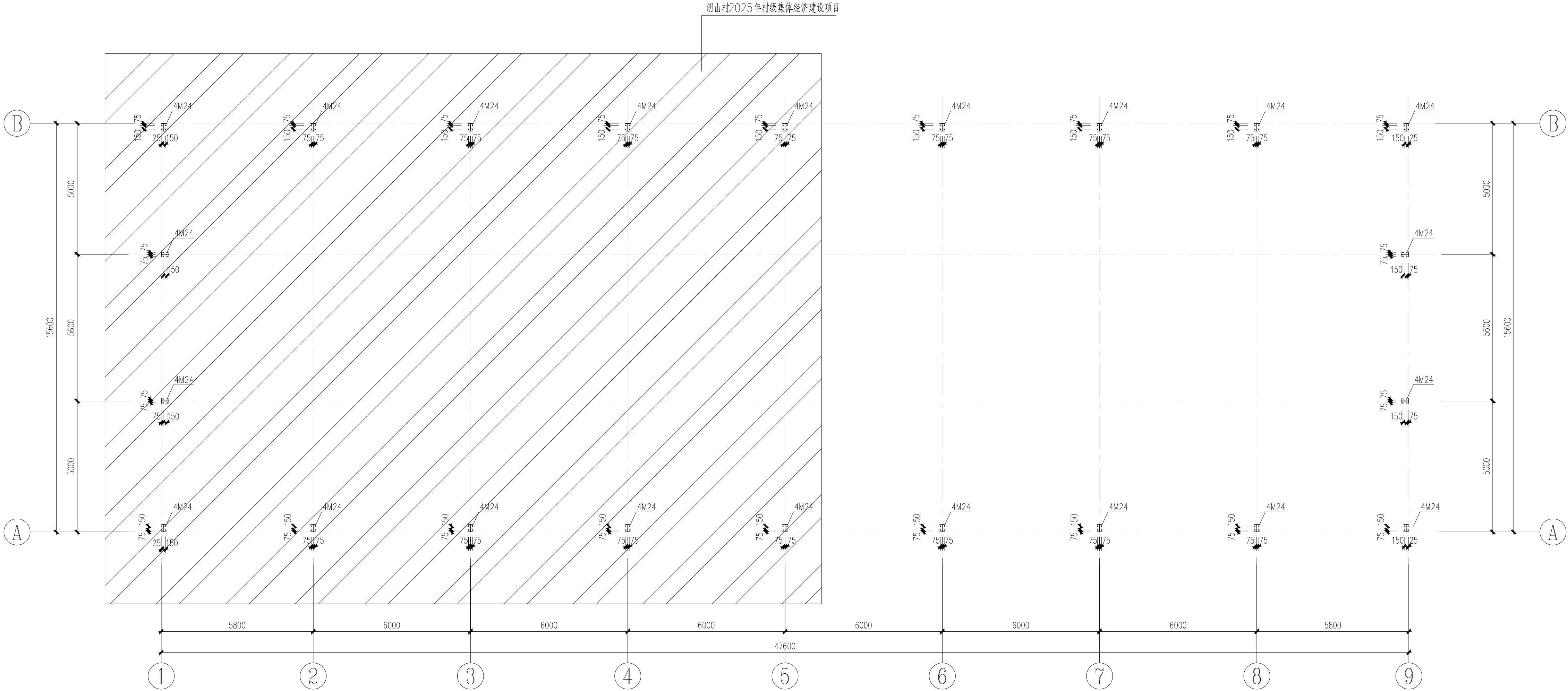
版次 日期

A 2025. 04

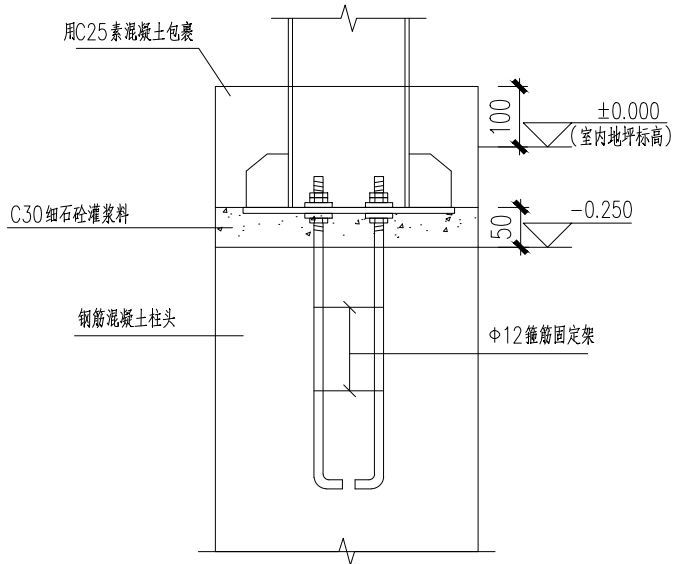
二维码识别

版权所有, 不得复制、套用。

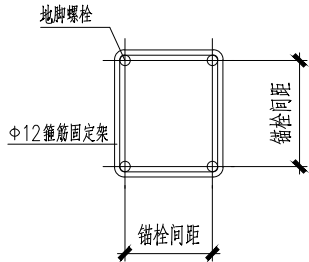
专业	姓名	日期	专业	姓名	日期
建筑			暖通		
结构			电气		
给排水			弱电		



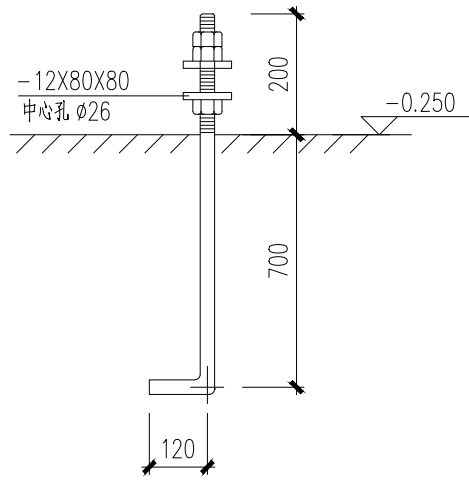
地脚螺栓布置图 1:100



钢柱脚包裹大样



固定架详图



M24锚栓  
Q235B

附注:

注册章

工程设计出图专用章



恒企工程技术集团有限公司

■建筑设计: 甲级 ■风景园林设计: 乙级  
■城乡规划设计: 乙级 ■市政工程设计: 乙级  
■公路工程设计: 丙级 ■工程咨询: 乙级  
联系电话: 0771-5605292  
投诉电话: 15994346269

建设单位:  
恭城瑶族自治县莲花镇人民政府

项目名称:  
朗山村2025年村级集体经济建设项目

子项目名称:

图纸名称:  
地脚螺栓布置图

审定人	杨金璋	杨金璋
项目负责人	张学军	张学军

审核人	覃定广	覃定广
专业负责人	陈华柏	陈华柏
校对	覃启航	覃启航
设计人	刘振德	刘振德

设计号: HQA25005050

专业: 结 构

设计阶段: 施工图

比例	1:100	规格	A2
----	-------	----	----

出图日期: 2025. 04

图号	JG-07
----	-------

版次	日期
----	----

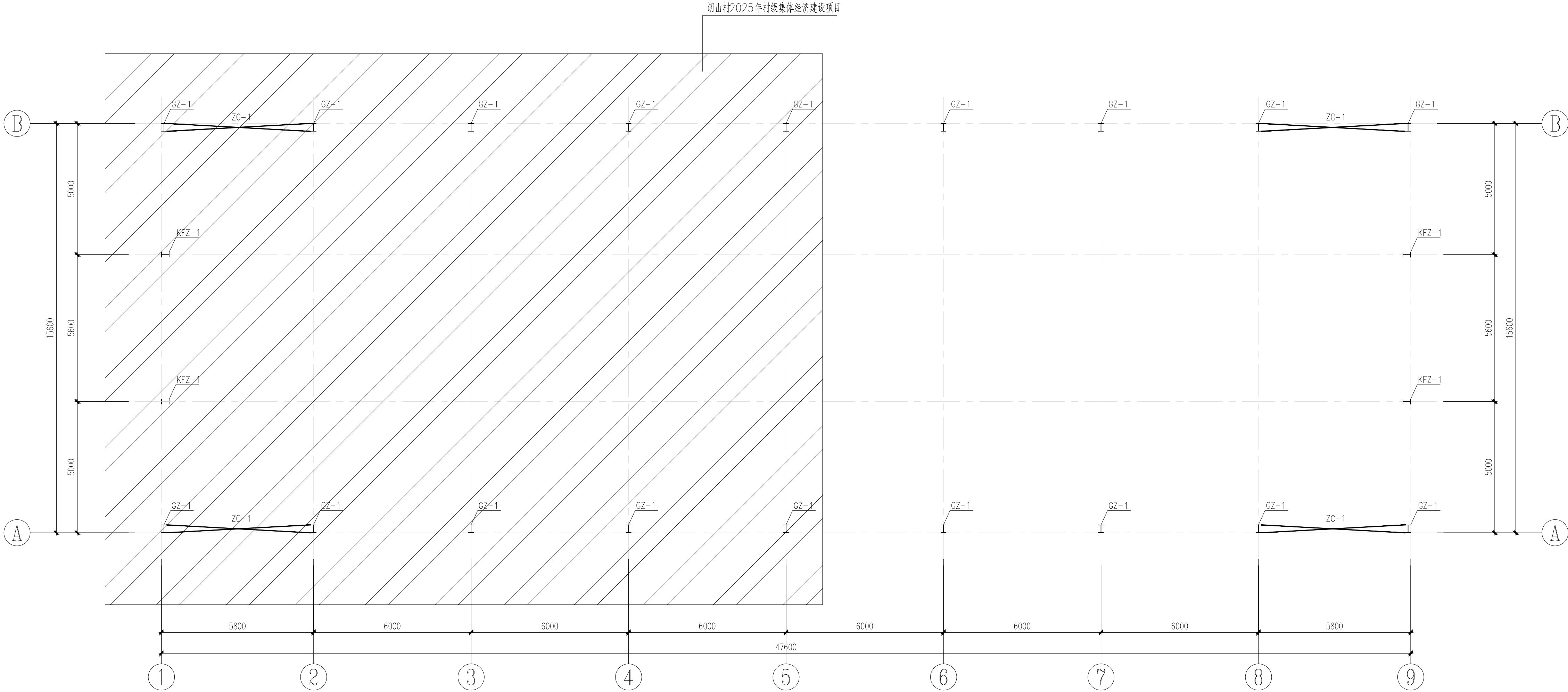
A	2025. 04
---	----------

二维码识别

版权所有，不得复制、套用。



专业	姓名	日期	专业	姓名	日期
建筑			暖通		
结构			电气		
给排水					



钢柱及柱间支撑布置图 1:100

附注:

注册章

工程设计出图专用章



恒企工程技术集团有限公司

■建筑设计: 甲级 ■风景园林设计: 乙级  
■城乡规划设计: 乙级 ■市政工程设计: 乙级  
■公路工程设计: 丙级 ■工程咨询: 乙级  
联系电话: 0771-5605292  
投诉电话: 15994346269

建设单位:  
恭城瑶族自治县莲花镇人民政府

项目名称:  
朗山村2025年村级集体经济建设项目

子项目名称:

图纸名称:  
钢柱及柱间支撑布置图

审定人	杨金璋	杨金璋
项目负责人	张学军	张学军
审核人	覃定广	覃定广
专业负责人	陈华柏	陈华柏
校对	覃启航	覃启航
设计人	刘振德	刘振德

设计号: HQA25005050

专业: 结 构

设计阶段: 施工图

比例: 1:100 规格: A2

出图日期: 2025. 04

图号: JG-08

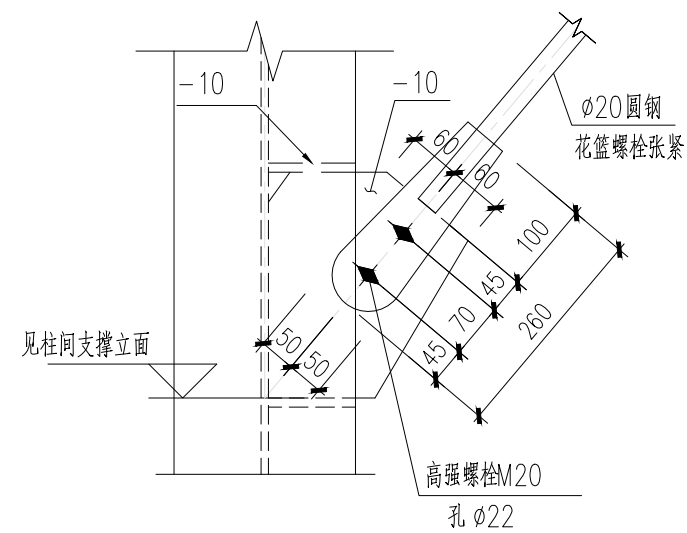
版次	日期
A	2025. 04

二维码识别

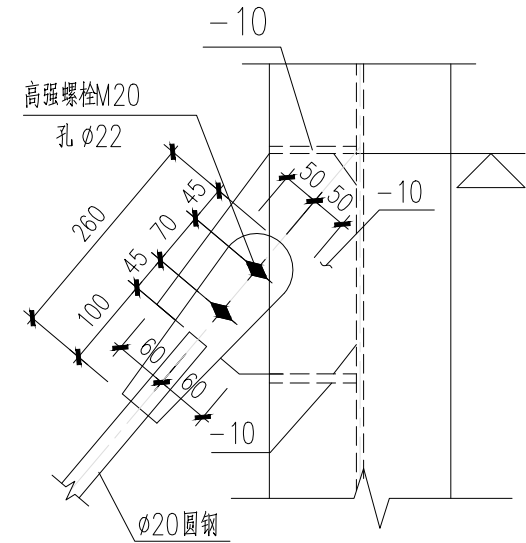
版权所有，不得复制、套用。



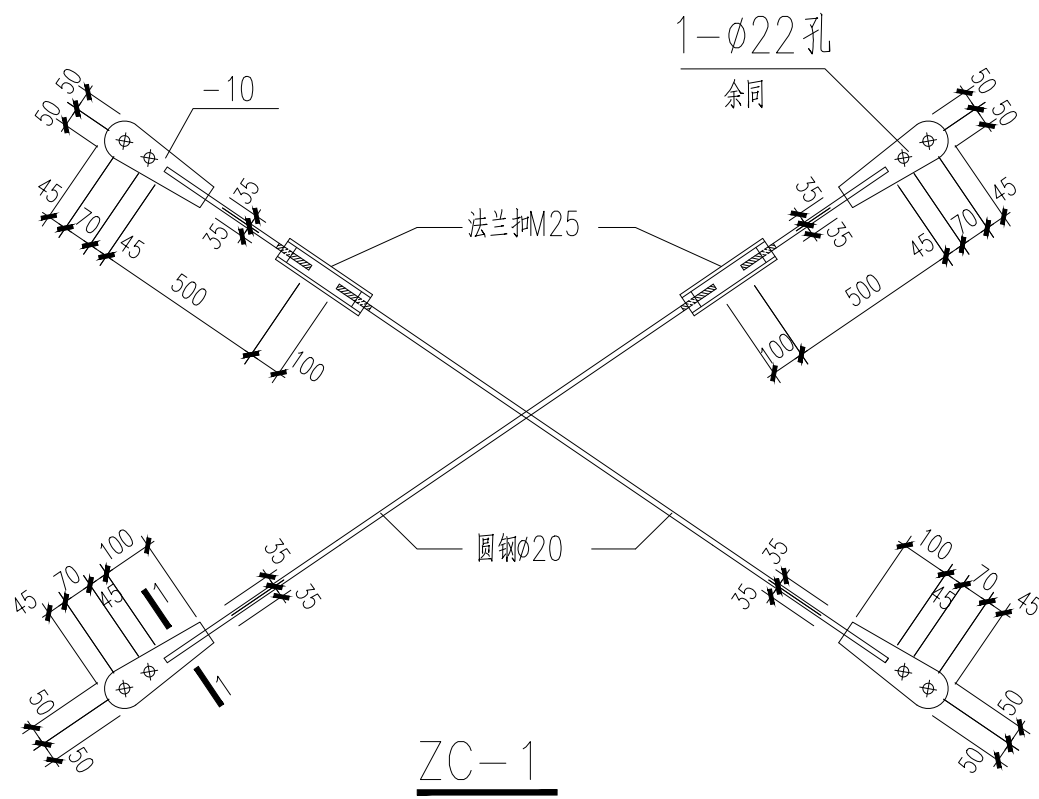
专业	姓名	日期	专业	姓名	日期
建筑			暖通		
结构			电气		
给排水			弱电		



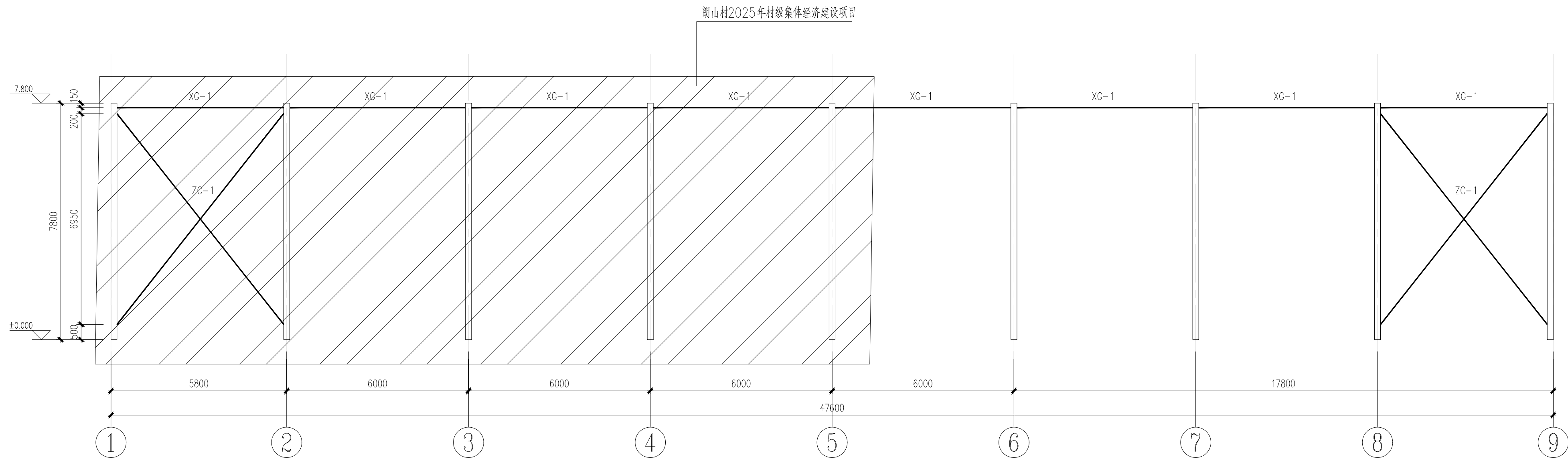
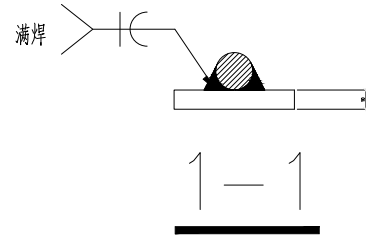
ZC-1 与柱连接节点一



### ZC-1 与柱连接节点二



ZC-1



A 轴和B 轴柱间支撑立面图 1:100

构件类型	构件编号	规格	材料
系杆	XG-1	φ133X4.0 圆管	Q235B
柱间支撑	ZC-1	Φ20	Q235B

附注：

注册章

工程设计出图专用章



恒企工程技术集团有限公司

■ 建筑工程设计: 甲级 ■ 风景园林设计: 乙级  
■ 城乡规划设计: 乙级 ■ 市政工程设计: 乙级  
■ 公路工程设计: 丙级 ■ 工程咨询: 乙级  
联系电话: 0771-5605292  
投诉电话: 15994346269


建设单位：  
恭城瑶族自治县莲花镇人民政府

项目名称：  
朗山村2025年村级集体经济建设

子项目名称:

图纸名称：  
A轴和B轴柱间支撑立面图

审定人	杨金璋	杨金璋
项目负责人	张学军	张学军

审核人	覃定广	
专业负责人	陈华柏	
校对人	覃启航	
设计人	刘振德	

设计号:	HQA25005050
------	-------------

专业: 结 构

设计阶段: 施工图

比例	1:100	规格	A2
----	-------	----	----

出图日期:	2025.04
-------	---------

图号	JG-09
----	-------

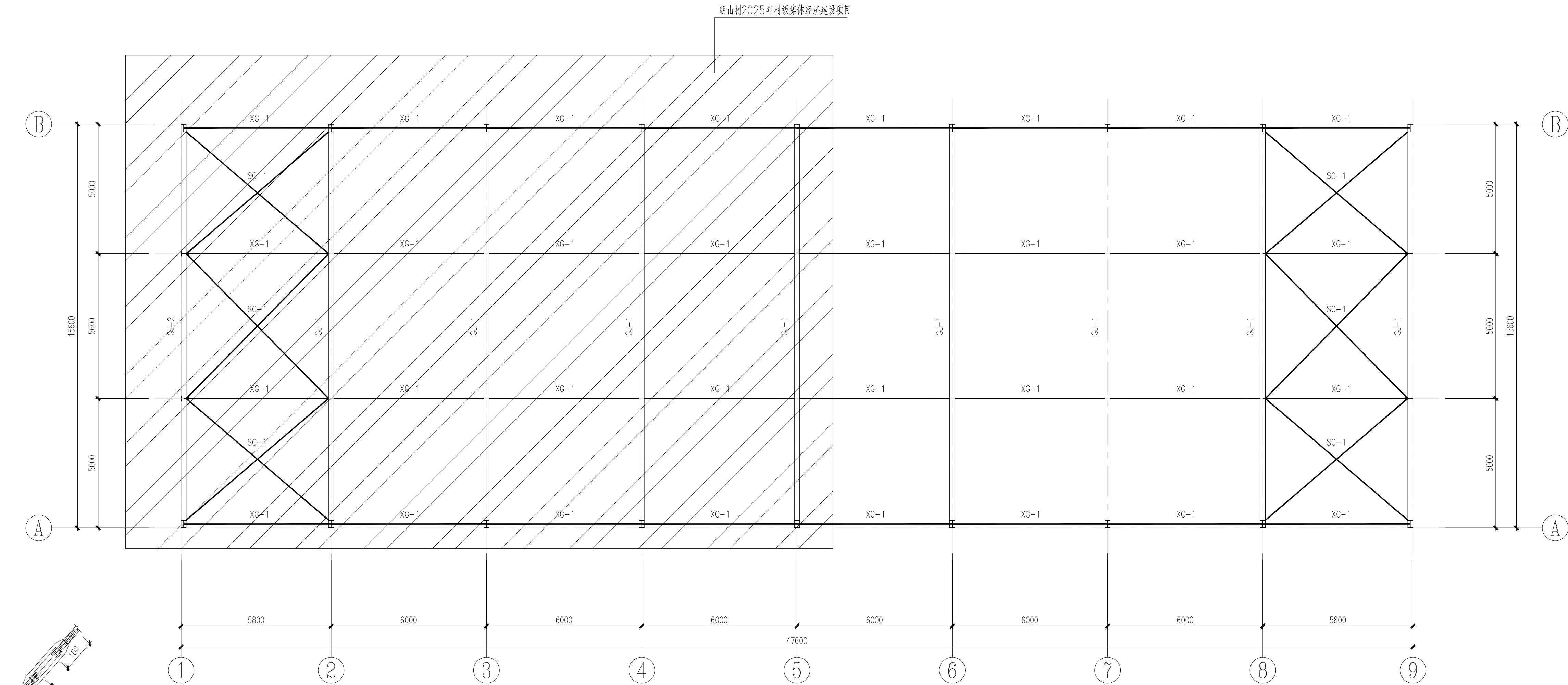
版次	日期

## 二维码识别

版权所有，不得复制、套用。

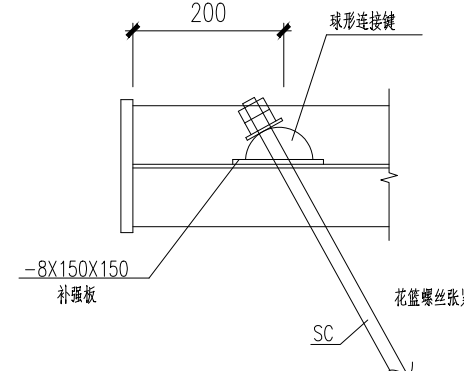
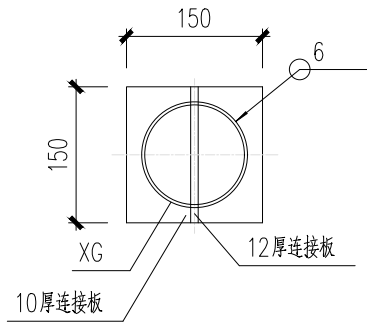
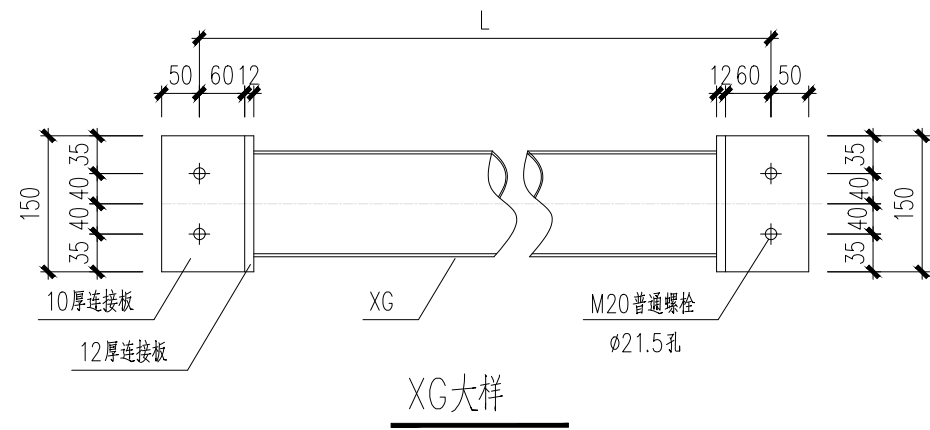
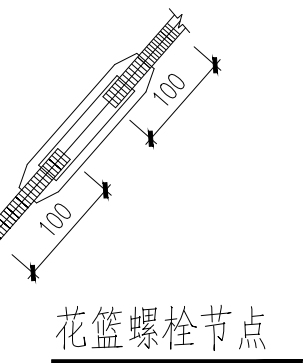


专业	姓名	日期	专业	姓名	日期
建筑			暖通		
结构			电气		
给排水			弱电		

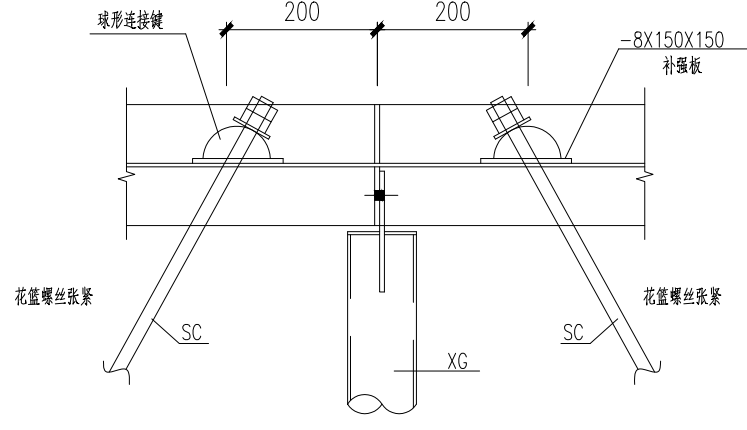


刚架及屋面支撑布置图 1:100

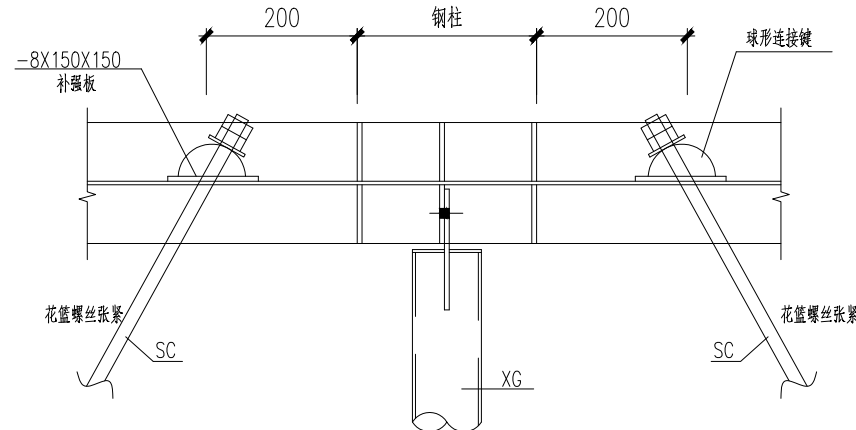
截面规格表			
构件类型	构件编号	规格	材料
系杆	XG-1	∅133X4.0圆管	Q235B
水平支撑	SC-1	∅20	Q235B



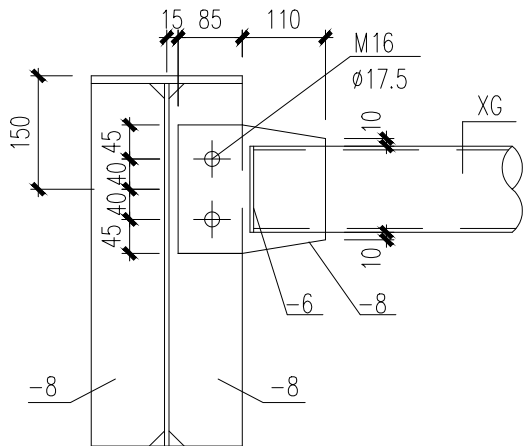
### SC连接详图一



### SC连接详图二



### SC连接详图三



### XG连接详图四

附注：

注册章

工程设计出图专用章



恒企工程技术集团有限公司

■建筑工程设计: 甲级 ■风景园林设计: 乙级  
■城乡规划设计: 乙级 ■市政工程设计: 乙级  
■公路工程设计: 丙级 ■工程咨询: 乙级

联系电话: 0771-5605292  
投诉电话: 15994346269

建设单位：  
恭城瑶族自治县莲花镇人民政府

项目名称：  
朗山村2025年村级集体经济建设

子项目名称:

图纸名称:  
刚架及屋面支撑布置图

审定人	杨金璋	杨金璋
项目负责人	张学军	张学军

审核人	覃定广	覃定广
专业负责人	陈华柏	陈华柏
校对	覃启航	覃启航
设计人	刘振德	刘振德

设计号: HQA25005050

专业: 结 构

设计阶段: 施工图

比例	1:100	规格	A2
----	-------	----	----

出图日期: 2025.04

图号	JG-10
----	-------

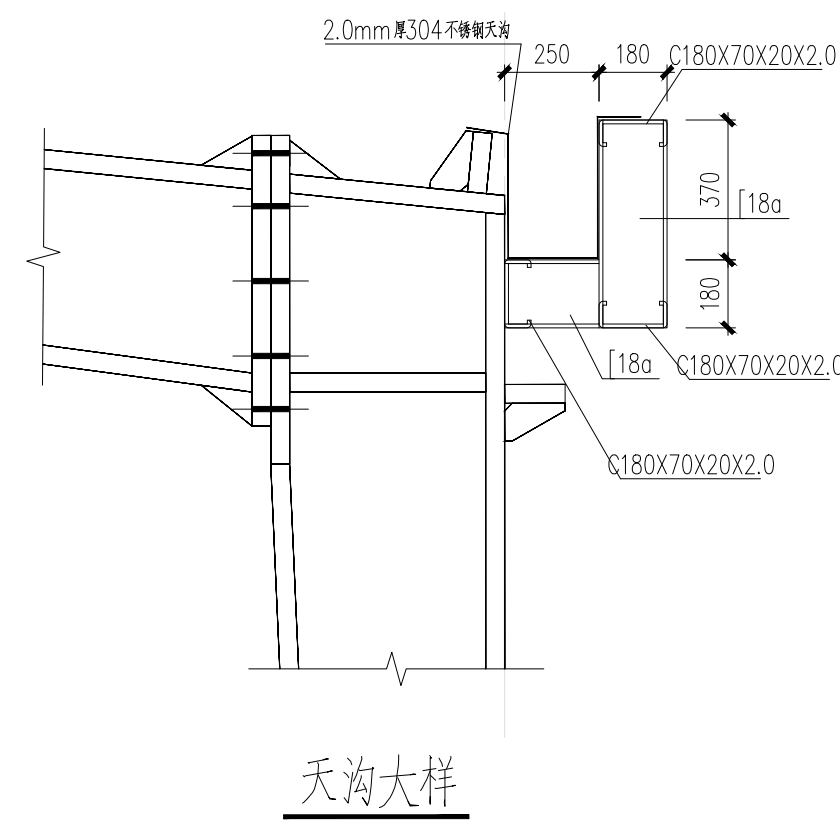
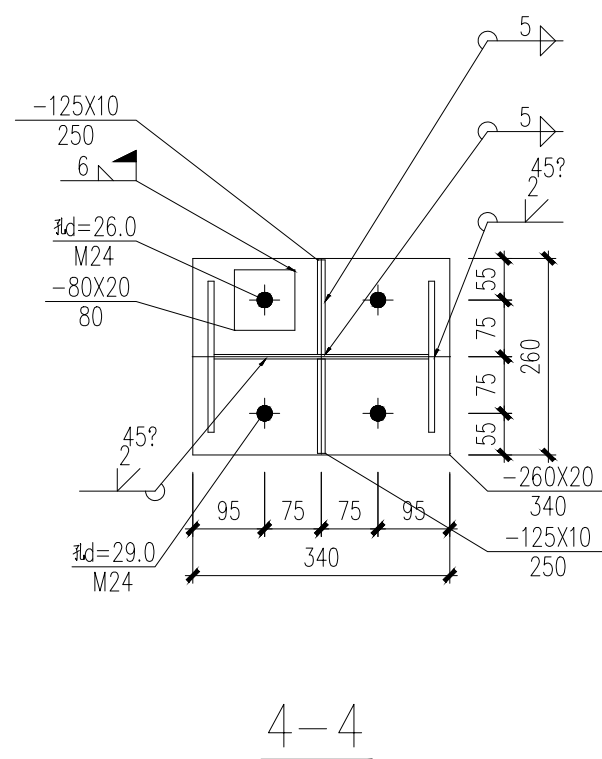
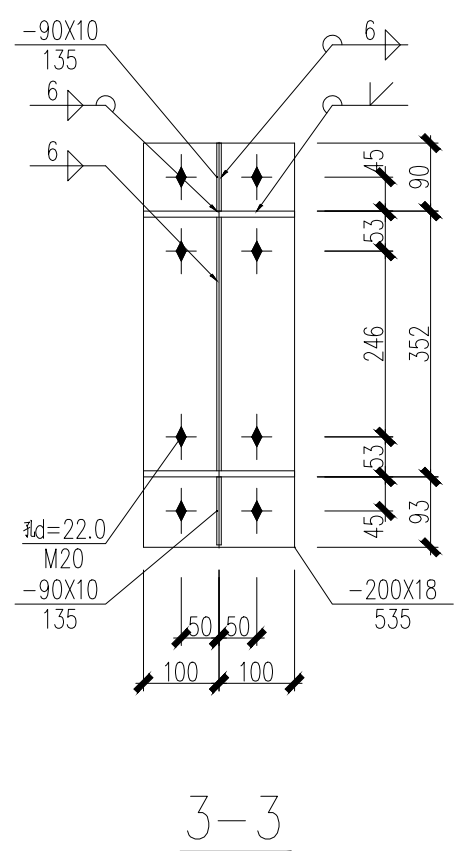
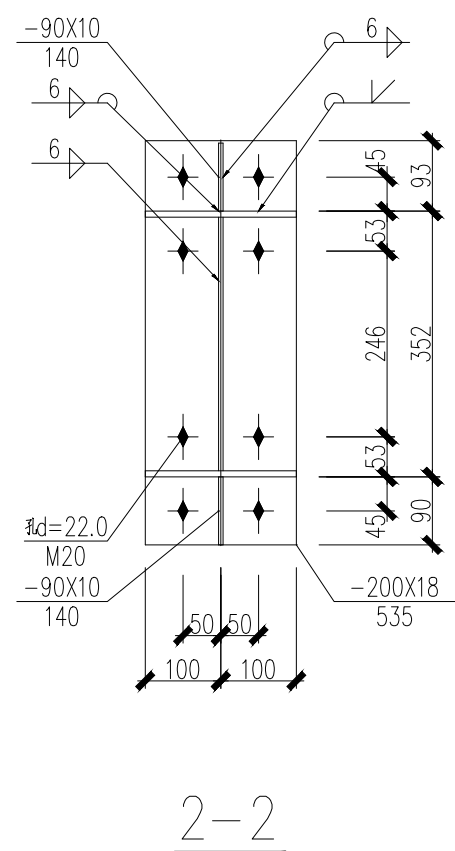
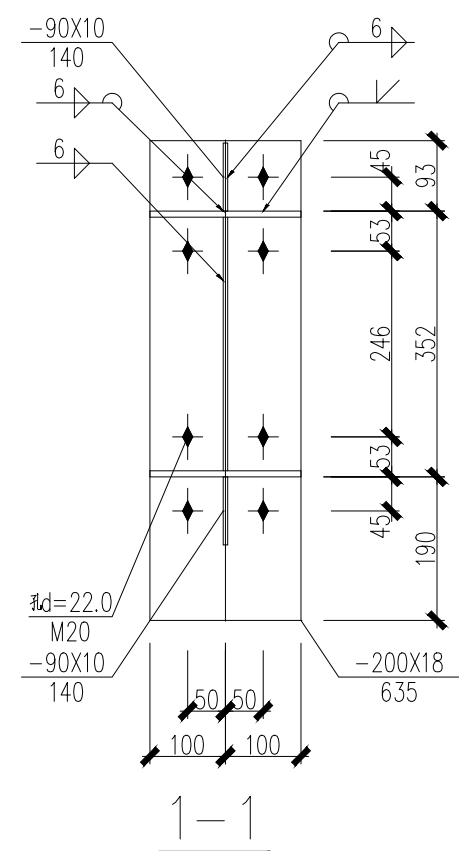
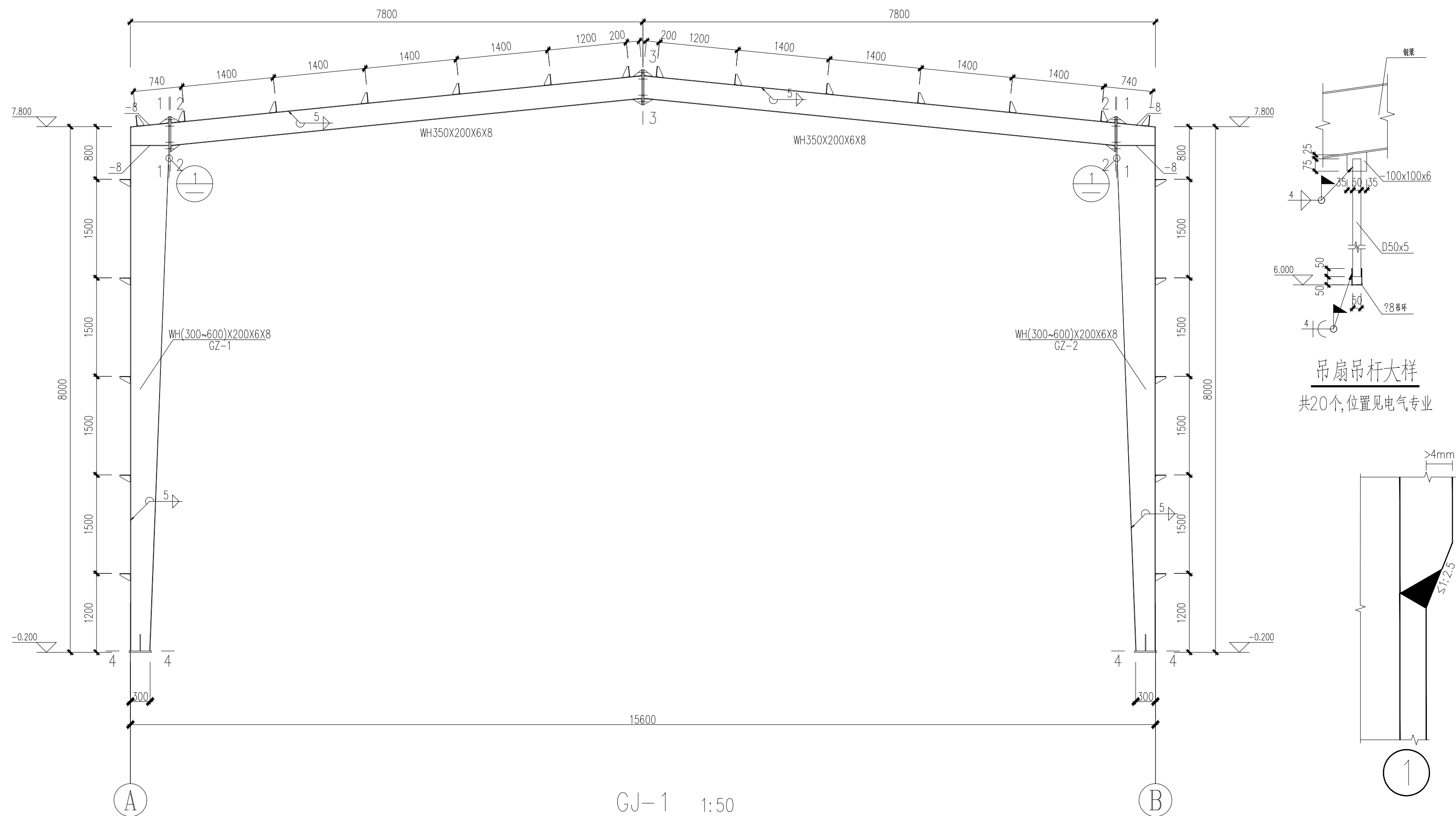
版次	日期
----	----

## 二维码识别

版权所有，不得复制、套用



专业	姓名	日期	专业	姓名	日期
建筑			暖通		
结构			电气		
给排水			弱电		



附注:

注册章

工程设计出图专用章



恒企工程技术集团有限公司

■ 建筑工程设计: 甲级 ■ 风景园林设计: 乙级  
■ 城乡规划设计: 乙级 ■ 市政工程设计: 乙级  
■ 公路工程设计: 丙级 ■ 工程咨询: 乙级  
联系电话: 0771-5605292  
投诉电话: 15994346269

建设单位：  
恭城瑶族自治县莲花镇人民政府

项目名称:	朗山村2025年村级集体经济建设
-------	------------------

子项目名称:

图纸名称:  
GJ-1

审定人	杨金璋	杨金璋
项目负责人	张学军	张学军
审核人	覃定广	覃定广
专业负责人	陈华柏	陈华柏
校对	覃启航	覃启航
设计人	刘振德	刘振德

设计号:	HQA25005050
------	-------------

专业:	结 构
-----	-----

设计阶段:	施工图
-------	-----

比例	1:100	规格	
----	-------	----	--

出图日期:	2025. 04
-------	----------

图号	JG-11
----	-------

版次	日期
----	----

A	2025.04
---	---------

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

一维码识别

一维码识别

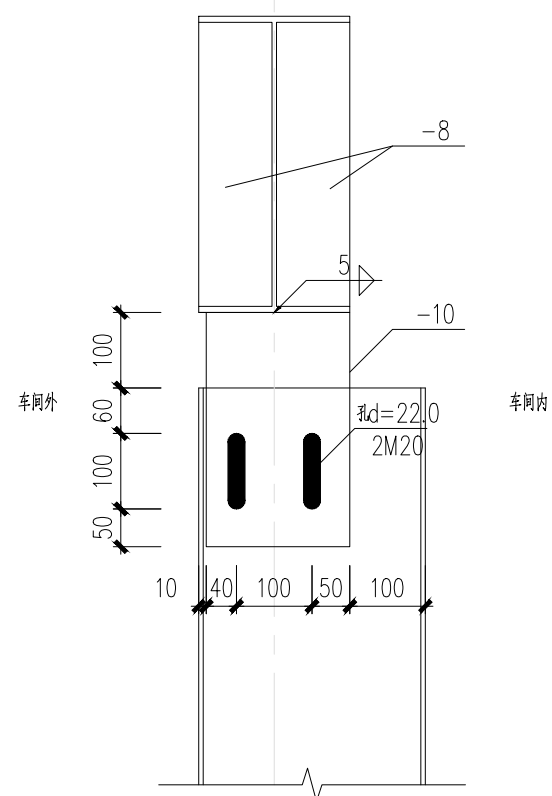
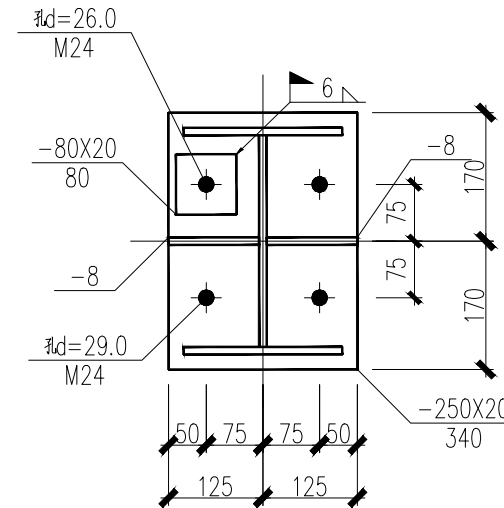
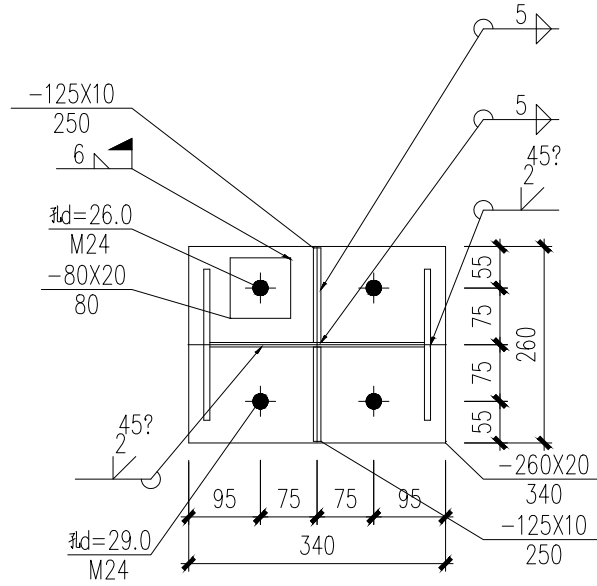
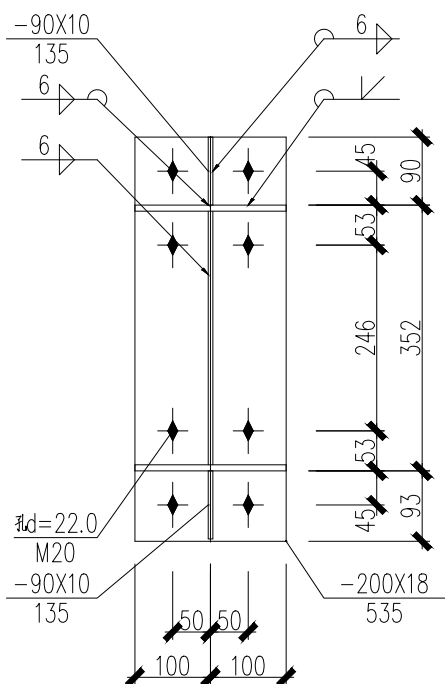
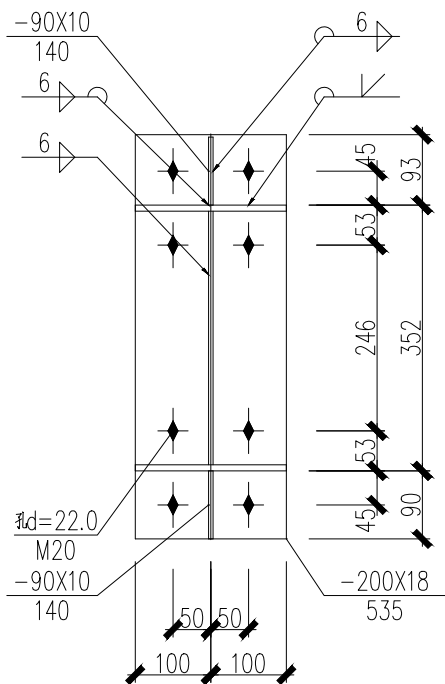
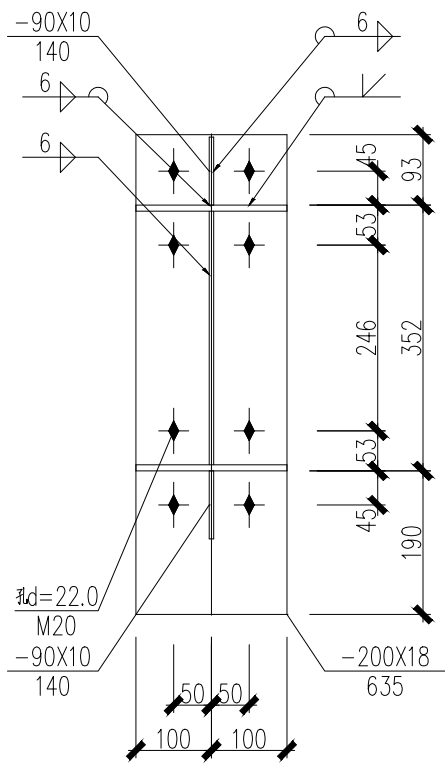
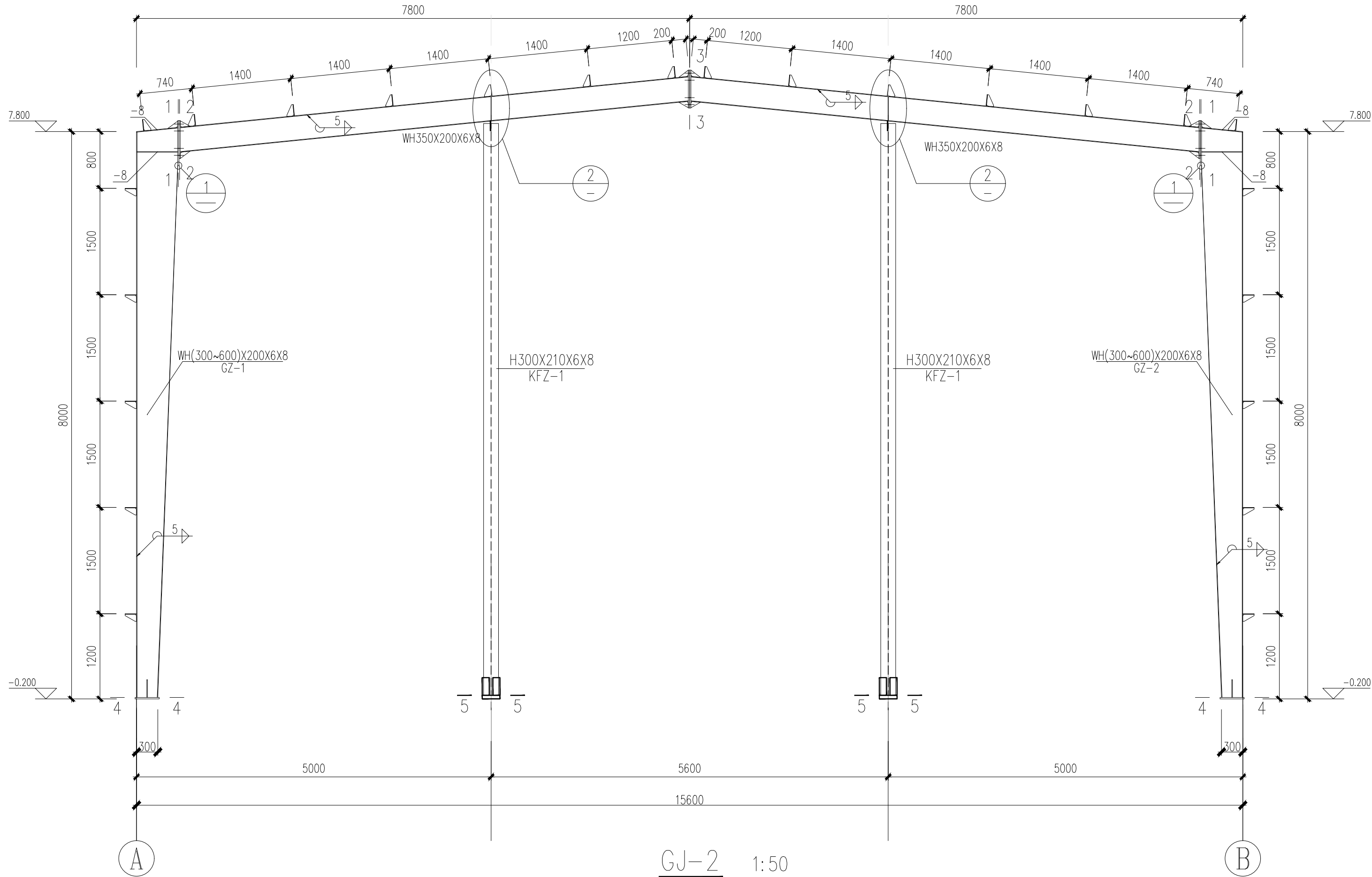
\_\_\_\_\_

---

版权所有，不得复制、套用。



专业	姓名	日期
暖通		
电气		
弱电		
给排水		



GJ-2 1:50

1-1

2-2

3-3

4-4

5-5

2

附注:

注册章

工程设计出图专用章



恒企工程技术集团有限公司

■建筑设计: 甲级 ■风景园林设计: 乙级  
■城乡规划设计: 乙级 ■市政工程设计: 乙级  
■公路工程设计: 丙级 ■工程咨询: 乙级  
联系电话: 0771-5605292  
投诉电话: 15994346269

建设单位:  
恭城瑶族自治县莲花镇人民政府

项目名称:  
朗山村2025年村级集体经济建设

子项目名称:

图纸名称:  
GJ-2

审定人	杨金璋	杨金璋
项目负责人	张学军	张学军

审核人	覃定广	覃定广
专业负责人	陈华柏	陈华柏
校对人	覃启航	覃启航
设计人	刘振德	刘振德

设计号: HQA25005050

专业: 结 构

设计阶段: 施工图

比例: 1:100 规格: A2

出图日期: 2025. 04

图号: JG-12

版次	日期
A	2025. 04

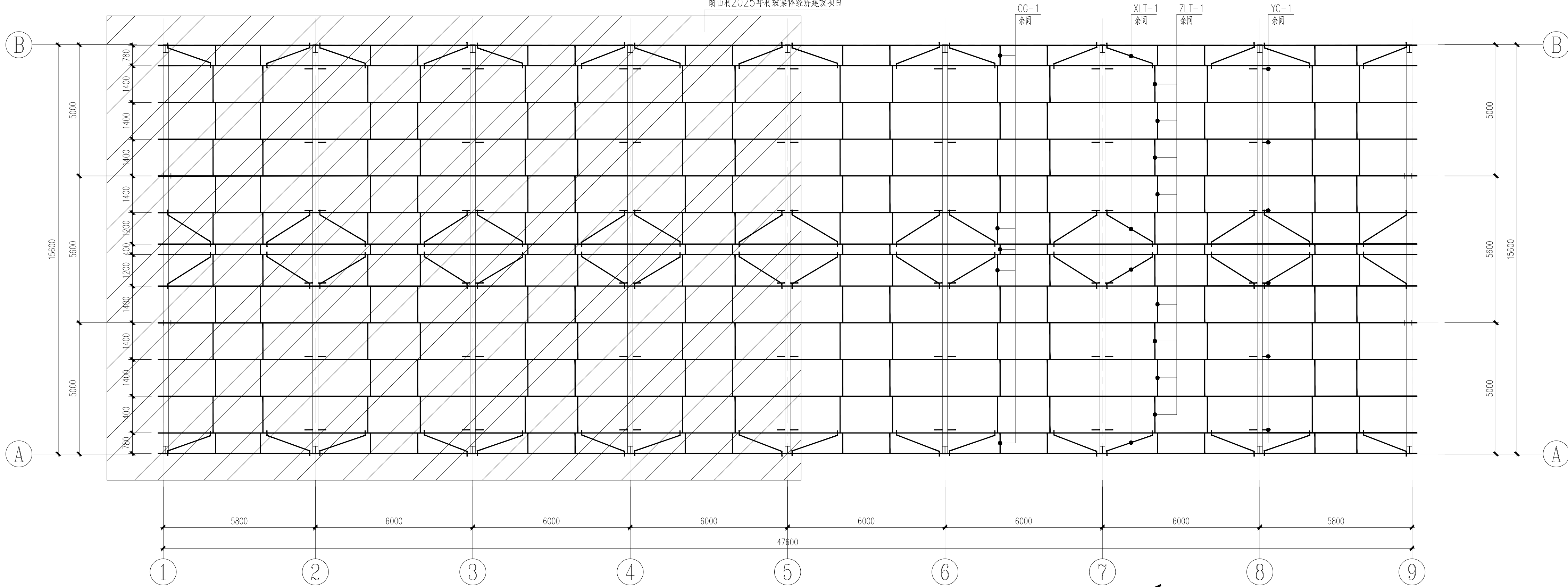
二维码识别

版权所有, 不得复制、套用。



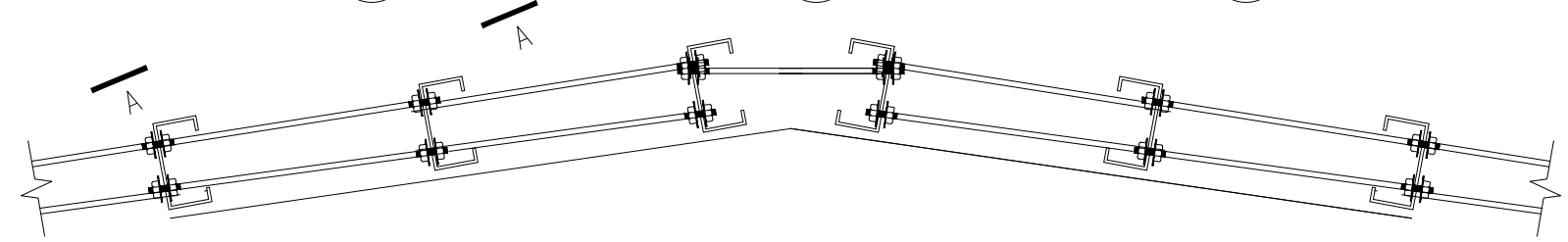
专业	姓名	日期	专业	姓名	日期
建筑	姓名	日期	暖通	姓名	日期
结构	姓名	日期	电气	姓名	日期
给排水	姓名	日期			

朗山村2025年村级集体经济建设项目

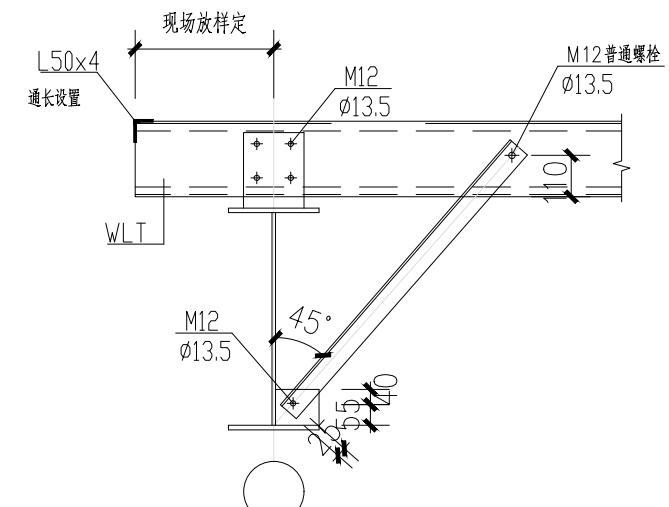


截面规格表			
构件类型	构件编号	规格	材质
屋面檩条	WLT-1	C180X70X20X2.0	Q355B
隅撑	YC-1	L50x5.0	Q235B
直拉条	ZLT-1	Φ12张紧圆钢	Q235B
斜拉条	XLT-1	Φ12张紧圆钢	Q235B
撑杆	CG-1	Φ12张紧圆钢, 外套Φ32x2.0钢管	Q235B

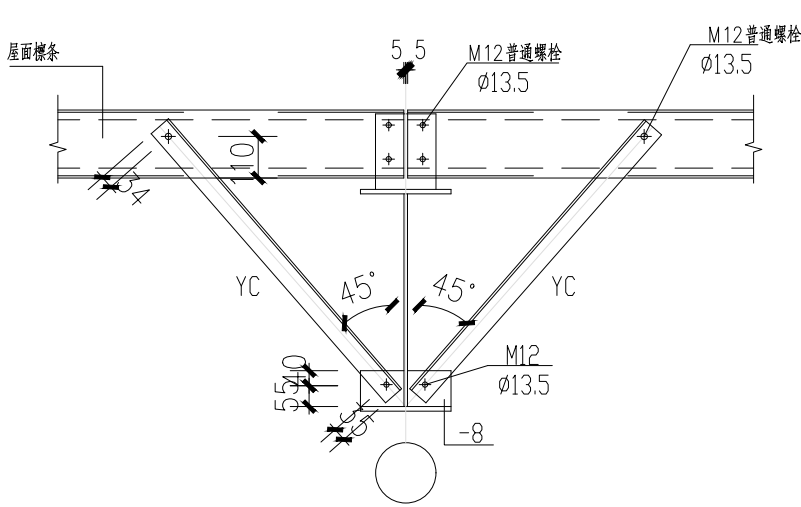
屋面檩条布置图 1:100  
未注明屋面檩条均为WLT-1



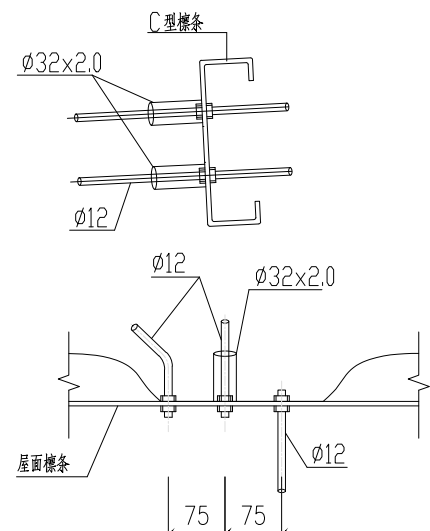
屋面拉条大样



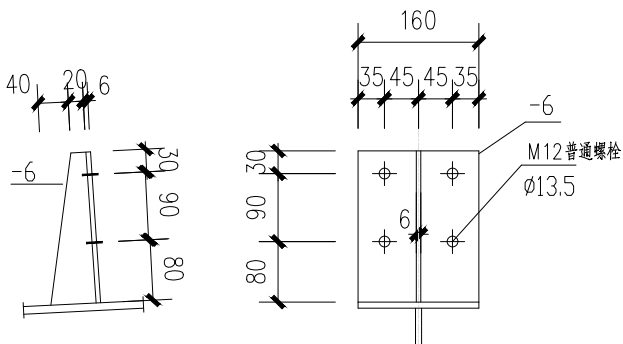
边跨檩条连接及隅撑详图



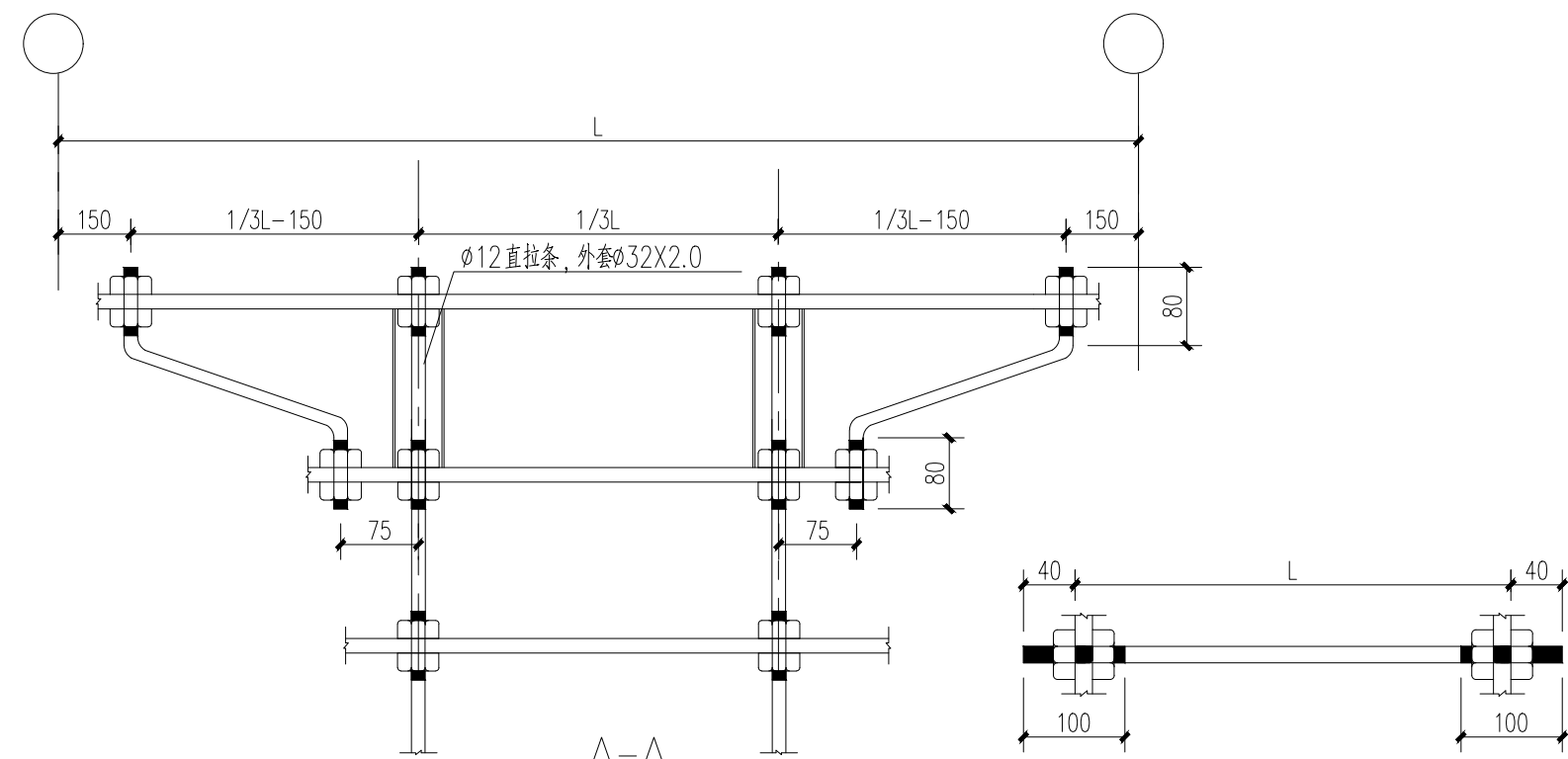
中跨檩条连接及隅撑详图一



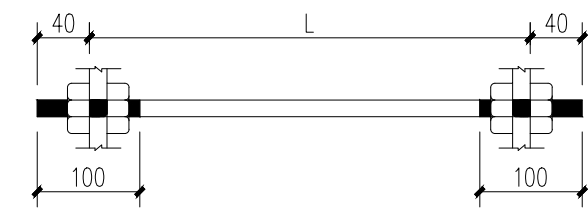
屋面拉条连接详图



屋面檩托详图一



A-A  
(两道拉条)



拉条详图

附注:

注册章

工程设计出图专用章



恒企工程技术集团有限公司

■建筑工程设计: 甲级 ■风景园林设计: 乙级  
■城乡规划设计: 乙级 ■市政工程设计: 乙级  
■公路工程设计: 丙级 ■工程咨询: 乙级  
联系电话: 0771-5605292  
投诉电话: 15994346269

建设单位:  
恭城瑶族自治县莲花镇人民政府

项目名称:  
朗山村2025年村级集体经济建设项目

子项目名称:

图纸名称:  
屋面檩条布置图

审定人 杨金璋 杨金璋  
项目负责人 张学军 张学军

审核人 覃定广 覃定广  
专业负责人 陈华柏 陈华柏  
校对 覃启航 覃启航  
设计人 刘振陆 刘振陆

设计号: HQA25005050

专业: 结 构

设计阶段: 施工图

比例 1:100 规格 A2

出图日期: 2025. 04

图号 JG-13

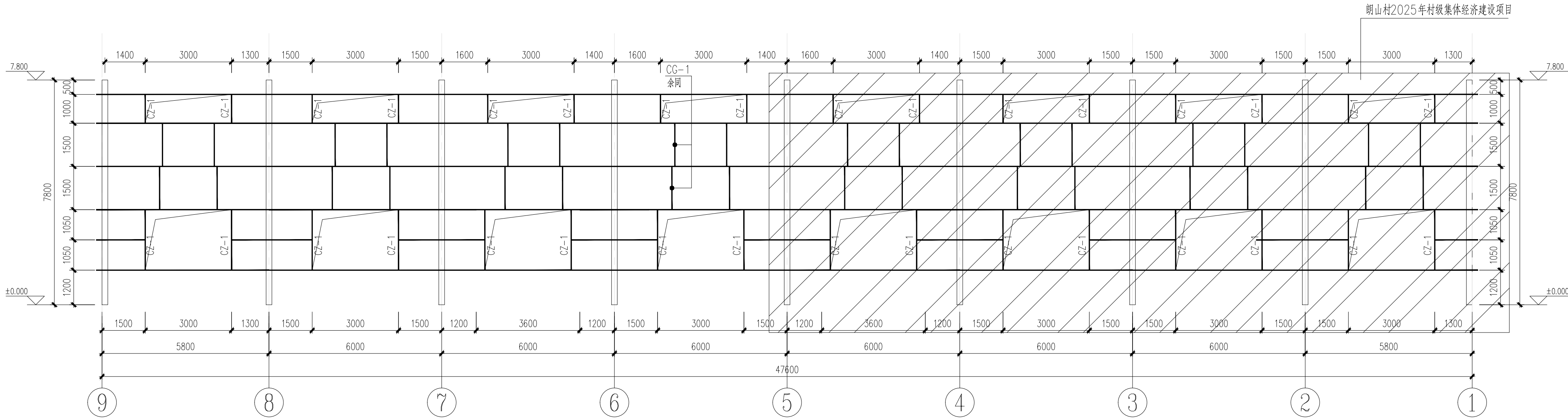
版次 日期

A 2025. 04

二维码识别

版权所有, 不得复制、套用。

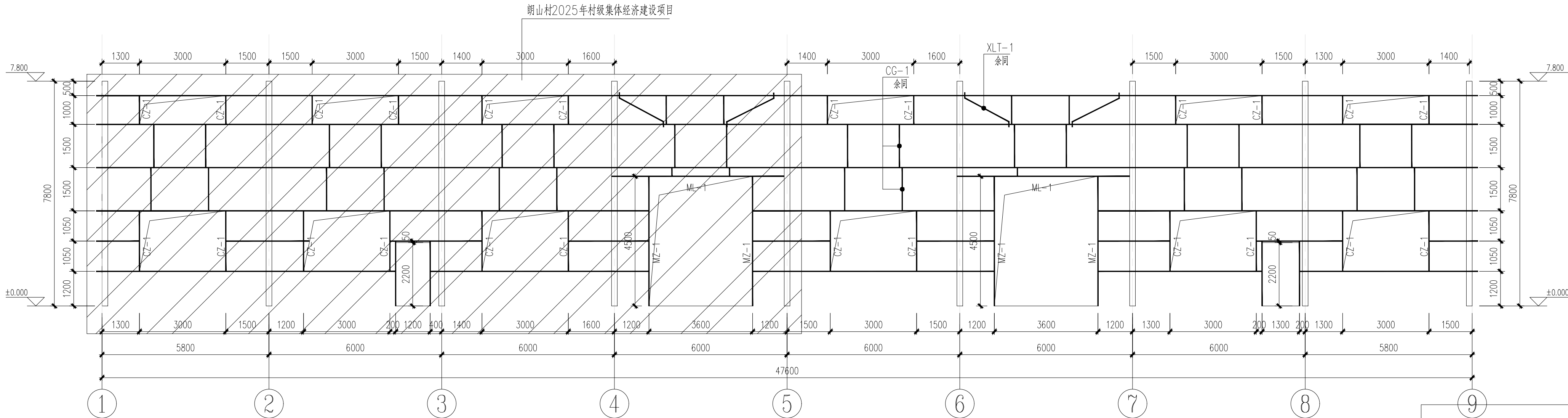
专业	姓名	日期	专业	姓名	日期
建筑			暖通		
结构			电气		
给排水					



B轴墙面檩条布置图

1:100

未注明墙面檩条均为QLT-1



A轴墙面檩条布置图

1:100

未注明墙面檩条均为QLT-1

截面规格表			
构件类型	构件编号	规格	材质
墙面檩条	QLT-1	C180X70X20X2.0	Q355B
门梁	ML-1	2C180X70X20X2.0	Q355B
门柱	MZ-1	2C180X70X20X2.0	Q355B
直拉条	ZLT-1	Φ12张紧圆钢	Q235B
斜拉条	XLT-1	Φ12张紧圆钢	Q235B
撑杆	CG-1	Φ12张紧圆钢, 外套Φ32x2.0钢管	Q235B
窗柱	CZ-1	C180X70X20X2.0	Q355B

附注:

注册章

工程设计出图专用章



恒企工程技术集团有限公司

■建筑工程设计: 甲级 ■风景园林设计: 乙级  
■城乡规划设计: 乙级 ■市政工程设计: 乙级  
■公路工程设计: 丙级 ■工程咨询: 乙级  
联系电话: 0771-5605292  
投诉电话: 15994346269

建设单位:  
恭城瑶族自治县莲山镇人民政府

项目名称:  
朗山村2025年村级集体经济建设项目

子项目名称:

图纸名称:  
A轴和B轴墙面檩条布置图

审定人	杨金璋	杨金璋
项目负责人	张学军	张学军

审核人	覃定广	覃定广
专业负责人	陈华柏	陈华柏
校对	覃启航	覃启航
设计人	刘振德	刘振德

设计号: HQA25005050  
专业: 结 构

设计阶段:	施工图		
比例	1:100	规格	A2
出图日期:	2025.04		

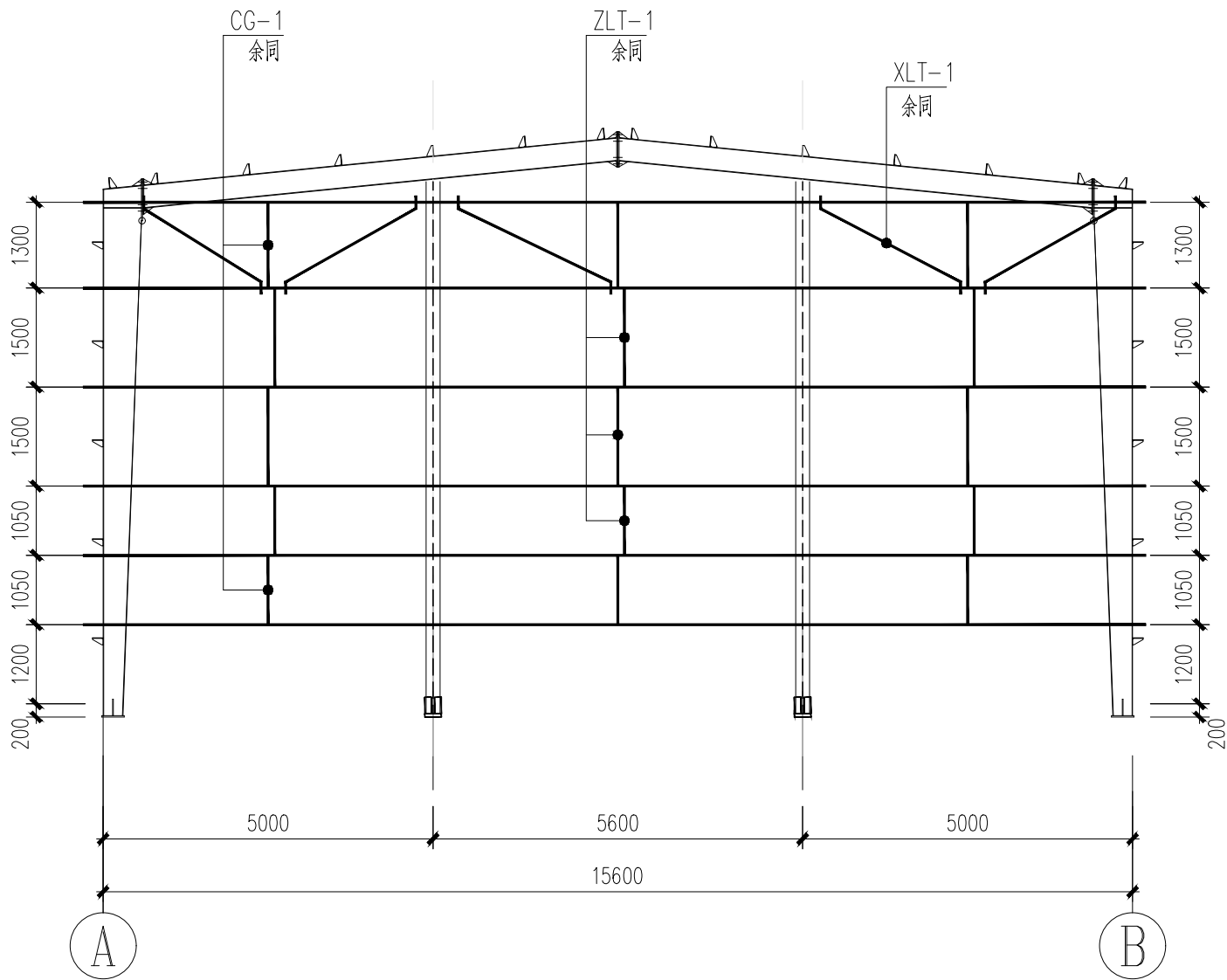
图号	JG-14
版次	日期
A	2025.04

二维码识别

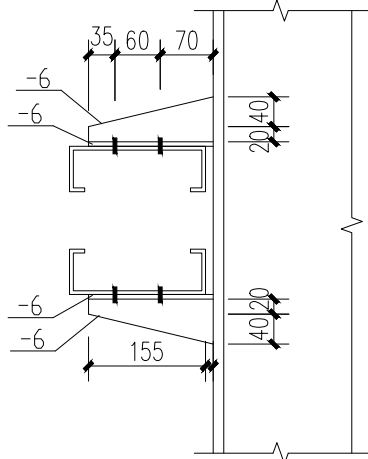
版权所有, 不得复制、套用。



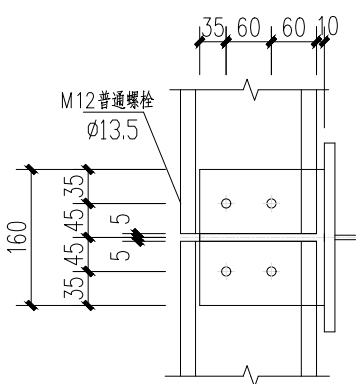
专业	姓名	日期
建筑		
结构		
给排水		
暖通		
电气		
弱电		



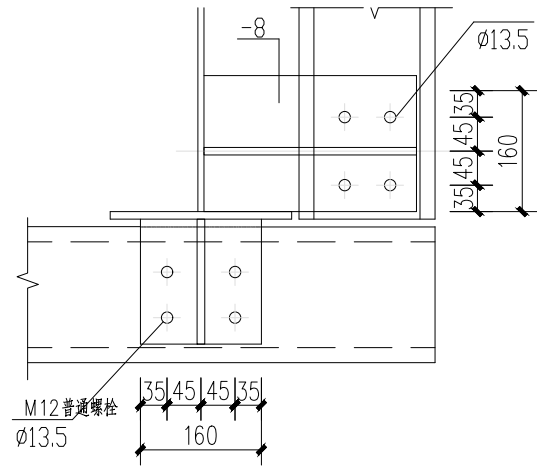
1轴墙面檩条布置图



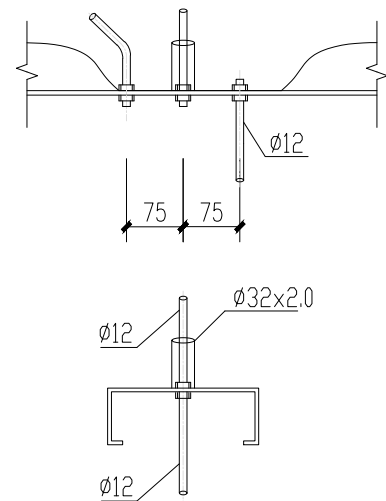
墙檩连接详图



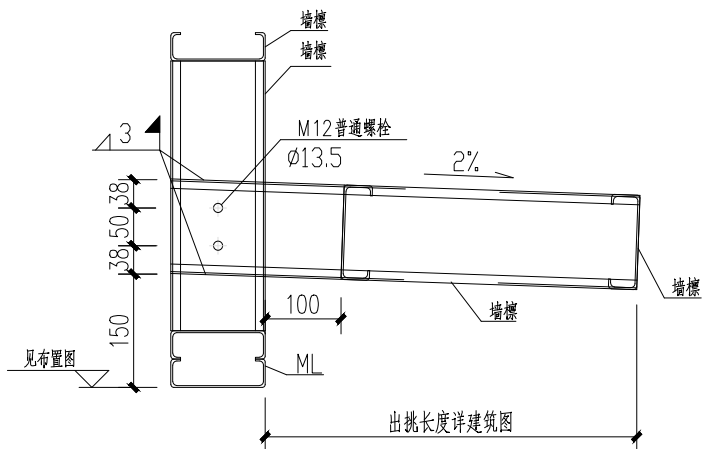
墙面檩托详图



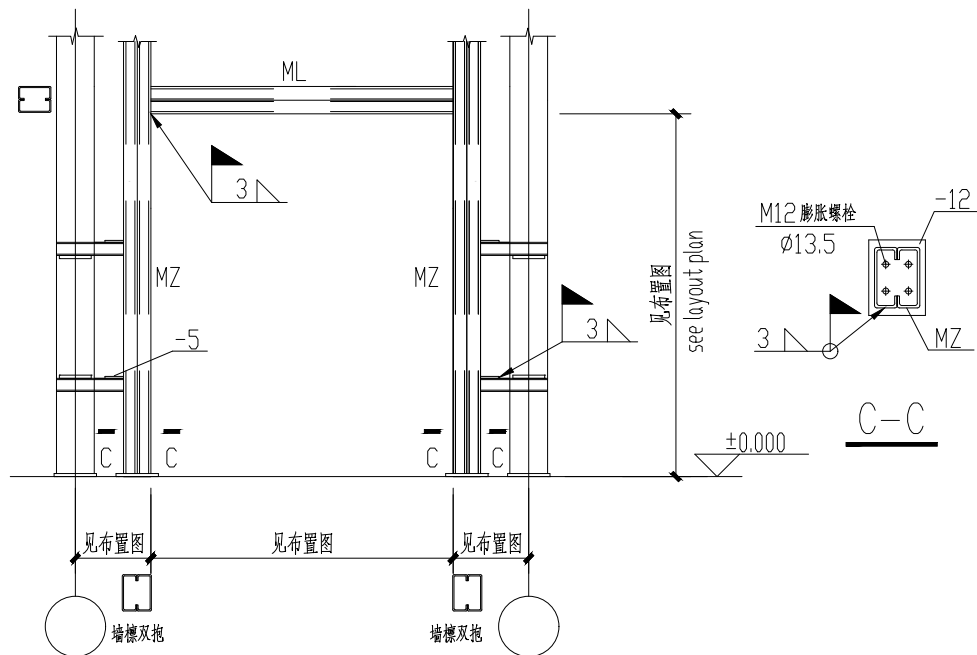
转角墙檩连接详图



墙面拉条连接详图



雨蓬详图一



钢门框连接详图

附注：

注册章

工程设计出图专用章

恒企工程技术集团有限公司  
■建筑设计：甲级 ■风景园林设计：乙级  
■城乡规划设计：乙级 ■市政工程设计：乙级  
■公路工程设计：丙级 ■工程咨询：乙级  
联系电话：0771-5605292  
投诉电话：15994346269

建设单位：  
恭城瑶族自治县莲花镇人民政府

项目名称：  
朗山村2025年村级集体经济建设

子项目名称：

图纸名称：  
1轴墙面檩条布置图

审定人	杨金璋	杨金璋
项目负责人	张学军	张学军

审核人	覃定广	覃定广
专业负责人	陈华柏	陈华柏
校对人	覃启航	覃启航
设计人	刘振德	刘振德

设计号：HQA25005050

专业：结 构

设计阶段：施 工 图

比例	1:100	规格	A2
----	-------	----	----

出图日期：2025. 04

图号	JG-15
----	-------

版次	日期
A	2025. 04

二维码识别

版权所有，不得复制、套用。