

专业会签 CHECKUP		实 名		签 名			
		项目负责人					
		专业负责人					
		设 计 人					
审 核	设 计	注册（执业）章					
		预留章					
给 排 水	电 气						
		出图章					
建 筑	结 构						
审图章							
竣工章							
本图未盖出图章无效							
		实 名		签 名			
审定人							
审核人							
校对人							
制图人							

#### 一、设计依据

- 本工程按照建设方提供的有关资料进行设计。
- 除图中特别注明外，尺寸均以毫米为单位，标高以米为单位。
- 中国现行建筑设计标准、规范、规程。
- 设计范围：钢结构屋顶。

#### 二、工程概况

项目位于浙江省丽水市中山路与城北街西北角。  
原结构屋顶为加强运动场钢结构屋顶。  
建筑结构安全等级为二级，结构重要性系数为1.0。

#### 三、采用主要标准、规范、规程

- 设计标准、规范、规程  
《建筑结构可靠性设计标准》GB50068—2018  
《建筑地基基础设计规范》（GB50007—2011）  
《建筑结构荷载规范》GB50009—2012  
《混凝土结构设计规范》（2024年版）GB50010—2010  
《建筑抗震设计规范》（2024年版）GB50011—2010  
《建筑设计防火规范》（2018年版）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  
《建筑工程抗震设防分类标准》GB500223—2008  
《建筑钢结构防火技术规范》GB51249—2017  
《工业建筑防腐蚀设计规范》GB/T50046—2018  
《钢结构设计标准》GB50003—2011  
《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  
《钢结构通用规范》GB55006—2021  
《钢结构焊接规范》GB50661—2011
- 材料标准、规范、规程  
《碳素结构钢》GB/T700—2006  
《低合金高强度结构钢》GB/T1591—2018  
《耐候结构钢》GB/T4171—2008  
《优质碳结构钢》GB/T699—2015  
《建筑用结构钢》GB/T19879—2015  
《厚度方向性能钢板》GB/T5313—2010  
《建筑用压型钢板》GB/T12755—2008  
《冷弯型钢用热轧钢板及钢管》GB/T33162—2016  
《结构用无缝钢管》GB/T8162—2018  
《六角头螺栓C级》GB/T5780—2016  
《六角头螺栓》GB/T5782—2016  
《结构用热镀锌高强度螺栓连接副》GB/T3632—2008  
《钢结构高强度螺栓连接技术规程》（JGJ82—2011）  
《电焊螺栓用圆头柱头钉》GB/T10433—2002  
《非合金钢及细晶粒钢零件》GB/T5117—2012  
《热强钢焊条》GB/T5118—2012  
《熔化的用钢丝》GB/T14957—1994  
《气体保护电弧焊用碳钢、低合金钢焊丝》GB/T8110—2008  
《钢结构防腐涂装大六角螺栓、大六角螺母、垫圈技术条件》GB/T1231—2006  
《直缝电焊钢管》GB/T13793—2016  
《建筑结构用冷弯成型薄壁型钢》JG/T381—2012  
《热轧H型钢和剖分T型钢》GB/T11263—2017  
《热轧型钢》GB/T706—2016  
《焊接H型钢》GB/T33814—2017  
《结构用高频焊接螺栓H型钢》JG/T137—2007  
《圆钢、方钢》GB/T702—2017  
《起重用钢板》YB/T5055—2014  
《建筑结构用冷弯薄壁型钢》JG/T380—2012  
《紧固件机械性能螺栓、螺钉和螺母》GB/T3098.1—2010  
《结构用高强度大六角头螺栓》GB/T1228—2006  
《结构用高强度大六角螺母》GB/T1229—2006  
《结构用高强度垫圈》GB/T1230—2006  
《非合金钢及细晶粒钢芯焊丝》GB/T10045—2018  
《热强钢焊丝芯丝》GB/T17493—2018  
《埋弧焊和电渣焊用焊丝》GB/T36037—2018  
《不锈钢焊条》GB/T983—2012  
《高强钢焊条》GB/T32533—2016
- 施工及验收规范、规程  
《钢结构工程施工质量验收标准》GB50205—2020  
《钢结构防火涂料》GB14907—2018  
《涂覆涂料前钢材表面处理表面清洁度的目视评定》GB/T8923.1—2011  
《钢焊缝手工超声波探伤方法和探伤结果分级》GB/T11345—2013  
《压型金属板工程应用技术规范》GB50896—2013  
《钢结构防腐涂装技术规范》CECS343：2013  
《钢结构工程施工规范》GB50755—2012  
《门式刚架轻型房屋钢结构技术规范》GB51022—2015
- 其它现行的国家规范、规程和标准。

#### 四、主要荷载及作用

- 恒荷载标准值：0.8kN/m<sup>2</sup>。
- 活荷载标准值：0.5kN/m<sup>2</sup>。
- 基本风压：0.30kN/m<sup>2</sup>（50年重现期），地面粗糙度：B类。
- 基本雪压：0.50kN/m<sup>2</sup>（100年重现期）。
- 抗震设防烈度及参数：本工程地震设防烈度 6 度，设计基本地震加速度为 0.05g，设计地震分组第一组，三类场地。地震作用周期为 0.45s，钢结构阻尼比取为 0.04。
- 本结构在设计使用年限内未经技术鉴定或设计许可，不得改变结构的使用及环境。
- 本说明为工程结构设计的一部分，凡工程结构图中未明确的内容，应按本说明执行，凡工程结构图中与本说明相冲突内容，应与本院结构工程师联系，协调一致后再执行。

#### 五、结构设计

- 本工程设计采用框架钢结构体系。
- 结构计算程序：  
北京盈建软件有限责任公司编制的YJK系列软件（版本5.0）。
- 材料说明：
  - 钢材应具有的化学成分和力学性能  
承重结构所用的钢材应具有屈服强度、抗拉强度、断后伸长率和 $\delta_{180}^\circ$ 弯扩角的合格保证，对焊接结构尚应具有规定量的合格保证。焊接承重结构以及重要的非焊接承重结构的采用的钢材应具有冷弯试验的合格保证；对直接承受动力荷载或需疲劳验算的钢结构所用钢材尚应具有冲击韧性的合格保证。  
当钢板厚度不大于40mm时，受拉试件取厚方向截面收缩率，不应小于《厚度性能钢板》（GB50313）关于Z15级数的数值。  
钢材的屈服比不应大于0.85。  
钢材应有明显的屈服台阶，且伸长率不应小于20%。  
钢管结构中的无加劲直接焊接相贯节点，其材料屈服比不宜大于0.8。  
主结构的钢材须保证抗拉强度、伸长率、屈服点、冷弯和冲击等温冲击韧性试验（V型缺口）五项要求。
  - 钢材材质

牌号	钢材牌号	符合标准
屈服强度、钢要	Q235B	《低合金高强度结构钢》GB/T 1591
  - 2.1. 钢板以Q+表示HRB300级钢；以Q+表示HRB400级钢。
- 焊接材料  
焊条或焊丝的型号和性能应与相应母材的性能相适应，其熔敷金属的力学性能应符合设计规定，且不低于相应母材标准的下限值；对直接承受动力荷载或需要疲劳验算的结构，以及低温环境下工作的厚板结构，应采用低温性能焊条。

结构钢材		焊接材料			
GB/T 700 GB/T 1591	GB/T 19879	GB/T 4171	焊条电弧焊MAW	实芯气体保护焊GMAW	药芯气体保护焊FCAW
			GB/T 5117： E43XX E50XX GB/T 5118： E50XX-X	GB/T 8110： ER49-X ER50-X	GB/T 17493： E43XTX-X E50XTX-X
Q235 Q275	Q235GJ Q235NH Q235NH	Q235NH Q235GNH Q235GNH	GB/T 5117： E43XX E50XX GB/T 5118： E50XX-X	GB/T 8110： E5015、16 GB/T 5118： ER50-X ER55-X	GB/T 17493： F4XX-H08A GB/T 12470： F48XX-H08MnA
	Q355 Q390	Q345GJ Q390GJ	GB/T 1030NH Q355NH Q355GNH	GB/T 5117： E5015、16 GB/T 5118： E5015、16-X	GB/T 12470： F48XX-H08MnA F48XX-H10Mn2 F48XX-H10Mn2A

注：表中X对应各材料标准中的相应规定。

#### 七、钢结构制作

- 钢结构的制作和安装应遵守国家现行标准《钢结构工程施工质量验收标准》（GB50205—2020）（以下简称《规范》）的有关规定。
- 钢结构的制作和安装单位必须具有必要的设备条件和人员技术条件，具有完整的质量保证体系，以保证工程进度及施工质量。
- 施工详图的设计：  
施工单位应根据国家现行有关规范、规程及相关设计图纸，对本工程钢结构部分进行施工图的深化设计。施工详图的设计应能正确反映设计图的技术要求，采用正确的表示方法，以保证钢结构的制作、安装及防腐混凝土工程的顺利进行。施工详图应提交设计人员审查，如有材料代换、工艺或其他原因需要修改设计时，必须经原设计单位同意并签署文件后，修改才能生效。
- 制作工艺卡：  
钢结构制作前，应根据设计文件、施工详图的要求及制作厂生产条件，编制制作工艺卡。工艺卡应包括：管理和质量保证体系；成品质量保证及相关的要求和制定的措施；加工、焊接设备和工艺设备；焊工及检查人员的资格证明；各类检查项目表格等内容。钢结构制作时应认真贯彻执行工艺卡的内容。
- 材料应具有质量证明书，应符合国家标准和设计要求。有异议时应按国家标准要求，进行必要的取样检验。
- 放样和号料时应于留焊接收缩量及必要的加工余量。此外，尚需考虑压缩量和有起皱要求的构件，应保证其准确的下料尺寸。
- 材料在切割、矫正、边缘加工过程中，应保证不损伤材料组织，不损坏钢材材质，不得有影响结构的冲点和伤痕缺陷。构件组装时必须按工艺流程规定的次序进行，组成的间距及位置偏差不得超过《规范》规定的允许偏差。
- 组焊：  
首次用的钢种、焊接材料、接头形式及工艺方法，必须进行焊接工艺评定，根据工艺评定合格的试验结果和数据编制。焊接工艺文件，焊工应持证上岗，并应严格按照焊接工艺文件中规定的焊接方法、工艺参数、焊接顺序等要求施焊。持证焊工必须在其考试合格项目及其认可范围内施焊。端盖焊接 直径不大于20mm时，采用压力埋弧焊，大于20mm时，采用手工焊接。当采用手工焊时焊缝高度不应小于6mm和0.5倍钢板厚度（HPB300级钢筋）或0.6倍钢筋直径（HRB400级钢筋）。
- 圆管管壁焊接计算厚度应满足《钢结构焊接规范》（GB50661—2011）第5.3.6条要求。
- 使用的焊条、焊剂、气体的纯度应满足规定。焊接前应检查电焊设备，合格后方能施焊。

- 钢零件及钢部件加工：  
内容包括：切割、矫正和成型、边缘加工、管束组焊加工、制孔。按《规范》第7章规定进行质量验收。
- 钢构件组装：  
焊接H型钢的翼缘板对接缝和腹板对接缝的间距不应小于200mm；端部轨平和平安装埋设口按《规范》第3.4节的规定检查；钢构件外形尺寸按《规范》第3.5节的规定检查验收。
- 焊接质量等级：  
13.1. 钢结构制作安装时在以下部位应采用开坡口的全熔透焊缝，焊缝质量等级应符合一级焊缝的要求。  
翼缘与腹板的对接焊缝间的相对位置应错开200mm以上，柱的拼接应避开节点位置，梁的拼接应在1/3跨附近。  
焊接或热轧H形截面钢板垂直构件长向的拼接焊缝，构件刚接时翼缘之间的全熔透对接焊缝；构件现场长向拼接全熔透焊缝。  
13.2. 钢结构制作安装时在以下部位应采用开坡口的全熔透焊缝，焊缝质量等级应符合二级焊缝的要求。  
箱形柱内与翼缘腹及牛腿翼缘对应的水平内隔板与柱腹板的连接焊缝；牛腿翼缘与柱腹板的连接焊缝；  
梁端翼缘与柱的连接焊缝；梁与翼缘性拼接时，梁翼缘间的连接焊缝；梁、柱翼缘与端板连接焊缝；  
梁与柱刚接时，柱在梁翼缘上下各500mm的节点范围内，柱翼缘与柱腹板向或箱形柱腹板间的连接焊缝；  
梁、柱拼接接头上下各100mm的范围内，箱形柱壁板间的连接焊缝；柱脚底板与柱的连接焊缝；  
梁与柱刚接时，柱翼缘连接板与柱（垂直剖面），翼缘板与柱的连接焊缝。  
13.3. 除上述焊缝外在以下部位应采用开坡口的全熔透三级焊缝，焊缝外观质量应符合二级焊缝的要求检测。  
箱形柱角部的组焊焊缝采用部分熔透焊，焊深为（1~2）mm，l=壁厚；梁、柱腹板与端板连接焊缝；  
柱脚底板与柱底加劲板的连接焊缝；牛腿腹板与柱腹板的连接焊缝。  
13.4. 对接焊缝应在焊缝的两端设置引弧和引出板，其材质和坡口形式应与母件相同。引弧和引出的焊缝长度对手工焊及气体保护焊应大于25mm，对埋弧焊应大于80mm，焊完后应采用气割切除引弧和引出板，并修复合平，不得用锤击。  
13.5. 未注明的方向焊缝，其焊脚尺寸h等于较薄构件的厚度，焊缝长度沿构件按全长满焊。  
组合构件焊缝设计尺寸见附表一；加劲肋焊缝设计尺寸见附表二；组合构件端板、柱底板焊缝设计尺寸见附表三。  
13.6. 施焊时，应根据结构的特点选择合理的焊接顺序、方法和措施，以减少焊接应力和焊接变形，保证焊接质量。  
13.7. 当焊接作业环境温度低于0℃时，应根据相关规范要求采取可靠工艺措施确保焊接质量。  
13.8. 焊缝形式  
相同厚度的钢板与钢板的平接详见图一；不同厚度的钢板与钢板的平接详见图二；  
钢板与钢板的对接，当为双面角焊缝时，单侧焊缝高度取较薄构件厚度的一半，且不小于6mm。详见图三；  
钢板与钢板的斜口对接（全熔透）见图四；钢板与钢板或角钢的搭接见图五，图六。  
不同厚度和宽度的材料对接是，应做平缓过渡，其对接坡度值不宜大于1:2.5，见图四，图五，图六。  
13.9. 焊缝检验  
要求全焊透的一、二级焊缝应采用超声波探伤仪进行内部缺陷的检测，超声波探伤不能对缺陷作出判断时，应采用射线探伤，其内部缺陷分级及探伤方法应按《钢焊缝手工超声波探伤方法和探伤结果分级》GB 11345或《钢熔化焊对接接头射线照相和质量分级》GB 3323的规定。一、二级焊缝的质量等级和缺陷分级应符合《规范》表5.2.4的规定。  
跨度大于10米的梁和桁架，施工时要求起拱，桁架梁、与根梁柱相连的桁架：跨中按跨度的1/1500向上起拱；  
次梁、不与根梁柱相连的桁架：跨中按跨度的1/750向上起拱。  
15. 跨度大于5米的悬挑梁和桁架，施工时要求起拱，悬挑端头按悬挑跨度的1/500向上起拱。

#### 八、钢结构防腐、涂装

- 钢构件所用钢材表面原始锈蚀等级不应低于B级。涂装要求防腐年限不小于15年。防腐、防锈所采用的涂料、钢材表面的除锈等级以及防腐涂料对钢结构的构造要求应符合现行国标CECS343和GB/T8932的规定。
- 构件在防腐涂装前应清除范围内的锈漆表面采用喷砂或抛丸处理，摩擦系数≥0.40。
- 钢构件在制作完毕后应进行除锈处理，除锈等级为Sa2½，防腐做法见下表：（厚度单位为μm）

部位	底层			中间层			面层			涂层总厚度
	涂料名称	遍数	厚度	涂料名称	遍数	厚度	涂料名称	遍数	厚度	
钢结构	环氧铁红底漆	2	60	环氧云铁中间漆	2	80	聚氨酯面漆	3	100	240

- 需要现场焊接构件的焊接范围内由现场涂刷油漆。
- 除挂脚螺栓孔外，其余的螺栓孔应采用钻成孔，安装时螺栓应能自由穿入孔内，不得强敲强打，并不得气割或孔。
- 单个构件制作完毕后，应立即编号分类放置。
- 现场补漆  
钢结构安装合格后，对在现场焊接的焊缝及周围采用手工进行除锈处理，补刷底漆和中间漆，同时对在运输或安装过程中油漆损坏部位进行修补。中间漆修补完成并验收合格后，方能涂装防火涂料面层漆。
- 使用单位在使用中应对钢结构防腐防锈涂装进行全寿命期内进行定期检查和维护，并由工业业主和防腐施工单位，防腐材料供应商在工程建时制定维护计划，投入使用后按该维护计划进行定期检查，并根据检查结果进行维护，必要时进行大修。

#### 九、钢结构安装

- 钢结构的安装应按照《钢结构工程施工质量验收标准》GB50205、《钢结构工程施工规范》GB50755进行。
- 钢结构安装前应设计文件和施工图编制施工组织设计。
- 结构安装前应对构件进行全面检查，加构件数量、长度、垂直度、平整度等是否符合设计要求及规范要求。
- 钢结构安装前应对其构造的定位轴线、基础轴线、标高和支撑轴线的位、材质、基础强度等进行检查、核对，并按《钢结构工程施工质量验收标准》（GB50205）检测和办理交接验收。
- 结构吊装前应采取适当措施以防止产生过大的侧向倾覆。
- 结构吊装就位后，应及时系平支撑及系杆，在未能系牢前，应设置临时风缆以保证结构的稳定性；对于大跨度的钢梁安装时的稳定、风缆绳的间距、安装时的搭架间距应进行计算，根据计算结果设置可靠的风缆绳。设置的临时风缆绳及支撑体系安装完毕才能拆除。
- 所有上部结构的安装必须在下部结构调整就位，并固定好后进行。
- 主刚架柱脚方格时，底板即应加临时楔块或点焊用临时支撑。
- 钢结构安装在校正、定位并形成空间刚度单元后，并在屋面面板安装前应及时对柱底板和基础顶面的空隙采用无收缩的细石混凝土进行二次浇筑，空隙处应清理干净，浇筑时应采用适当的方法以保证质量。
- 除特别注明者外在下部就位应采用高强度螺栓连接；框架结构的梁-柱连接时，梁-梁连接；
- 构件的端板处连接出垂直向平面内的穿新时，可以采用加楔片的方式予以调整，使连接构件保持垂直。
- 高强度螺栓预拉力值、施拧要求按《钢结构工程施工质量验收标准》（GB50205）施工。
- 钢结构安装方法和顺序应根据结构特点、施工现场情况等确定，安装时应形成稳定的空间刚度单元。。

#### 十、钢结构防火

- 耐火等级、耐火等级为二级。

## 钢结构设计说明

- 防火设计  
2.1 钢构件的耐火极限、防火涂料种类及热物理指标、涂层厚度，应按下表执行。

序号	构件类型	涂层厚度（mm）	耐火极限（h）	防火涂料类型	等效热阻（m <sup>2</sup> ·K）/W
1	钢柱	50	2.50	非膨胀型	≥0.30
2	钢梁	10	1.50	膨胀型	≥0.30

注：~室内型和室外型~含义，室内型防火涂料适用于位于室内的所有钢构件，和位于室外的涂料外表有包复做法的非暴露钢构件，需选用石膏基或水泥基或水性；室外型防火涂料适用于位于室外的涂料外表无包复防护的直接暴露的钢构件，需选用水泥基或溶剂型。

- 2.2 防火保护设计指标：等效热阻≥0.30m<sup>2</sup>·K/W。
- 2.3 钢结构的节点防火保护应与被连接构件中防火保护要求最高者相同。
3. 防火涂装技术要求  
3.1. 防火涂料应具有国家消防产品合格评定中心颁发的3小时3C强制认证证书。  
3.2. 防火涂料不应含有石棉和玻璃纤维等有害物质，严禁采用苯类溶剂类产品。  
3.3. 防火涂料应具有很好的大变形能力和高黏结性，应采取合适的措施和施工工艺，保证钢构件在火灾高温下发生1/20最大变形过程中，涂料的完整性和完好性，满足不空鼓、不开裂、不脱落的工作要求，以及也不流坠和乳皮。  
3.4. 防火涂料的理化性能和物理性能报告，应报业主和设计院结构工程师审批，确认后方可采购、施工。  
3.5. 应按批次对进场防火涂料的干密度、粘接强度、抗压强度和等效热阻等系数或等效热阻进行第三方复验，达到设计文件要求后方可施工，验收。  
3.6. 防火涂料与前面防腐涂层、表面腻子装饰层在常温和高温下应具有很好的理化和耐火性能的相容性，耐火性能和与钢材的粘接性能不能降低，出具相容性报告。  
3.7. 防火涂料质保期应不低于30年。  
4. 非膨胀室内型防火涂料尚应满足如下要求：  
4.1. 采用具有低烟零碳绿色环保的石膏基质防火涂料，任何耐火极限下的涂层厚度均不能低于15mm。  
4.2. 防火涂料的黏结强度设计值≥0.1MPa，抗压强度设计值≥0.4MPa，且不高F0.8MPa，干密度≤400Kg/m<sup>3</sup>。  
4.3. 防火涂料应采用机械喷涂工艺施工，涂层厚度30mm及以下，连续喷涂，一次成型，45mm以下分2次分层施工，第一遍厚度3~12mm，余下厚度第二遍完成，两端施工间隔15~20分钟。  
5. 非膨胀室外型防火涂料尚应满足如下要求：  
5.1. 采用具有低烟零环保性能的水化基质防火涂料，任何耐火极限下的涂层厚度均不能低于15mm。  
5.2. 防火涂料的粘接强度≥0.2MPa，抗压强度≥1.5MPa，且不低于1.0MPa，干密度≤620Kg/m<sup>3</sup>。  
5.3. 防火涂料应采用机械喷涂或人工抹涂工艺，分3~5层施工，第一层厚度3~5mm，逐层增加厚度。  
前一层干燥后方可进行后一层施工。

6. 膨胀型防火涂料尚应满足如下要求：  
6.1. 防火涂料应符合前条，VOC含量满足标准，无毒无污染。  
6.2. 防火涂料的黏结强度≥0.5MPa，任何耐火极限下的涂层厚度均不能低于1.5mm。  
6.3. 应留足足够的膨胀空间，涂料膨胀率等于膨胀率×涂层厚度。  
6.4. 防腐面漆、装饰面漆对防火涂料的黏结作用应具有证明报告，严禁面漆过渡过硬，限制防火涂料的膨胀；防腐漆与防火涂料组成的配套系统应通过循环腐蚀测试。  
6.5. 耐久年限应不低于15年，不分解、不粉化、隔热防火性能不降低。  
6.6. 体积收缩率应不低于60%，即干燥厚度与湿膜厚度的比值。  
7. 采用包膜防腐保护时，应符合下列规定：  
7.1. 防火板应为不燃材料，且收口时不应出现炸裂和穿缝裂纹等现象。  
7.2. 防火板的包膜应随结构件形状和所处部位进行构造设计，并采取确保安装牢固稳定的措施。  
7.3. 固定固定防火板的龙骨及黏结剂应为不燃材料，龙骨应便于与构件及防火板连接，黏结剂在高温下应保持一定的强度，并应能保证防火板的包敷完整。  
8. 采用包覆柔性电致隔热材料保护时，应符合下列规定：  
8.1. 不应用于易受潮或变水的钢结构。  
8.2. 在自重作用下，黏结材料不应发生压缩不均的现象。  
9. 采用外包电焊土时，混凝土强度等级不应低于C20。  
10. 采用金属网架砂浆时，砂浆强度等级不低于M5，金属丝网的网格不大于20mm，丝径不宜小于0.6mm；砂浆厚度不宜小于25mm。  
11. 采用吸声隔热保护时，吸声强度等级应不低于MU10。  
12. 当工程实际使用的非膨胀型防火涂料（防火板）的等效热阻系数与设计要求不一致时，可按《建筑钢结构防火技术规范》GB51249附录A换算。  
13. 所用防火材料应满足建筑专业外设计的相关要求，并通过相关主管部门的认可。  
14. 涂料作业的施工、检验与验收必须严格按《建筑钢结构防火技术规范》GB51249的规定进行。  
15. 本工程为不处于高温工作环境中的钢结构。

#### 十一、危险性较大的分部分项工程安全提示

- 钢结构安装工程属于危大工程。  
1. 基于施工单位施工手段、措施的经验，~危大工程~的可能部位包括但不限于本提示范围，施工单位应结合自身施工特点进行全面识别。  
2. 本提示未尽事宜按照住房和城乡建设部令第37号、建办质〔2018〕31号文及其附件1和附件2执行。  
3. 本条涉及到的危险性较大的分部分项工程有：  
基坑工程、模板工程及支撑体系（包括各类工具式模板工程、混凝土模板支撑工程、承重支撑体系），起重吊装及起重机械安装拆卸工程，各种脚手架工程，拆除工程，钢结构、网架和索膜结构安装工程，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。  
4. 涉及到的危险性较大的分部分项工程应有专项施工方案。  
5. 施工单位应提前做好施工组织设计，在施工组织设计的基础上，在施工专项针对出一定规模的危险性较大的分部分项工程单独编制安全技术措施文件，即专项方案，在施工前须经过专家论证通过。  
6. 其他未注明内容严格按照《危险性较大的分部分项工程安全管理规定》执行。

#### 十二、其它

- 高强度螺栓在图中特别注明，未注明类型的螺栓为普通螺栓。  
2. 加劲板的角钢一般200mm。  
3. 未经设计人员同意，不得任意拆除防护结构体系，不得任意增加附加荷载。  
4. 各构件的放坡详，并尺寸应按对无误后方可下料。  
5. 本工程施工时，必须与总图、建筑设备（电气、暖通、给排水、工艺等）有关图纸密切配合施工；  
与各种工程设计图纸如有矛盾，请及时与设计部联系，以便妥善处理。  
6. 地脚螺栓（其中一根）应与基础底板钢板焊接连接，防锚地锚设计由电气专业完成。  
7. 本说明未尽处请严格按照中国现行有关规范及规程施工。  
8. 本图未经审图不得施工。

附表一：H型组合构件端板和翼缘焊缝设计尺寸（毫米）

翼缘厚度	翼缘厚度			
	4~6	8~10	12~16	≥18
4	4	4	4	/
5	4.5	5	5	/
6	/	5.5	6	6
8	/	6.5	6.5	8
10	/	/	6.5	8
12	/	/	6.5	8

附表一说明：

- 翼缘厚度≤5毫米时，宜采用单面角焊缝；  
翼缘厚度3毫米以上者，均采用双面角焊缝；  
翼缘厚度14毫米以上者，参照表16S0519第77页做法。

附表二：加劲肋焊缝设计尺寸（毫米）

加劲肋厚度	翼、端板厚度			
	4~6	6~8	10~16	≥16
6	4.5	5	6	6
8	5	6	6	8
10~12	5	6	8	10
14~18	/	8	10	12

附表二说明：

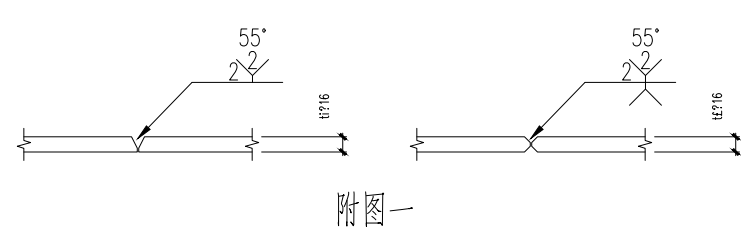
- 支承加劲肋与翼板的连接焊缝及楼层梁上的加劲肋均采用双面角焊缝；  
支承加劲肋与翼板、端板的连接焊缝高度与翼缘厚度相同。  
2. 其余加劲肋与翼板、端板的连接焊缝可采用单面角焊缝。

附表三：H型钢构件端板、底板焊缝设计尺寸（毫米）

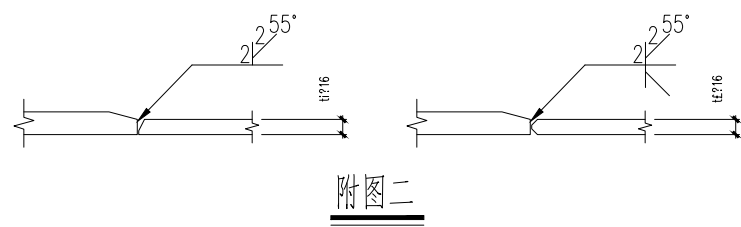
端板、底板厚度	翼、腹板厚度		
	4~5	6~8	10~12
12	4~5	6~8	10
16	4~6	6~8	10
20~22	4~8	6~8	10~12
24~26	/	6~8	10~12
28~30	/	6~8	10~12

附表三说明：

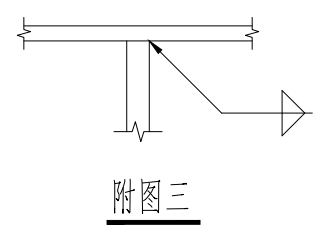
- 端板与腹板的连接焊缝采用双面角焊缝。  
2. 当构件端板、腹板与柱底板连接时采用双面角焊缝，但当翼缘、腹板厚度大于12mm时，应采用部分熔透焊缝，焊深不小于t/3，双面贴角焊缝厚度10mm。



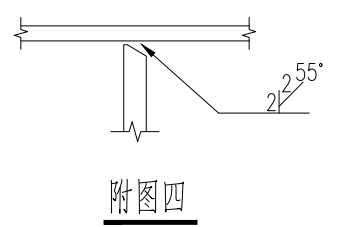
图一



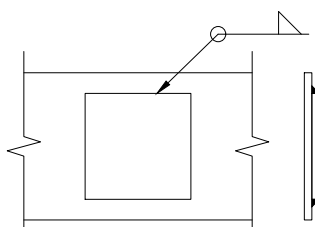
图二



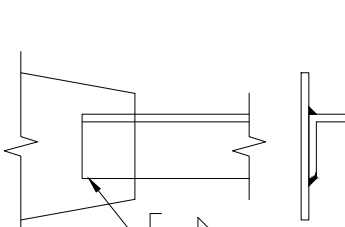
图三



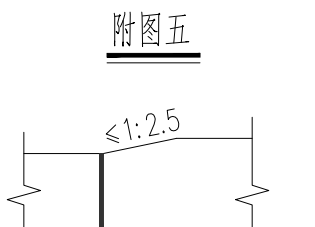
图四



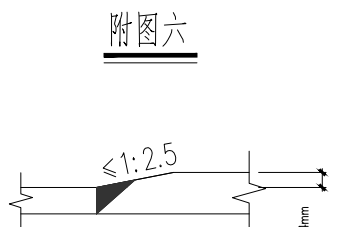
图五



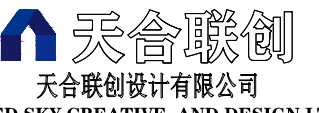
图六



图七

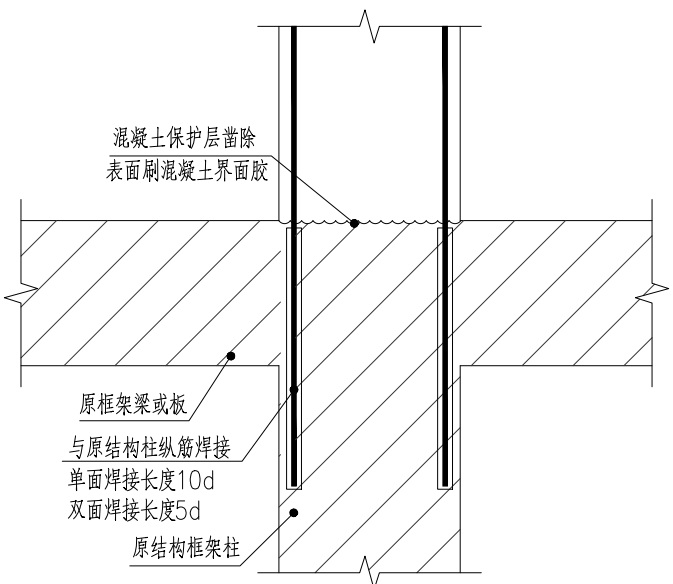
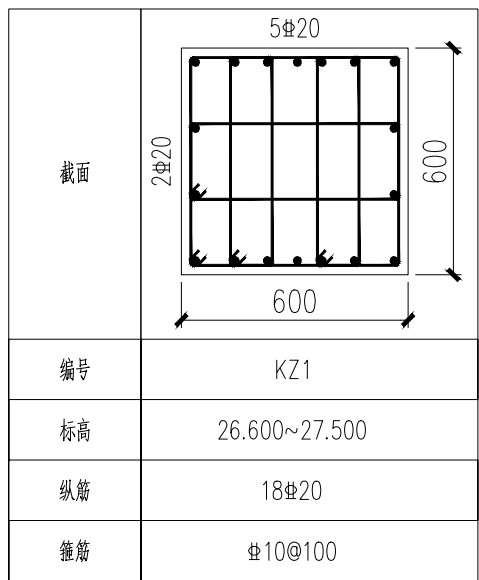
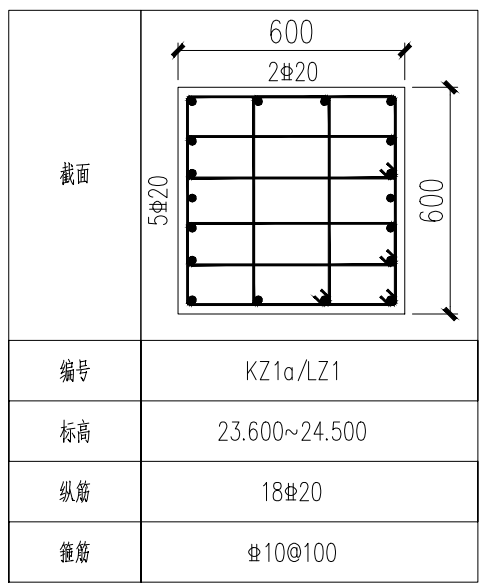
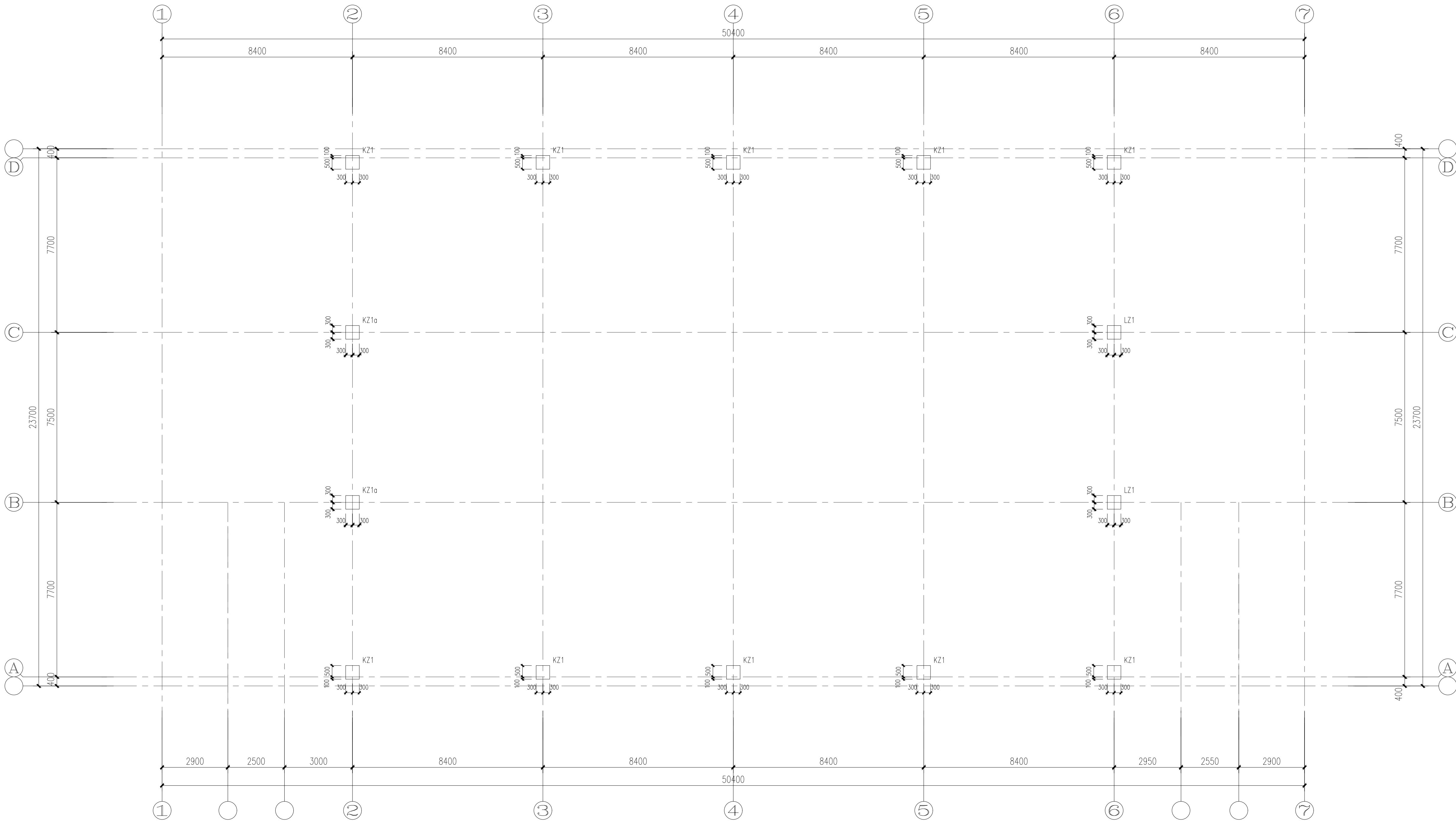


图八

 天合联创 UNITED SKY CREATIVE AND DESIGN LTD	合作设计单位 CO-OPERATED WITH
---	----------------------------



专业会签 CHECKUP			实 名	签 名
		项目负责人		
		专业负责人		
		设 计 人		
审 图	图 章	注册（执业）章		
给排水	电 气	预留章		
建 筑	结 构	出图章		
		审图章		
		竣工章		
		本图未盖出图章无效		
		实 名	签 名	
		审定人		
		审核人		
		校对人		
		制图人		



新加柱与原柱的交接大样

由于该部分下层已经施工，需要进行后期改造，按下列要求执行：

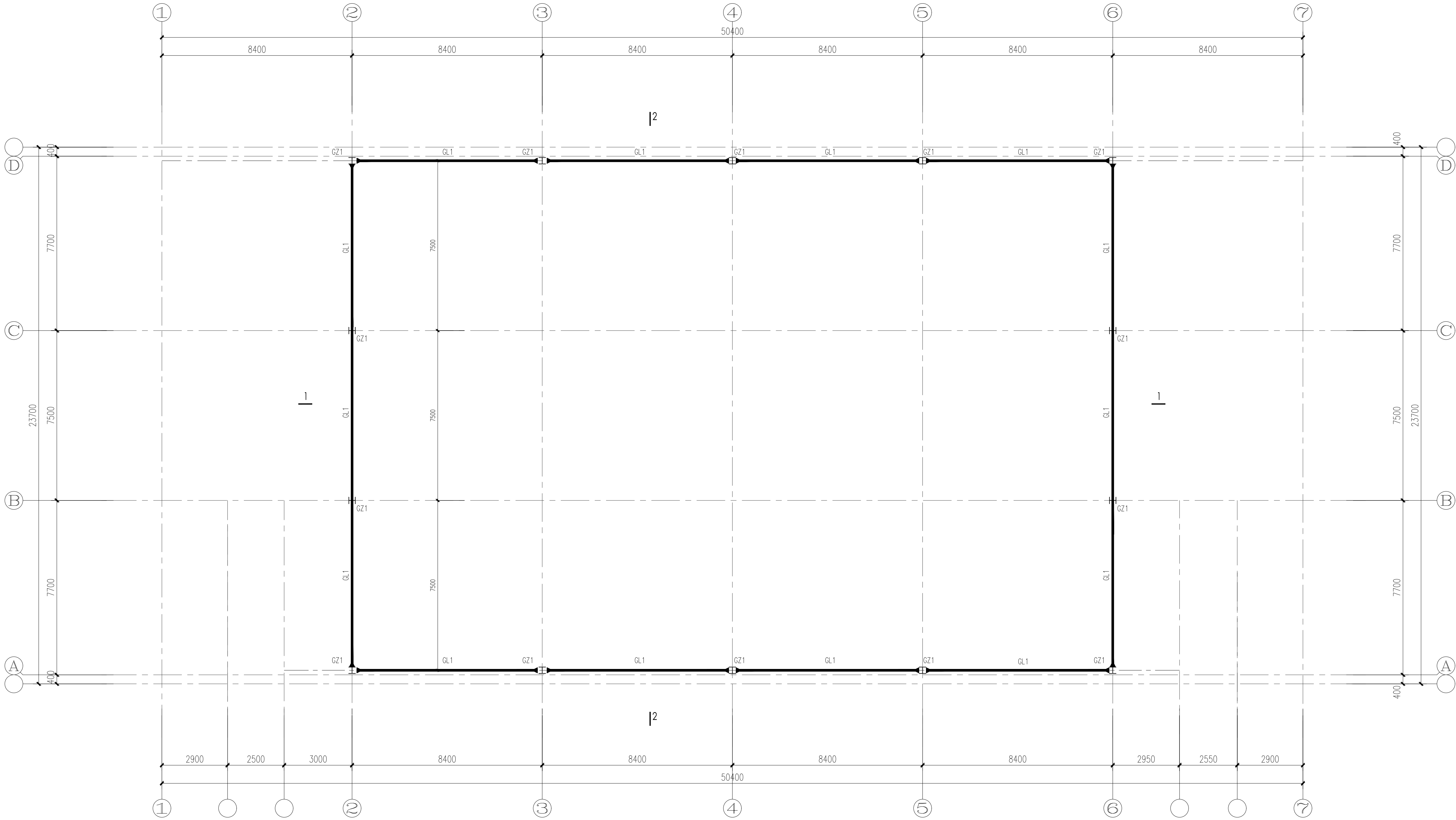
- 1）、用微膨胀混凝土，强度等级C30。
- 2）、交界面需凿毛，以保证后期新旧混凝土粘结。
- 3）、施工前应采用金属探测器探明原钢筋位置，不得打断原有柱钢筋。。
- 4）、严格洒水养护，待混凝土强度等级达到90%后方可拆模，必要时进行修补。

屋顶新建柱平面布置图 1:100

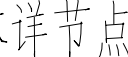
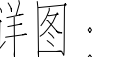
<div>天合联创</div> <div>天合联创设计有限公司</div> <div>UNITED SKY CREATIVE AND DESIGN LTD</div>		合作设计单位 CO-OPERATED WITH		项目名称 PROJECT 丽水市消防救援支队机关风雨网球场建设工程		图名 DRAWING TITLE 屋顶新建柱平面布置图		
建设单位 CLIENT	阶段 STATUS	施工图	工程编号 JOB NO.	子项名称 SUBITEM	版次 VERSION NO.	第一版	专业 DISCIPLINE	结构
			比例 SCALE	1:100	子项编号 SUBITEM NO.	日期 DATE	2024.08	图别-图号 DRAWING NO.



专业会签 CHECKUP		实 名	签 名
		项目负责人	
		专业负责人	
		设 计 人	
暖通	图	注册（执业）章	
暖通	图		
给排水	电 气	预留章	
		出图章	
建筑	结构	审图章	
		竣工章	
本图未盖出图章无效			
		实 名	签 名
审定人			
审核人			
校对人			
制图人			



说明:

- 本工程的放线定位非常重要，因此，所有轴线和柱定位尺寸均以结施为准。要求：施工前，施工单位必须反复校核无误，由现场监理工程师逐一检查合格签字后，方可施工。
- 未注明的柱尺寸定位均为轴线居中。
- 未注明的钢梁、柱顶标高30.600m。
- 图示“”为刚接符号，“”为铰接符号，具体详节点详图；
- 本图纸只表达钢柱与钢梁，其余构件详建筑。
- 钢结构构件材质均为 Q235B。

网球场顶钢构架平面布置图 1:100

注：无结构楼板

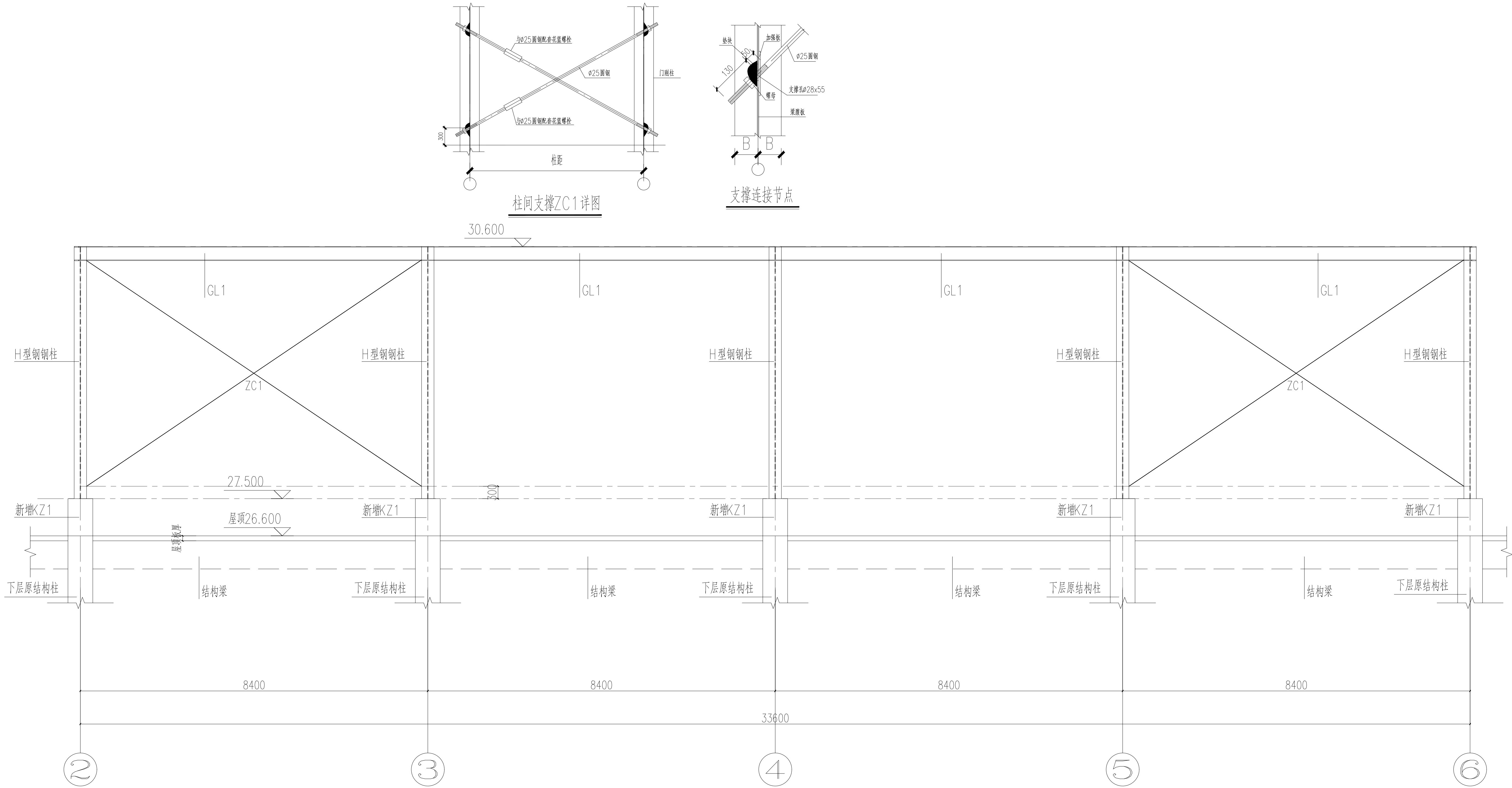
构架钢构件梁截面表

构件类型	截面编号	截面参数	截面类型 及材料强度
钢梁	GL1	HW250×250×9×14	热轧H型钢 Q235B
钢柱	GZ1	HW250×250×9×14	热轧H型钢 Q235B

<div></div> <div>天合联创 UNITED SKY CREATIVE AND DESIGN LTD</div>		合作设计单位 CO-OPERATED WITH		项目名称 PROJECT 丽水市消防救援支队机关风雨网球场建设工程		图名 DRAWING TITLE 网球场顶钢构架平面布置图		
建设单位 CLIENT	阶段 STATUS	施工图	工程编号 JOB NO.	子项名称 SUBITEM	版次 VERSION NO.	第一版	专业 DISCIPLINE	结构
			比例 SCALE	1:100	子项编号 SUBITEM NO.	日期 DATE	2024.08	图别-图号 DRAWING NO.



专业会签		实 名		签 名	
CHECKUP					
		项目负责人			
		专业负责人			
		设 计 人			
项 目	图 章	注册（执业）章			
预 留 章					
给 排 水	电 气				
建 筑	结 构				
审图章					
竣工章					
本图未盖出图章无效					
		实 名	签 名		
审定人					
审核人					
校对人					
制图人					



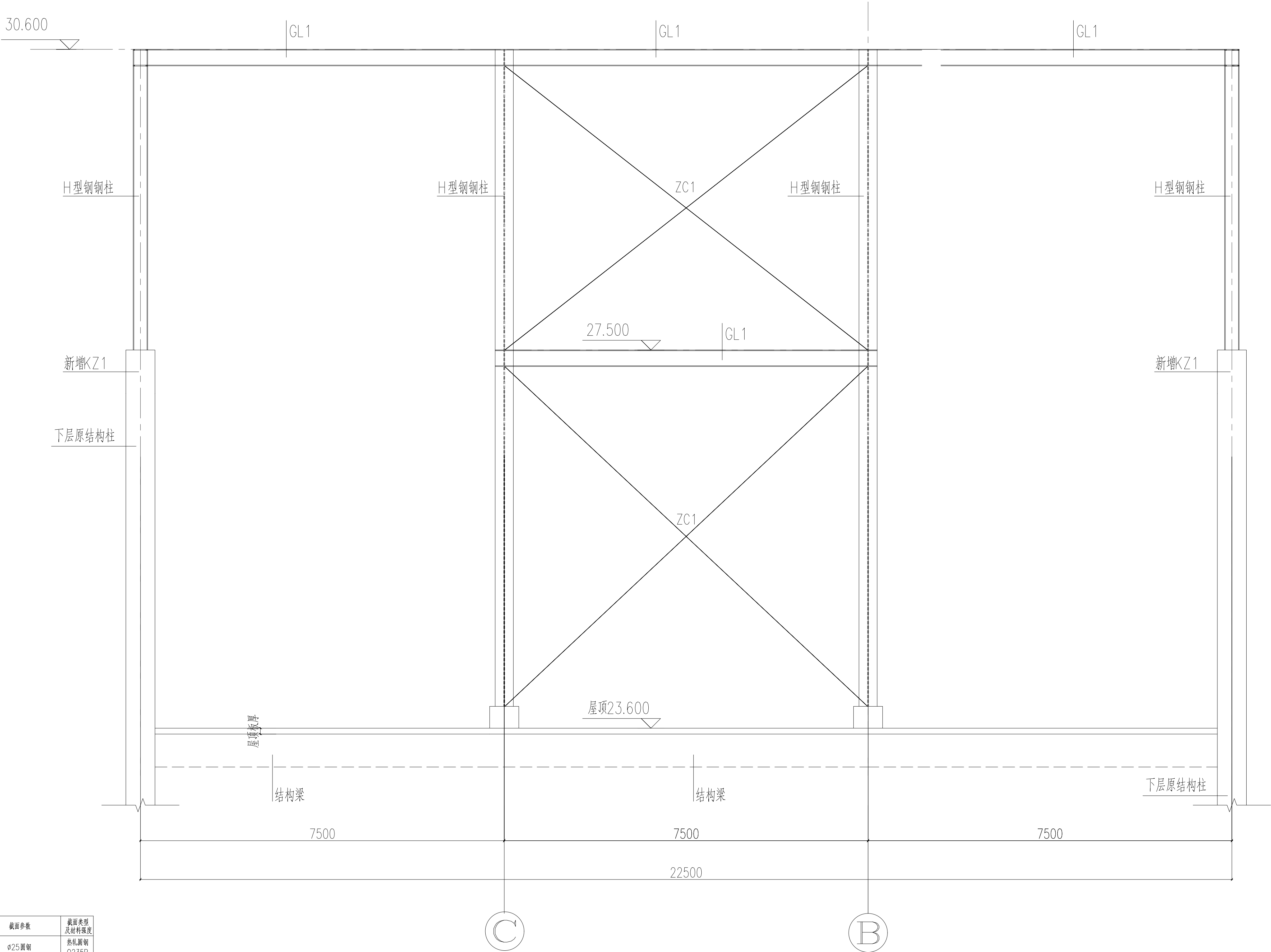
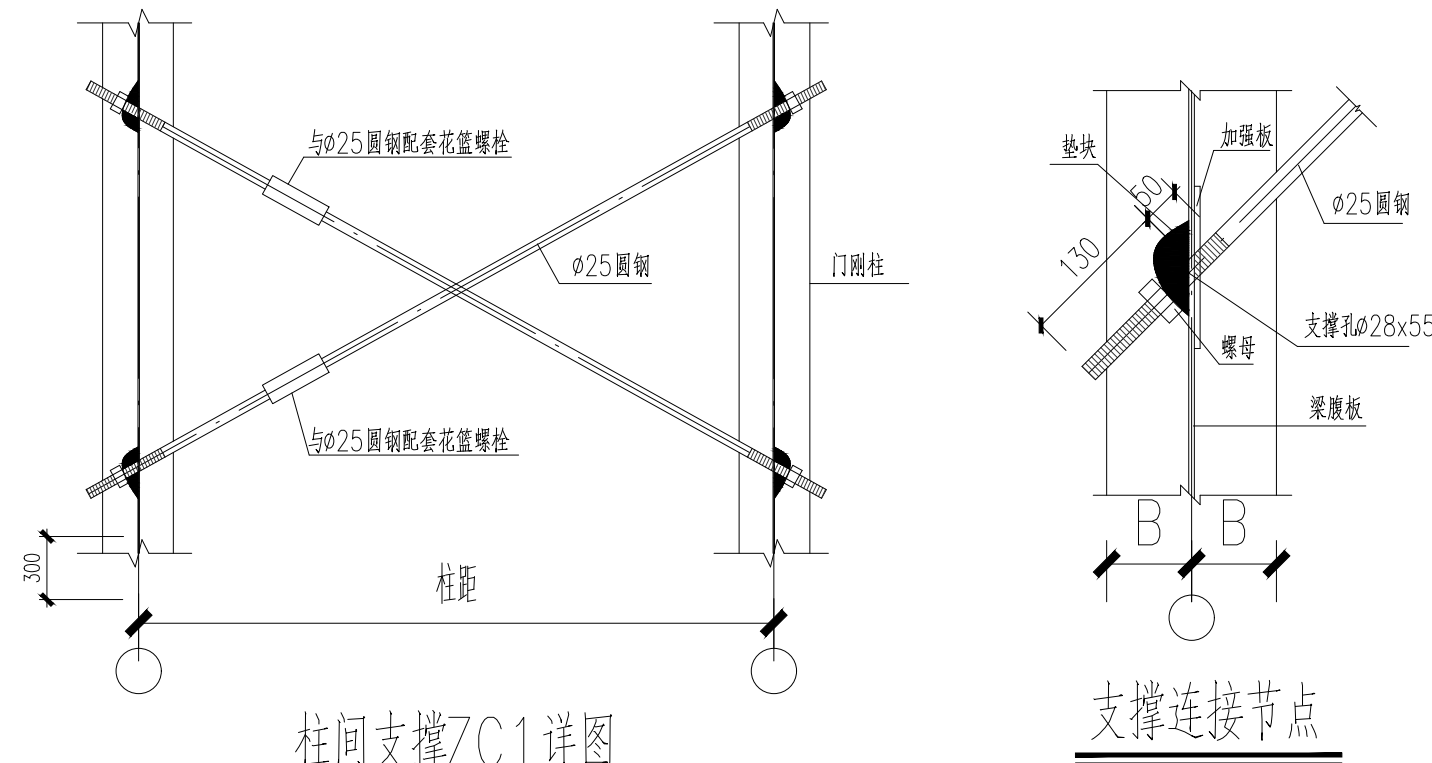
1-1剖面布置图 1:100

框架钢构件梁截面表			
构件类型	截面编号	截面参数	截面来源 及材料强度
柱间支撑	ZC1	∅25圆钢	热轧圆钢 Q235B

<div>天合联创</div> <div>天合联创设计有限公司</div> <div>UNITED SKY CREATIVE AND DESIGN LTD</div>			合作设计单位 CO-OPERATED WITH			项目名称 PROJECT 丽水市消防救援支队机关风雨网球场建设工程			图名 DRAWING TITLE 1-1剖面布置图		
建设单位 CLIENT	阶段 STATUS	施工图	工程编号 JOB NO.		子项名称 SUBITEM		版次 VERSION NO.	第一版	专业	结构	
			比例 SCALE	1:100	子项编号 SUBITEM NO.		日期 DATE	2024.08	图别-图号 DRAWING NO.	结施-04	



专业会签 CHECKUP			实 名	签 名
		项目负责人		
		专业负责人		
		设 计 人		
项 目	图 纸	注册（执业）章		
给 排 水	电 气	预留章		
		出图章		
建 筑	结 构			
		审图章		
		竣工章		
		本图未盖出图章无效		
		实 名	签 名	
审定人				
审核人				
校对人				
制图人				



框架钢构件梁截面表			
构件类型	截面编号	截面参数	截面类型 及材料强度
柱间支撑	ZC1	ø25圆钢	热轧圆钢 Q235B

2-2剖面布置图 1:100

天合联创 天合联创设计有限公司 UNITED SKY CREATIVE AND DESIGN LTD		合作设计单位 CO-OPERATED WITH		项目名称 PROJECT 丽水市消防救援支队机关风雨网球场建设工程		图名 DRAWING TITLE 2-2剖面布置图		
建设单位 CLIENT	阶段 STATUS	施工图	工程编号 JOB NO.		子项名称 SUBITEM	版次 VERSION NO.	第一版	专业
			比例 SCALE	1:100	子项编号 SUBITEM NO.	日期 DATE	2024.08	图别-图号 DRAWING NO.
								结构-05



