

重庆市垫江县沙坪镇村镇建设发展有限公司

优质油菜生产基地建设项目

阶 段： 施工图
专 业： 结 构

2025年08月

会 签 COORDINATION	
建 筑 ARCHI.	电 气 ELEC.
结 构 STRUCT.	采暖通风 HVAC
给排水 PLUMBING	

建设单位 CLIENT	重庆市垫江县沙坪镇村镇建设发展有限公司		
工程名称 PROJECT	优质油菜生产基地建设项目		
子项名称 SUB ITEM			
图 名 TITLE	图纸目录		
合同号 CONTRACT No.		设计号 PROJECT NO.	
版 次 EDITION No.	第一版	日 期 DATE	2025.08
图 别 DRAWING TYPE	结 施	图 号 DRAWING No.	GS-00

重庆大恒工程设计有限公司

??? ??????????11?
???????4.5.6?
???023-67521292
???http://www.cqdaheng.cn
e-mail:cqdaheng@vip.163.com

国家甲级工程设计证书编号： A150003574
NATIONAL ARCHITECTURAL DESIGN LICENSE No. A150003574

本图纸版权归本公司所有，不得用于本工程以外范围
This drawing and design are copyright and no portion may be reproduced without
the written permission of the CAG

钢结构设计说明

1. 凡序号前有“□”标志的,为本工程选项。
 2. 设计依据:
 - 2.1 本设计系根据甲方提供的荷载及技术条件图进行设计。
 - 2.2. 结构计算软件采用中国建筑科学研究院编制的PKPM 结构计算软件V4.3。
 - 3. 设计遵循的规范、规程及规定:
 - 3.1 <<建筑结构荷载规范>>(GB50009-2012)。
 - 3.2 《建筑抗震设计规范》(GB50011-2010)(2016年版)
 - 3.3 《门式刚架轻型房屋钢结构技术规范》(GB 51022-2015)。
 - 3.4 <<钢结构设计标准>>(GB50017-2017)。
 - 3.5 <<冷弯薄壁型钢结构技术规范>>(GBJ18-2002)。
 - 3.6 <<钢结构焊接规范>>(GB50661-2011)。
 - 3.7 <<低合金高强度结构钢>>(GB/T1591-2008)。
 - 3.8 <<碳素结构钢>>(GB700-2006)。
 - 3.9 <<优质碳素结构钢>>(GB/T699-2015)。
 - 3.10 <<熔化焊用钢丝>>(GB/T14957-1994)
 - 3.11 《建筑结构可靠性设计统一标准》(GB50068-2018);
 - 3.12《建筑钢结构防火技术规范》GB51249-2017
 - 3.13《钢结构防火涂料》GB14907-2018
 - 3.14《钢结构通用规范》(GB55006-2021)
 4. 基本设计参数:
 - 4.1 本工程结构设计基准期为 50年。
 - 4.2 基本风压: 0.40KN/M² 粗糙度: B 类;
 - 屋面积雪荷载: 0.5KN/M² 雪荷载: 不考虑。
 - 施工及检修集中荷载: 1.0KN 抗震设防烈度: 6度;
 - 基本地震加速度: 0.05g; 场地土类别: II 类;
 5. 结构材料:(图中特殊注明者除外)
 - 5.1 主结构(钢梁、柱)均采用现行国家标准<<低合金高强度结构钢>>(GB/T1591-2008)中规定的Q355钢。对焊接结构用钢,应具有含碳量的合格保证。
 - 5.2 次结构(墙梁、实腹檩条及面板等冷弯薄壁构件)均采用Q235钢等强的材料。
 - 5.3 所有型钢(角钢、方管和圆管等)均采用现行国家标准<<碳素结构钢>>(GB700-2006)中规定的Q235钢。对焊接结构用钢,应具有含碳量的合格保证。
 - 5.4 所有圆钢拉杆均采用现行国家标准<<优质碳素结构钢>>(GB/T699-2015)中规定的35号钢。
 - 5.5 钢结构钢材应符合下列规定:
 - 1): 钢材的屈服强度实测值与抗拉强度实测值的比值不应大于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。
 - 5.6 螺栓:
 - 5.6.1 高强螺栓(承压型): 应采用符合现行国家标准<<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/T1231-2006)中规定的10.9S螺栓。M20高强螺栓预拉力为Pc=170KN。
 - 5.6.2 普通螺栓: 应符合现行国家标准<<六角头螺栓 C级>>(GB/T5780-2000)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>>(GB/T3098.1-2010)的规定。
 - 5.6.3 地脚锚栓: 采用Q235钢。
 - 5.7 焊钉: 圆柱头焊钉连接件应符合现行国家标准<<电焊螺栓焊用圆柱头焊钉>>(GB10433-2002)的规定。
 - 5.8 焊接材料:
 - 5.8.1 手工电焊用的焊条,应符合现行国家标准的规定,选择的焊条型号应与主体金属强度相匹配。
 - 5.8.2 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/T14957-1994)的规定,选择的焊丝和焊剂型号应与主体金属强度相匹配。
 - 5.8.3 气体保护焊用钢丝,应符合现行国家标准的规定,选择的焊丝型号应与主体金属强度相匹配。
 - 5.8.4 图中未注明的角焊缝最小焊脚尺寸为 7 mm,一律满焊;
 - 5.8.5 图中未注明的焊缝等级均为二级;
 - 5.9 混凝土:
 - 楼面混凝土强度等级不低于C30。
 - 5.10 对于需要验算疲劳的焊接结构的钢材,应具有常温冲击韧性的合格保证。当结构温度不高于0℃但高于-20℃时,Q235钢与Q355钢应具有0℃冲击韧性的合格保证。当结构温度不高于-20℃时,Q235钢与Q355钢应具有-20℃冲击韧性的合格保证。
 - 5.11 若需材料代用,须经设计部门批准。
 - 5.12 墙屋面压型钢板:
 - 详见建筑图纸。

6. 钢结构制作

6.1 钢结构的制作应符合《门式刚架轻型房屋钢结构技术规范》(GB51022-2015)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标准》(GB50205-2020)的规定

6.2 翼缘板和腹板可用采火焰或等离子切割机进行切割,切割面质量应符合相关国家规范的规定

6.3 本设计所标明的全熔透对接焊缝均要求与母材等强,焊缝质量应符合相关国家规定的二级焊缝标准,并按规定进行外观及内部缺陷检查

6.4 翼板与腹板间的角焊缝采用埋弧自动焊或气体保护焊

6.5 除注明者外,所有角焊缝均为沿长度方向满焊

6.6 翼板拼接长度应 $>600\text{mm}$,腹板拼接长度应 $>300\text{mm}$,翼板只允许在长度方向拼接,腹板在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

6.7 吊车梁翼板或腹板的拼接位置应设在距支座 $1/3\sim 1/4$ 的梁跨范围内

6.8 当板厚 $<20\text{mm}$ 时,可采用冲孔;板厚 $\geq 20\text{mm}$ 时,应采用钻孔;高强螺栓孔径比螺栓直径大 1.5mm ;普通螺栓孔直径比螺栓直径大 2mm ;锚栓($\phi < 36\text{mm}$)孔径比锚栓直径大 6mm

6.9 门式刚架节点处,高强螺栓(直径 $\geq 16\text{mm}$)连接,构件摩擦面的抗滑移系数按 0.30 设计,可以不进行摩擦面的抗滑移系数测试。处理方法见本说明7.2条,处理范围不小于 4 倍孔径

6.10 夹层及与吊车梁连接节点处,高强螺栓(直径 $\geq 16\text{mm}$)连接,构件摩擦面的抗滑移系数按 0.35 设计,表面处理方法见本说明7.2条,处理范围不小于 4 倍孔径

7. 涂装

7.1 钢结构涂装工程应在构件制作质量检验合格后进行

7.2 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相关国家规范中规定的 $\text{Sa}2.0$ 级

7.3 钢结构构件(冷弯薄壁构件除外)应在出厂前涂防锈底漆,漆膜总厚度不得小于 $50\mu\text{m}$ 。本工程钢结构耐火等级为二级,钢构件面漆均刷防火涂料。主钢构件梁柱、支撑耐火极限不小于 2.5 小时,其余构件(檩条等)不小于 1.5 小时。防火涂料采购后应提交产品的等效热阻设计复核同意后方可施工。防火涂料与防腐涂料应相容、匹配

7.4 高强螺栓(直径 $\geq 16\text{mm}$)连接的摩擦面,插入式固接柱脚其埋入混凝土的钢构件表面及现场全熔透焊 50mm 范围等部位均不得涂漆

7.5 高强螺栓连接部位的涂装,须在终拧后进行

7.6 薄壁型钢涂装干膜总厚度要求:室外 $>150\mu\text{m}$,室内 $>120\mu\text{m}$

8. 构件的运输和安装

8.1 构件在运输过程中,应采取防止其变形的措施

8.2 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,必须用模板进行定位,严禁手工插埋锚栓

8.3 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

8.4 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

8.5 构件安装前,必须取得基础验收的合格资料

8.6 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

8.7 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,及时用微膨胀细石混凝土 $\text{C}40$ 浇筑填充柱底板与基础间的空隙

8.8 施工过程中应采取防止柱底板下地脚锚栓失稳的措施

8.9 构件在吊装过程中,应采取防止其变形的措施,以防吊装变形

8.10 安装过程中,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

8.11 安装张紧的圆钢支撑时,应保证其挠度不大于其长度的 $1/700$

8.12 檩条、墙梁、屋面板及墙板的安装应符合现行相关规程的规定

8.13 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

8.14 安装高强螺栓时,构件的摩擦面应保持干燥,并采用喷砂等方法进行处理,严禁雨中作业

8.15 高强螺栓的紧固应根据现行施工规程的要求,用扭矩法或转角法施工,采用双螺母防松

8.16 严禁在吊车梁的下翼缘和腹板上焊接悬挂物和卡具;严禁吊车梁下翼缘与柱牛腿焊接

8.17 现场制孔和扩孔

8.17.1 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

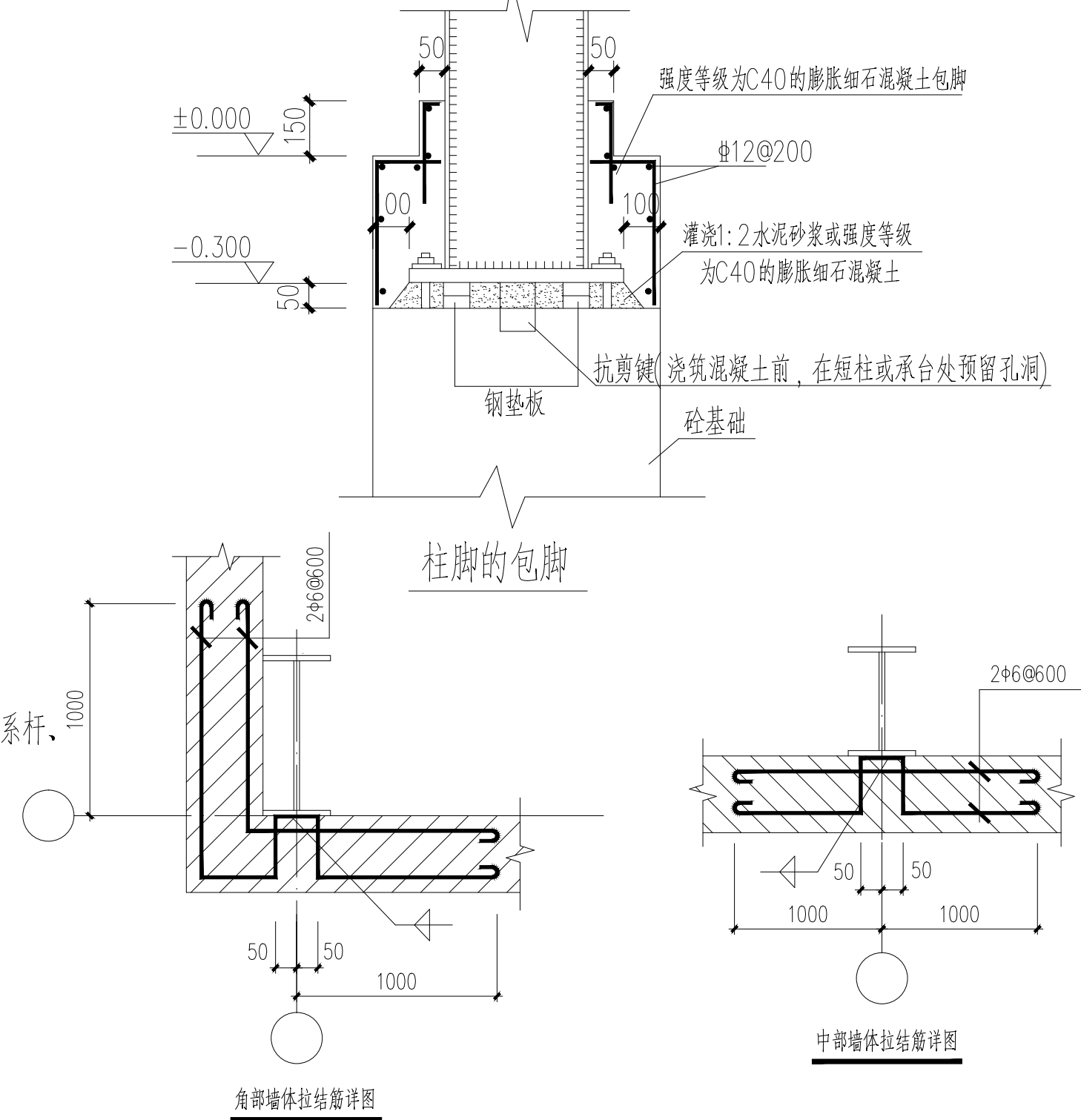
8.17.2 若现场需制孔,应优先采用钻孔,钻孔有困难时,可用火焰割小孔,再扩孔至设计要求孔孔径需磨光

8.18 门式刚架轻型房屋钢结构在安装过程中应及时安装屋面水平支撑和柱间支撑,应采取临时支撑措施保证施工过程中每一个施工阶段的结构稳定性。施工单位应针对异常天气编制相应的施工应急预案,如指派专人每天关注天气预报,现场设备要有可靠的防雷接地措施,雨天禁止施工,雨后检查设备情况及采用防滑措施等

9. 本工程标高以米计,其它尺寸均以毫米计

10. 图中注明处与本说明矛盾时,以图为准

- ☒ 11. 钢结构防腐: 钢结构防腐设计年限重要结构(主钢架)不低于15年。本设计构件表面防腐防锈处理方法为喷砂或抛射除锈并涂刷防腐防锈漆, 具体见7.3条。
- ☒ 12. 钢结构耐火等级为二级, 钢结构防火涂料应满足建筑防火要求, 当喷刷防火涂料时, 应符合《钢结构防火涂料应用技术规程》(CECS24)的规定, 柱、梁面漆经业主确定可改为防火涂料, 防火涂料由业主自理。
- ☒ 13. 接地防雷: 利用建筑基础里的钢筋作为接地体, 应将钢筋进行电气贯通焊接起来, 并利用房屋房屋钢柱做引下线, 一直与屋面避雷设施连接。
- ☒ 14. 门式刚架轻型房屋钢结构在安装过程中, 应根据设计和施工工况要求, 采取措施保证结构整体稳固性。
- ☒ 15. 门式刚架轻型房屋钢结构应每年定期进行检维修, 确保无腐蚀现象发生。每间隔三年须用油漆保养一次。
- ☒ 16. 钢结构施工详图应根据设计图纸准确建模, 对设计图纸设计节点做法等充分深化表达, 明确标明构件材质、数量、焊接质量、焊接符号、加工说明等。
- ☒ 17. 其它未尽事宜应按现行国家和地区相关规范和标准执行。



- #### ☒ 18. 危大工程说明

[illegible]

附录二 同一工程概算由多个分部分项工程组成				
	分部分项工程	计量单位和费率	编制工程概算时由多个分部分项工程汇总表	表示方法
其他专业工程 其他专业工程 专业工程	(一) 其他专业工程费包括：设计、材料和设备费 100m ² 以内其他专业工程费。			否
	(二) 其他专业工程费 100m ² 以上，其他专业工程费 200m ² 以上，其他专业工程费 200m ² 以上其他专业工程费。			否
脚手架工程	(一) 搭设高度 50m 以上的内爬式钢管脚手架工程。		独立工程费由多个分部分项工程汇总表	否
	(二) 其他内爬式 150m 以上的内爬式钢管脚手架工程或内爬式钢管脚手架工程。		独立工程费由多个分部分项工程汇总表	否
其他工程	(三) 分设其他专业工程费 20m 及以上的内爬式钢管脚手架工程。			否
其他工程	其他专业工程费，其他专业工程费 100m ² 以内其他专业工程费。			否
其他	其他专业工程费 100m ² 以上，其他专业工程费 200m ² 以上其他专业工程费。			否

注：1.由于施工工艺不确定区域，本工程可能涉及的危险性较大的分部分项工程的重点部位和环节，需由施工单位补充完善，并严格执行住房和城乡建设部办公厅“建办质〔2018〕31号”相关要求。

2.项目所在地建设主管部门对危险性较大的分部分项工程安全管理有补充要求的，施工单位应执行其具体要求。

- ⑬、该项目为钢结构安装工程，现场吊装及屋面维护结构安装为重点部位和环节，施工单位应根据项目实际情况组织工程技术人员编制专项施工方案。
- 施工单位应编制保障工程周边环境安全和工程施工安全的专项措施，明确责任人，通过设置隔离带，安全防护网等保护措施，对现场环境及安全进行防护并严格检查。

会 签 COORDINATION	
建 筑 ARCHI.	电 气 ELEC.
结 构 STRUCT.	采暖通风 HVAC
给排水 PLUMBING	

附注 DISCLOSURES

建设单位	重庆市垫江县沙坪坝村镇建设发展有限公司		
工程名称	优质油菜生产基地建设项目		
子项名称	烤房		
图 名	钢结构设计说明		
合同号	设计号		
版 次	日 期	2025. 08	
图 别	图 号	GS-02	
编制人	结 施		

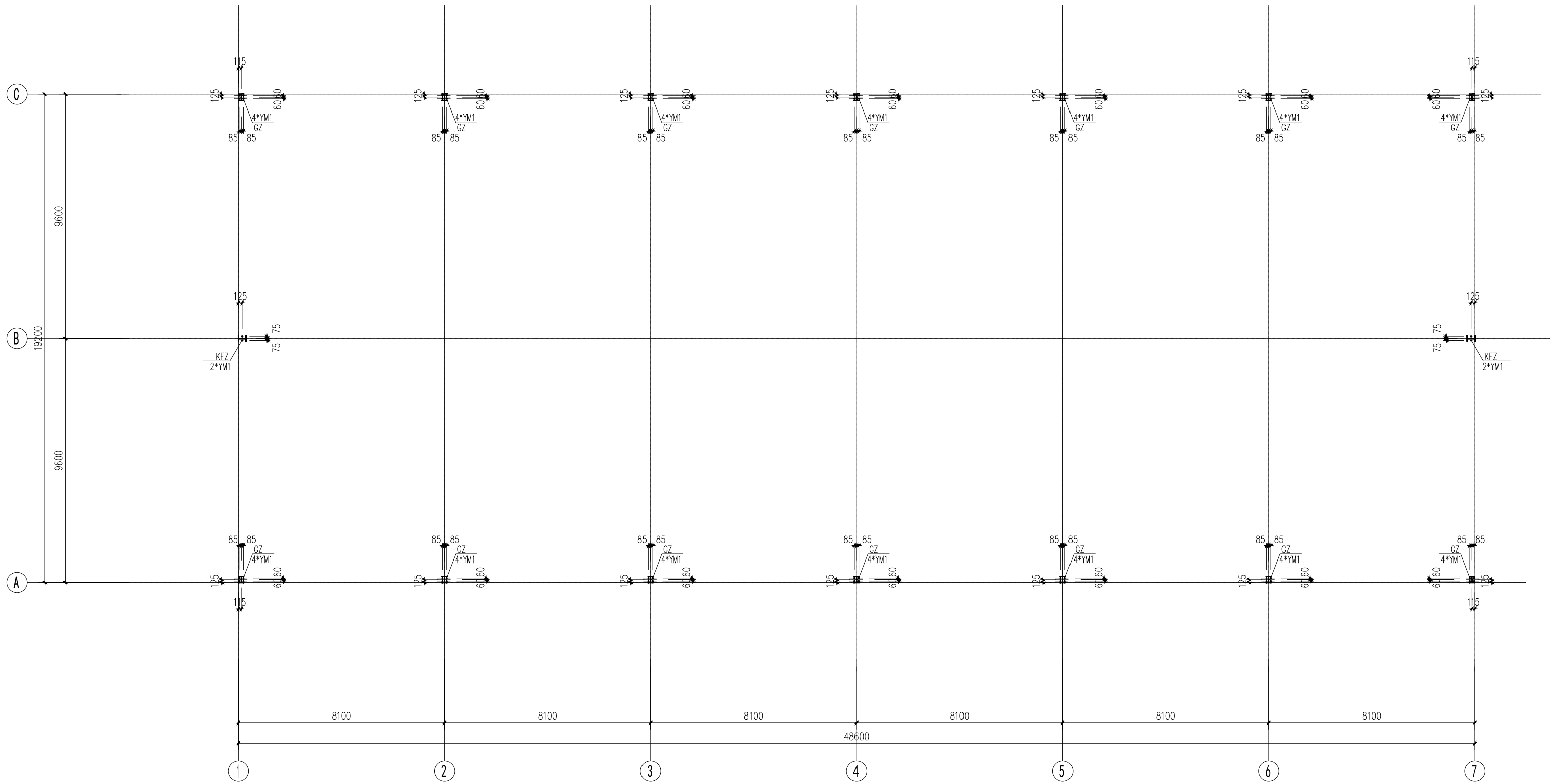
审 定 APPROVED BY	高 涛	高涛
项目负责人 Project director	雷 宏	雷宏
注册 师 REGISTERED	王 维	王维
项目执行人 Project Executive	付 政	付政
专业负责 CHIEF ENGR.	苏 跃	苏跃
审核 EXAMINED BY	王 维	王维
校 对 CHECKED BY	张明俊	张明俊
设 计 DESIGNED BY	苏 跃	苏跃
制 图 DRAWING	苏 跃	苏跃

重庆大恒工程设计有限公司

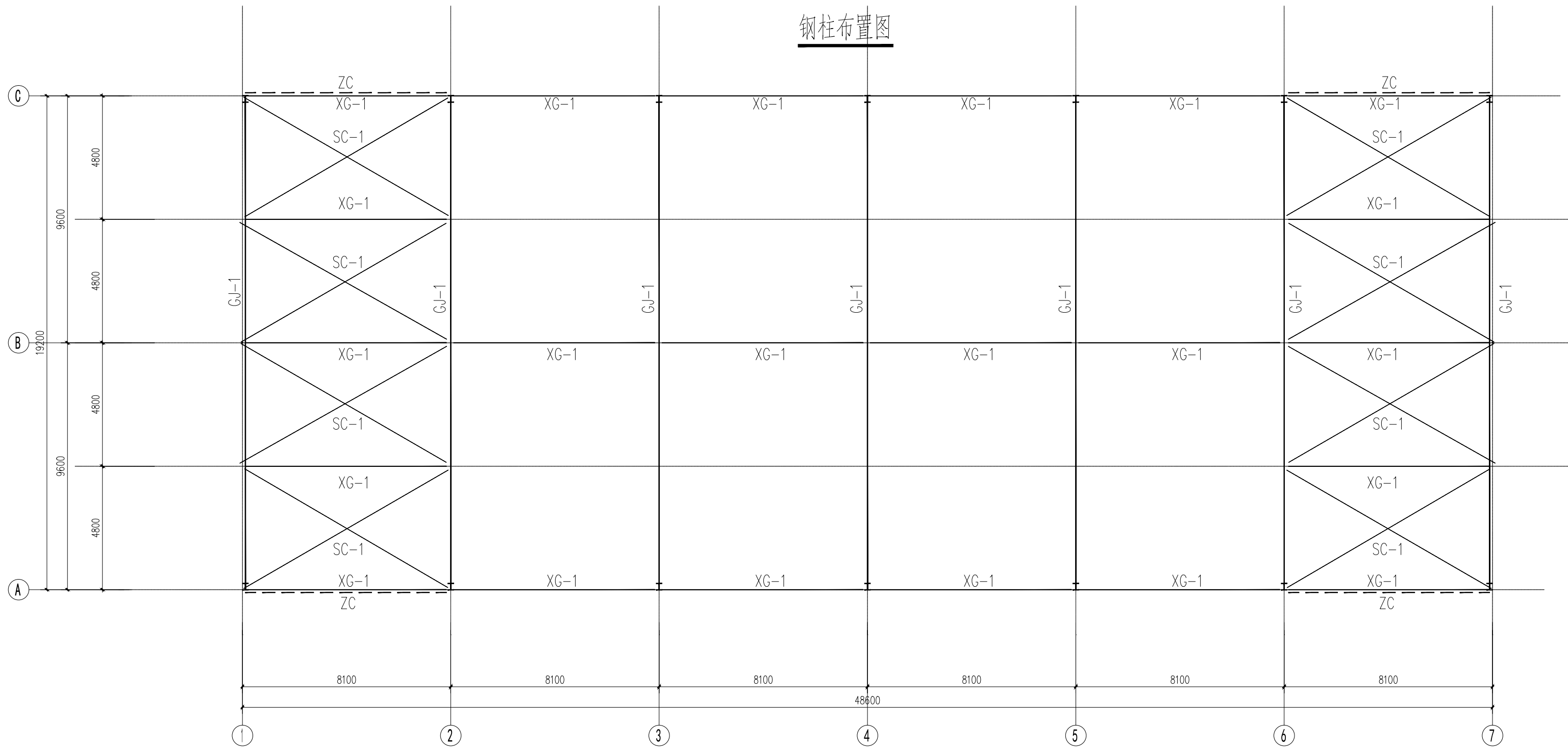

 ??? ??????????11?
 ??????4.5.6?
 ???023-67521292
 ???http://www.qgdoheng.cn
 e-mail?cqdahena@vip.163.com

国家甲级工程设计证书编号: A150003574
NATIONAL ARCHITECTURAL DESIGN LICENSE No. A150003574

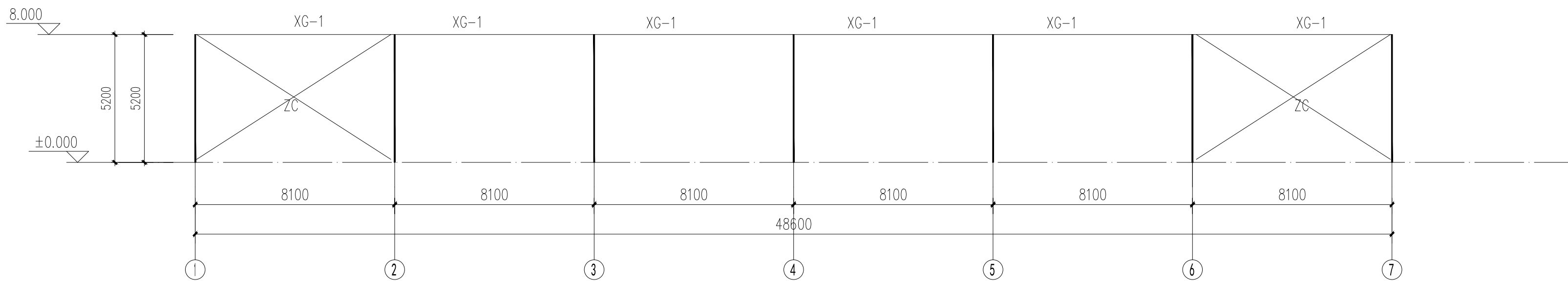
本图纸版权归本公司所有, 不得用于本工程以外范围
This drawing & design are copyright and no portion may be reproduced without
the written permission of the CM



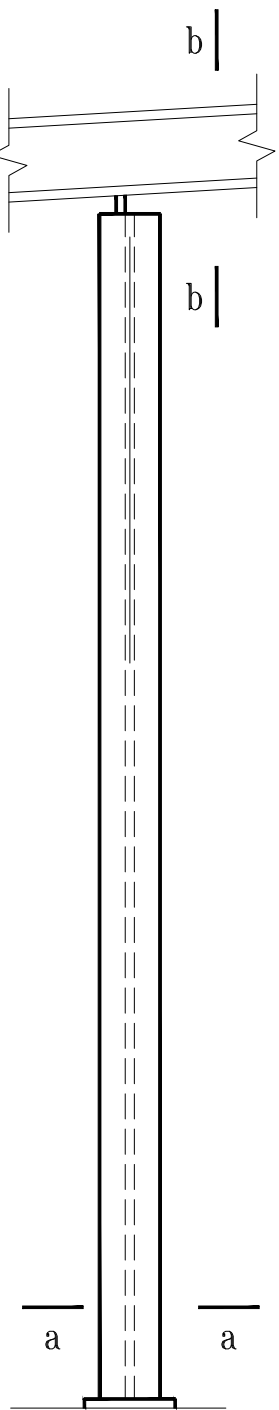
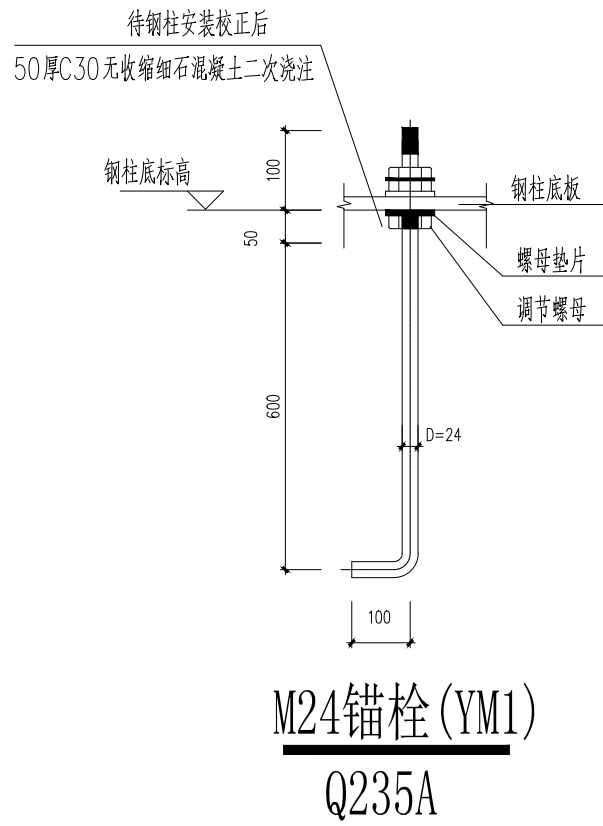
钢柱布置图



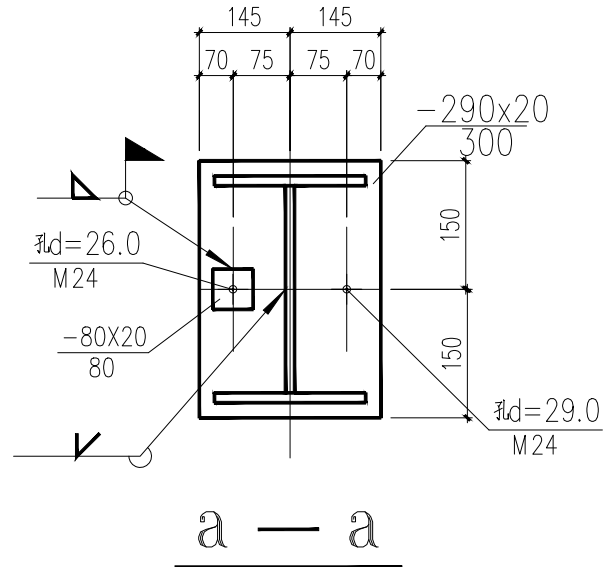
屋面结构布置图



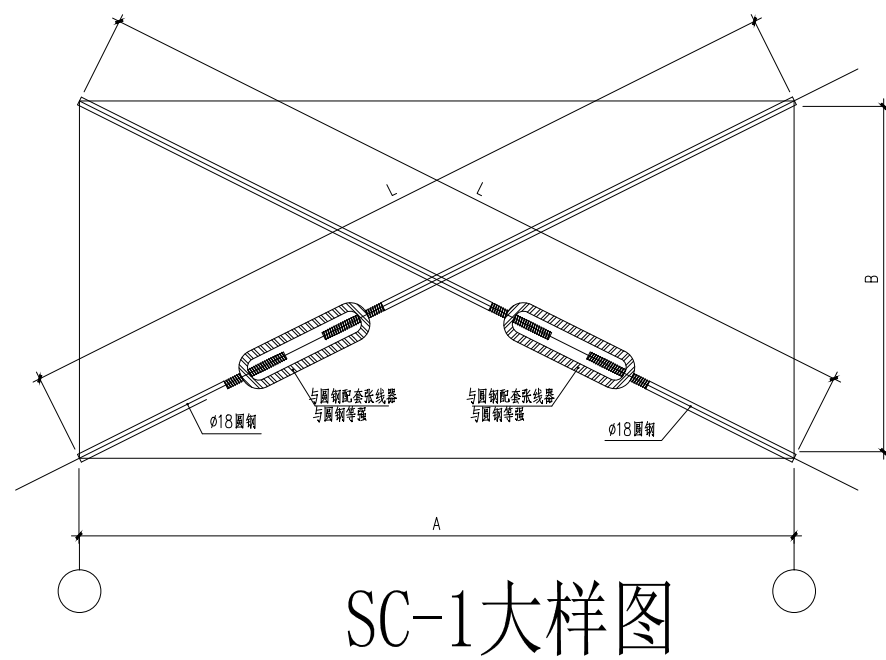
1~7 轴立面结构支撑布置图



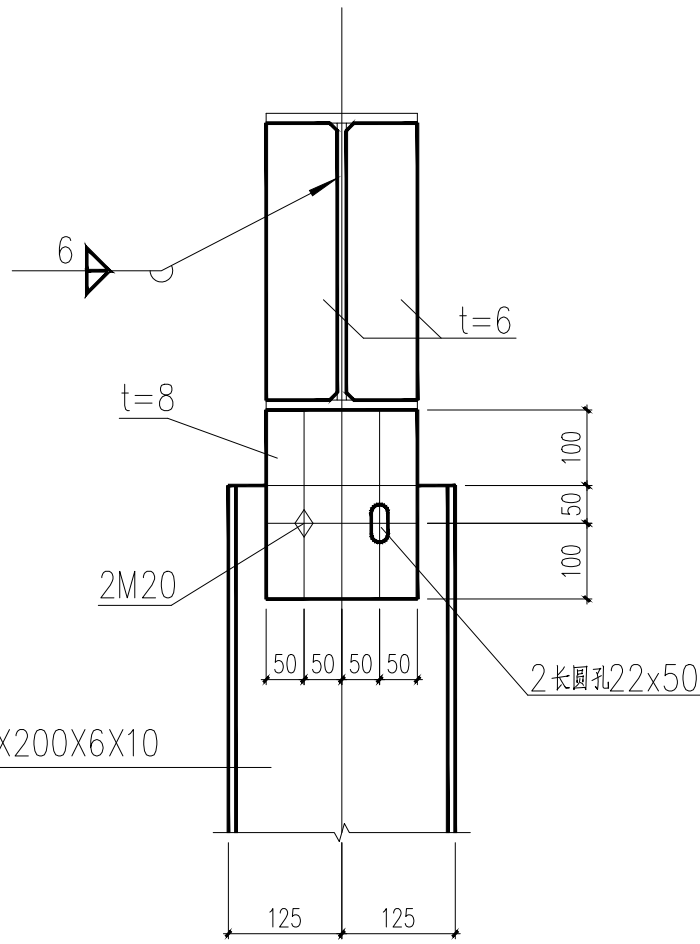
山墙柱构件图



a — a



SC-1大样图

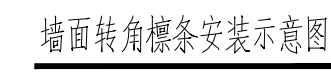
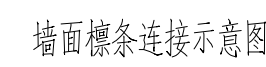
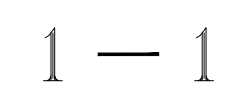


b — b

材料表		
名称	型号	材质
GJ-1	详设计图	Q355B
KFZ	H250*200*6*10	Q235B
XG-1	φ89X3.0	Q235B
SC-1	φ18圆钢	Q235B
ZC-1	φ18圆钢	Q235B

会 签	
建 筑	电 气
STRUCT.	PLUMB.
给排水	采暖通风
PLUMBING	HVAC

附 注		
DESCRIPTIONS		
建设单位	重庆市垫江县沙坪镇村建设发展有限公司	
工程名称	优质油菜生产基地建设项目	
子项名称	烤房	
图 名	钢柱及轴检平面布置图	
合同号	设计号	2025.08
版 次	第一版	日期
图 别	结 施	图 号
审 定	高 涛	雷 宏
项目负责人	雷 宏	王 维
注册 师	王 维	付 政
项目执行人	付 政	苏 跃
专业负责	苏 跃	王 维
审 核	王 维	张明俊
校 对	张明俊	苏 跃
设 计	苏 跃	苏 跃
制 图	苏 跃	苏 跃
重庆大恒工程设计有限公司		
国家甲级工程设计证书编号: A150003574		
本图纸版权归本公司所有,不得用于本工程以外范围		



注: 1. 支撑节点处檩条与钢屋面梁连接螺栓须用8.8G高强螺栓



尺寸仅供参考,以建筑尺寸为

附注

建设单位 CLIENT	重庆市垫江县沙坪镇村镇建设发展有限公司		
工程名称 PROJECT	优质油菜生产基地建设项目		
子项名称 SUB ITEM	烤房		
图名 TITLE	屋面面线条布置图		
合同号 CONTRACT NO.	设计号 PROJECT NO.		
版次 REVISION	第一版	日期 DATE	2025.08
图别 DRAWING TYPE	结施	图号 DRAWING NO.	GS-05

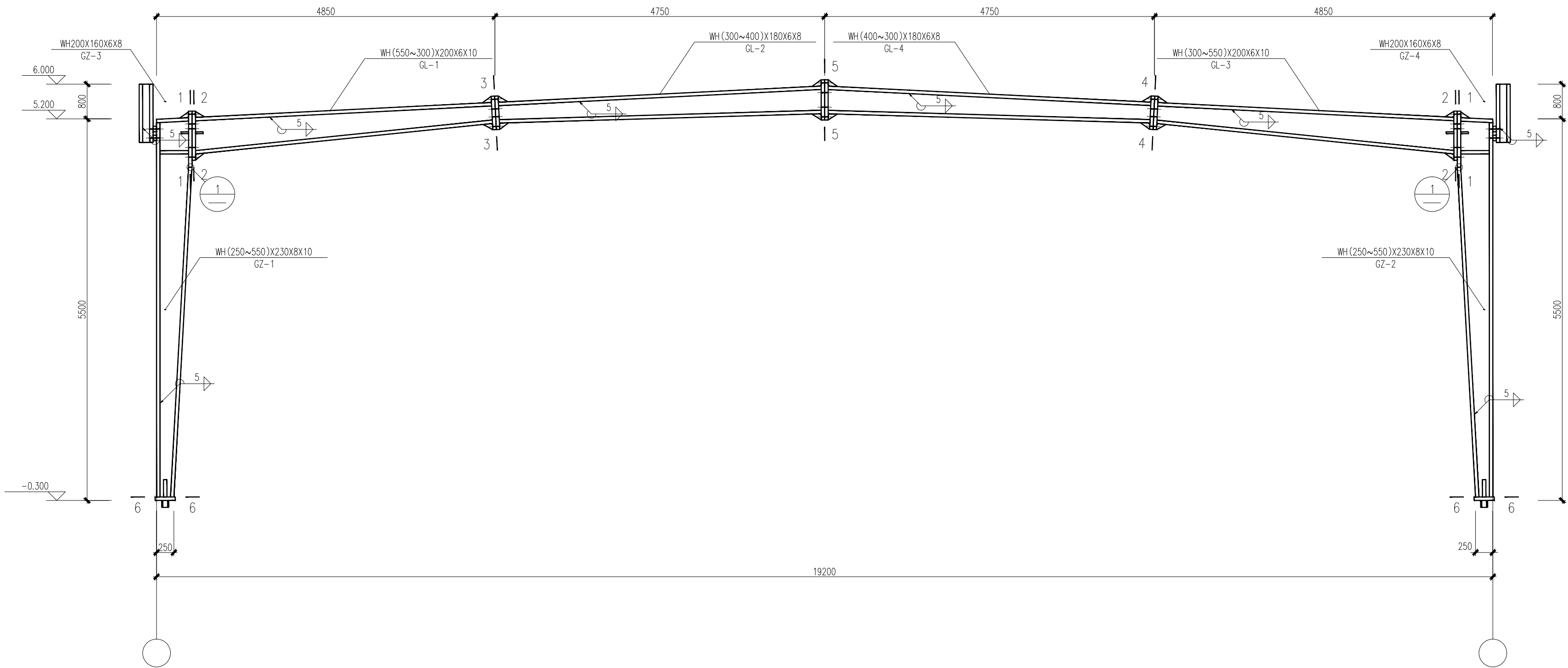
重庆大恒工程设计有限公司

国家甲级工程设计证书编号: A150003574
NATIONAL ARCHITECTURAL DESIGN LICENSE No. A150003574

本图纸版权归本公司所有,不得用于本工程以外范围
This drawing & designs are copyright and no portion may be reproduced without
the written permission of the OIG

会 签 COORDINATION	
建 筑 ARCHT.	电 气 ELEC.
结 构 STRUCT.	采暖通风 HVAC
给排水 PLUMBING	

附 注
DESCRIPTIONS

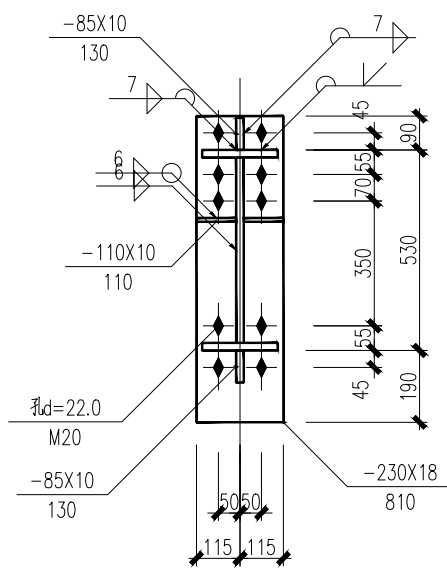


GJ-1 1:50

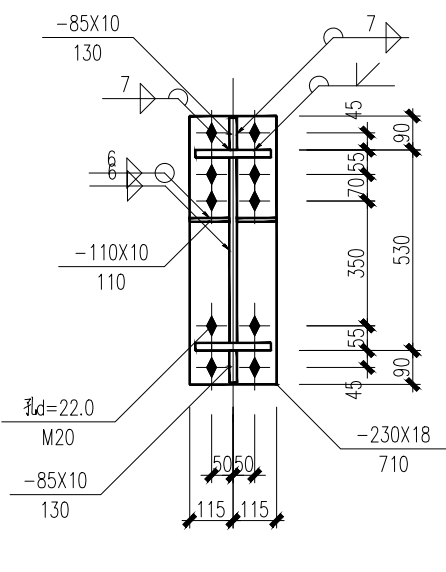
螺栓连接图例:

- 高强度螺栓
- 安装螺栓
- 永久螺栓
- 螺栓孔

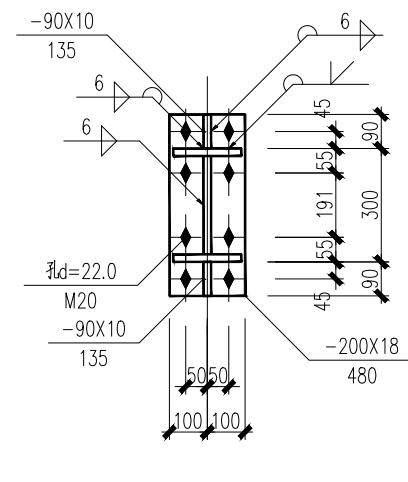
- 说明: 1. 本设计按钢结构设计标准(GB50017-2017)和<<门式刚架轻型房屋
钢结构技术规范>>(GB51022-2015)进行设计;
2. 材料: 未特殊注明的钢板及型钢为Q355B钢, 焊条为E50系列焊条;
3. 构件的拼接连接采用10.9级摩擦型连接高强度螺栓,
连接接触面的处理采用钢丝刷清除浮锈;
4. 柱脚基础混凝土强度等级为C30, 锚栓钢号为Q235钢;
5. 图中未注明的角焊缝最小焊脚尺寸为5mm, 一律满焊;
6. 对接焊缝的焊缝质量不低于二级;
7. 钢结构的制作和安装需按照钢结构工程施工及验收规范
(GB50205)的有关规定进行施工;
8. 钢构件表面除锈后用两道红丹打底, 构件的防火等级按建筑要求处理
9. 柱子在牛腿上, 下翼缘600mm范围内, 腹板与翼缘的连接焊缝应采用双面角焊缝。



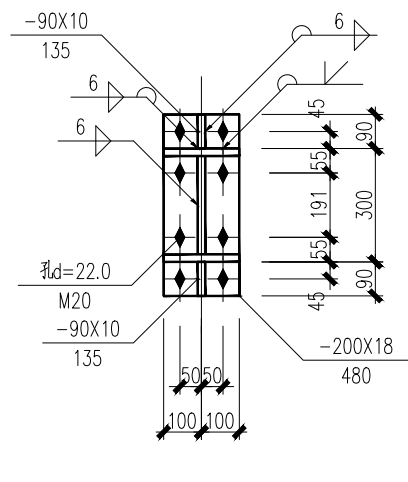
1-1



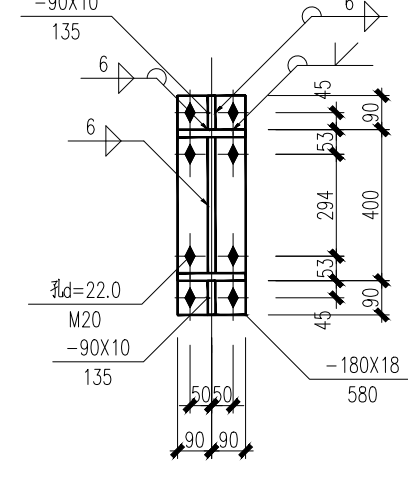
2-2



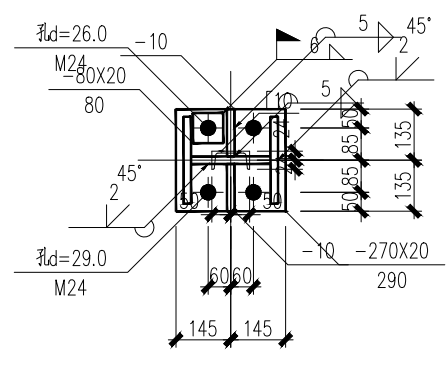
3-3



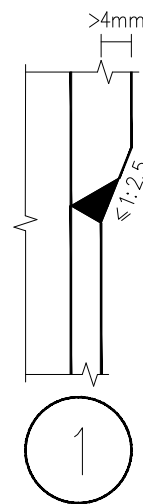
4-4



5-5



6-6



建设单位 CLIENT	重庆市垫江县沙坪镇村镇建设发展有限公司		
工程名称 PROJECT	优质油菜生产基地建设项目		
子项名称 SUB-ITEM	烤房		
图 名 TITLE	GJ-1设计图		
合同号 CONTRACT NO.	设计号 PROJECT NO.	日期 DATE	2025.08
版 次 REVISION NO.	第一版	图 号 DRAWING NO.	GS-06
审 定 APPROVED BY	高 涛	项目负责人 Project Director	雷 宏
注册 师 REGISTERED	王 维	项目执行人 Project Executive	付 政
专业负责 CHIEF DESIG.	苏 跃	审 核 CHECKED BY	王 维
校 对 CHECKED BY	张明俊	制 图 DRAWN BY	苏 跃

重庆大恒工程设计有限公司

??? ??????????11? ????4.5.0? ????23-67521292

国家甲级工程设计证书编号: A150003574
NATIONAL ARCHITECTURAL DESIGN LICENSE No. A150003574

国家甲级工程设计证书编号: A150003574
NATIONAL ARCHITECTURAL DESIGN LICENSE No. A150003574

国家甲级工程设计证书编号: A150003574
NATIONAL ARCHITECTURAL DESIGN LICENSE No. A150003574