

图 纸 目 录

	实 名	签 名
项目负责人	张成龙	张成龙
专业负责人	刘睿	刘睿
设 计 人	金明哲	金明哲

序号	图 号	图 名	规格	备 注	序号	图 号	图 名	规格	备 注
01	GS-00	图纸目录	A3		31				
02	GS-01	结 构 设 计 说 明 (一)	A1		32				
03	GS-02	结 构 设 计 说 明 (二)	A1		33				
04	GS-03	存在危险性较大的分部分项工程的提示 消防设计专篇(结构专业)	A1		34				
05	GS-04	钢结构节点详图	A1		35				
06	GS-05	基础平面布置图	A0+1/4		36				
07	GS-06	基础短柱、锚栓平面布置图	A0+1/4		37				
08	GS-07	屋面钢架及结构平面布置图	A0+1/4		38				
09	GS-08	屋面围护结构平面布置图	A0+1/4		39				
10	GS-09	柱间支撑布置图	A0+1/4		40				
11	GS-10	GJ-1	A0+1/4		41				
12	GS-11	GJ-2	A0+1/4		42				
13	GS-12	墙梁布置图	A0+1/4		43				
14	GS-13	标高2.770楼面梁配筋图	A0+1/4		44				
15	GS-13	一层顶楼板施工图	A0+1/4		45				
16					46				
17					47				
18					48				
19					49				
20					50				
21					51				
22					52				
23					53				
24					54				
25					55				
26					56				

注册(执业)章
 中华人民共和国一级注册结构工程师
 姓名: 刘 睿
 注册号: 3302056-S009
 有效期: 至2026年12月

预留章	

出图章

铭扬工程设计集团有限公司
 建筑 设计 (建筑
 工程) 甲级 (有效期
 至2020年07月24日) ★ NO:A133A03749
 浙江省住房和城乡建设厅监制。

审图章	
-----	--

[illegible]

本图未盖出图专用章无效

类 别	实 名	签 名
审 定	刘睿	刘睿
审 核	刘睿	刘睿
校 对	桑树伟	桑树伟

答 会

淮安市建设工程施工图审查中心
施工图模拟技术预审查专用章
不作为实施许可、现场施工依据

 <p>铭扬工程设计集团有限公司 MING YANG ENGINEERING DESIGN GROUP CO., LTD</p>	证书编号: A233020562 资质类别及等级: 环境工程(水污染防治工程、污染修复工程、固体废物处理处置工程)专项乙级; 电力行业(变电工程、送电工程、新能源发电)专业乙级; 市政行业乙级;	建设单位	淮安市淮阴区高家堰镇人民政府	工程名称	高家堰镇特色农产品交易市场项目	专 业	结 构	比 例	1: 100	建 筑	暖通	电 气	给排水		
	证书编号: A133A03249 资质类别及等级: 建筑行业(建筑工程)甲级; 风景园林工程设计专项甲级; 公路行业(公路)专业乙级; 水利行业乙级;	建设内容	淮安市淮阴区高家堰镇特色农产品交易市场项目	工程名称	高家堰镇特色农产品交易市场项目	工程名称	高家堰镇特色农产品交易市场项目	工程编号	202642701	日 期	2026.03	结 构	暖通	电 气	给排水
	证书编号: A133A03249 资质类别及等级: 建筑行业(建筑工程)甲级; 风景园林工程设计专项甲级; 公路行业(公路)专业乙级; 水利行业乙级;	图纸名称	图纸目录	子项名称	3#楼	设计阶段	施工图	图 号	GS-0	给 排 水	其 他				

结构设计说明（一）

一、结构设计依据：						
1.1.本工程为建设地点：淮安市淮阴区						
1.2.有关设计参数：						
设计使用年限	建筑结构安全等级	人防抗力等级	建筑物耐火等级	结构体系	基础性质	
					形式	设计等级
50/25年	二 级	无	二级	门式钢架	独立基础	丙级
说明：屋面及墙面维护系统、檩条、墙梁、圆钢拉条、门柱、窗柱、雨蓬、密封材料、天沟及落水管为可替换的构件，可替换的构件设计使用年限为25年；其他构件设计使用年限均为50年。						
二、设计依据：						
2.1.政府职能部门就本工程的相关批复文件						
2.2.设计遵循规范、规程、技术规定及标准图集						
1)《建筑结构可靠度设计统一标准》（GB 50068—2018）			2)《建筑抗震设防分类标准》（GB 50223—2008）			
3)《建筑结构荷载规范》（GB 50009—2012）			4)《混凝土结构设计规范》（GB 50010—2010）			
5)《建筑抗震设计标准》（GB 50011—2010）			6)《建筑地基基础设计规范》（GB 50007—2011）			
7)《砌体结构设计规范》（GB50003—2011）			8)《钢结构设计规范》（GB50017—2017）			
9)《冷弯型钢结构技术标准》（GB/T50018—2025）			10)《门式刚架轻型房屋钢结构技术规范》（GB51022—2015）			
11)《建筑地基基础工程施工质量验收规范》（GB50202—2015）			12)《混凝土结构工程施工质量验收规范》（GB50204—2015）			
13)《钢结构工程施工质量验收规范》（GB50205—2020）						
14)《工程结构通用规范》（GB55001—2021）			15)《建筑与市政工程抗震通用规范》（GB55002—2021）			
16)《钢结构通用规范》（GB55006—2021）			17)《砌体结构通用规范》（GB55007—2021）			
18)本工程结构设计软件采用建科院PKPM系列软件，版本号V.2.2.1系列软件。						
2.3.岩土工程勘察报告：勘察资料由 淮安东大 勘测设计有限公司提供的岩土工程勘察报告（编号：2025—129）						
2.4.本工程抗震设防类别和等级：						
建筑抗震设防类别	抗震等级	抗震设防烈度	设计地震分组	设计基本地震加速度	建筑场地类别	特征周期值
丙 类		7度	第三组	0.10g	?类	0.90s
7度/三级（框架结构）						
2.5.自然条件：						
基本风压(50年)	基本雪压(100年)	地面粗糙度	±0.000相当于85高程			
0.40KN/m²	0.45KN/m²	B类	15.500			
2.6.本工程主要使用荷载标准值(kN/m²)						
钢构屋面恒载	光伏自重恒载	不上人屋面活载	对钢梁计算时活载	对檩条计算时活载	框架区域设备间活载	框架区域楼面活载
0.25	0.20	0.5	0.5	0.5	8.0	4.0
注：1、钢构屋面恒载不得大于其设计恒荷载。 2、挑檐、雨蓬等的施工或检修集中荷载为1.0KN、阳台等栏杆顶部的水平荷载为1.0KN/m 3、应按建筑图中注明内容使用，未经技术鉴定或设计单位同意，不得改变结构的用途和使用环境。						
三、钢筋混凝土结构设计说明：						
3.1.混凝土：（1）现浇结构混凝土强度等级：						
部 位	基础垫层	基础、短柱	框架部位柱、梁及板	圈梁、构造柱		
砼强度等级	C15	C30	C30	C25		
（2）结构混凝土环境类别及耐久性的基本要求：本工程正常使用情况下,±0.000以上环境类别为：一类，±0.000以下环境类别为：二（a）类，干湿交替的环境类别：二（b）类。						
环境类别	最大水灰比	最低混凝土强度等级	水溶性氯离子最大含量(%)	最大碱含量(kg/m³)		
一	0.60	C25	0.30	不限制		
二 a	0.55	C25	0.20	3.0		
二 b	0.50	C30	0.15	3.0		
（3）场地地下水及土对混凝土结构具微弱腐蚀性，地下水及土对钢筋混凝土结构中的 钢筋具微弱腐蚀性。						
3.2.钢筋、焊条、吊钩						
3.2.1热轧钢筋						
钢筋种类（符号）	HPB300E（Φ）		HRB400E（Φ）			
抗拉（压）强度设计值(N/mm²)	270		360			
强度标准值(N/mm²)	300		400			
注：（1）按一、二、三级抗震等级设计的各类框架、斜撑构件（含梯段），纵向受力钢筋的抗拉强度实测值与屈服强度实测值的比值不应小于1.25，钢筋的屈服强度实测值与强度标准值的比值不应大于1.3。 （2）受力预埋件的锚筋应采用HRB400或HPB300钢筋，不应采用冷加工钢筋 （3）吊环应采用HPB300级钢筋制作，锚入混凝土的深度不应小于30d并应焊接或绑扎在钢筋骨架上，d为吊环钢筋的直径。 （4）钢筋强度标准值应具有不小于95%的保证率。 （5）普通钢筋在最大力下的总伸长率HPB300的不小于10.0%，HRB400的不小于9.0%。 （6）在施工中，当需要强度等级较高的钢筋替代原设计中的纵向受力钢筋时，应按钢筋受拉承载力设计值相等的原则换算，并应满足正常使用极限状态和抗震构造措施的要求，并满足最小配筋率的要求。板钢筋代换时，代换后的钢筋间距应不大于200。						

3.2.2焊条：E43XX（用HPB235及A3钢）。			
3.2.3.所有吊钩采用HPB235级钢筋,并不得进行冷加工，所有外露铁件均涂刷红丹防锈漆二道，灰漆一道防腐蚀。			
3.3.混凝土保护层、钢筋锚固与连接：			
3.3.1.设计使用年限为50年的混凝土结构，最外层钢筋的保护层厚度应符合下表的规定；设计使用年限为100年的混凝土结构，最外层钢筋的保护层厚度不应小于下表中数值的1.4倍。			
环境类别	板、墙、壳	梁、柱、杆	注：（1）混凝土强度等级不大于C25时，表中保护层厚度数值应增加5mm （2）钢筋混凝土基础宜设置混凝土垫层，基础中钢筋的混凝土保护层厚度应从垫层顶面算起，且不应小于50mm。 梁、柱等条形构件不小于35mm。 （3）基础、基础梁柱表面刷聚合物水泥浆两遍。
—	15	20	
二 a	20	25	
二 b	25	35	
三 a	30	40	
三 b	40	50	
本工程结构的环境类别：上部结构（室内一类，露天二a类），基础部分：二a类。			
3.3.2.钢筋的锚固：			
（1）.纵向受拉钢筋的最小锚固长度 La和 LaE 详见图集22G101—1			
（2）.纵向受压钢筋的锚固长度不应小于受拉锚固长度的 0.7倍。			
（3）.HPB300级钢筋末端应做180°弯钩，弯后平直段长度不应小于3d，但受压时不可不做弯钩。			
（4）.当HPB335和HRB400钢筋在锚固区的混凝土保护层厚度大于钢筋直径的3倍且配有锚固时，其锚固长度可乘以修正系数0.8。			
（5）.当HPB335和HRB400级纵向受拉钢筋末端采用机械锚固时，包括附加锚固端头在内的锚固长度可乘以修正系数 0.7；机械锚固的形式及构造详见规范GB50010—2010。			
（6）.钢筋混凝土墙、柱纵筋伸入承台或基础内的长度，应满足锚固长度 LaE的要求，并应伸入承台或基础底部后做水平弯折，弯折长度不小于10d。			
3.3.3钢筋的连接：			
（1）.钢筋的连接分为两类：第一类为绑扎搭接；第二类为机械连接或焊接。机械连接接头及焊接接头的类型及质量应符合国家现行有关标准的规定。			
（2）.受力筋的连接接头应设置在构件受力较小部位。对于楼层梁和板，当钢筋需要连接时，上部纵筋一般在跨中1/3范围内连接，下部纵筋一般在跨中1/3范围以外弯距较小处连接。对于地下室底板、基础梁等，除注明外倒置板、倒置梁的要求，即上部纵筋一般在跨中1/3范围外连接，下部纵筋一般在跨中1/3范围之内连接。量应符合国家现行有关标准的规定。			
（3）.抗震设计时，纵向受力钢筋的连接接头宜避开梁端、柱端箍筋加密区范围。无法避开时，应采用满足等强度连接要求的高质量机械连接接头，且钢筋接头面积百分率不应超过 50%。			
（4）.特别注明为轴心受压及小偏心受拉的构件（如桁架和拱的拉杆、下挂柱等），其纵向受力钢筋不得采用绑扎搭接接头。			
（5）.直接承受动力荷载的结构构件中，不应采用焊接接头。			
（6）.绑扎搭接接头的有关要求：			
a. 受拉钢筋的最小搭接长度：除详图注明以外，受拉钢筋绑扎搭接的搭接长度应根据位于同一连接区段内搭接钢筋的接头面积百分率按图集22G101—1采用。其中钢筋绑扎搭接接头连接区段内的长度为1.3倍搭接长度。凡搭接接头中点位于该连接区段长度内的搭接接头均属于统一连接区段。			
b. 同一构件中相邻纵向钢筋的绑扎搭接接头宜相互错开，绑扎搭接接头中钢筋的横向净距不应小于钢筋直径，且不应小于25mm。			
c. 同一连接区段内的受拉钢筋搭接接头面积百分率：对梁、板、墙不宜大于25%，不应大于50%；对柱不应大于50%。			
d. 在任何情况下，纵向受拉钢筋绑扎搭接接头的搭接长度均不应小于300mm。			
e. 纵向受压钢筋搭接长度不应小于纵向受拉钢筋搭接长度的 0.7倍，且在任何情况下不应小于 200mm。			
f. 在梁、柱构件的纵向受力钢筋搭接长度范围内，除另有说明外，应按下列要求配置箍筋：箍筋直径不应小于8mm，受拉搭接区段的箍筋间距不应大于100或搭接钢筋较小直径的5倍，受压搭接区段的箍筋间距不应大于150或搭接钢筋较小直径的10倍。			
（7）.机械连接接头的有关要求：			
a.纵向受力钢筋机械连接接头宜相互错开。钢筋机械连接接头连接区段的长度为35d（d为纵向受力钢筋的较大直径），凡接头中点位于该连接区段长度的机械连接接头均属于同一连接区段。			
b. 同一连接区段的纵向受拉钢筋机械接头面积百分率不应大于50%。纵向受压钢筋的钢筋接头面积百分率可不受限制。			
（8）.焊接连接接头的有关要求			
a. 焊接接头连接件的混凝土保护层厚度宜满足纵向受力钢筋的最小保护层厚度的要求。钢筋焊接接头连接区段的长度为35d且不小于500mm，凡接头中点位于该连接区段长度内的焊接接头均属于同一连接区段。			
b. 同一连接区段的纵向受拉钢筋焊接接头面积百分率不应大于50%。纵向受压钢筋的钢筋接头面积百分率可不受限制。			
四、钢结构设计说明：			
4.1 钢材、螺栓、焊条、屋面墙体材料:			
4.1.1. 钢材（图中特殊注明者除外）：			
（1）.本工程为 单 层轻钢屋面 门式刚架 结构，钢架钢材均为 Q355B ；			
（2）.主结构采用钢材质量标准应符合现行国家标准《低合金高强度结构钢》（GB/T1591—2018）、《碳素结构钢》（GB/T 700—2006）规定的要求。应具有抗拉强度、伸长率、屈服强度和硫、磷含量的合格保证，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。对焊接结构用钢，应具有含碳量的合格保证。钢梁、钢柱主结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—88）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。钢材的屈服强度实测值与抗拉强度实测值的比值不大于0.85；			
钢材应有明显的屈服台阶，且伸长率不小于20%；钢材应具有有良好的焊接性和合格的冲击韧性。			
（3）.屋面支撑等热轧型钢（角钢、槽钢和圆管等）均采用现行国家标准《碳素结构钢》（GB/T700—2006）中规定的Q235B钢（详图有钢号具体注明者除外），且应有屈服点、抗拉强度、伸长率和硫、磷、磷的极限含量的合格保证以及冷弯试验的要求。			
（4）.屋面墙面冷弯薄壁型钢采用钢材按图中注明，采用钢材质量标准应符合现行国家标准《低合金高强度结构钢》（GB/T1591—2018）、《碳素结构钢》（GB/T 700—2006）规定的要求。			

4.1.2.螺栓			
（1）、高强度螺栓：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/T1228～1231）中规定的10.9S螺栓。高强度螺栓的设计预拉力值按《钢结构设计规范》（GB50017—2017）的规定采用。			
除图中特殊说明者外，本工程所有螺栓连接节点均采用高强度螺栓摩擦型连接。			
（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》（GB3098.1）的规定。			
a、材质：Q235—AF 按《碳素结构钢》GB700。钢材须保证抗拉强度、伸长率、屈服点、冷弯试验四项要求。			
b、规格：普通螺栓采用C级六角头螺栓（GB5780—86），性能等级4.6S；C级型六角头螺母（GB41—86），C级平垫圈。			
（3）、锚栓：采用符合现行国家标准《<<碳素结构钢>>（GB/T700—2006）中规定的Q235B钢制作。			
4.1.3.焊条： E43型用于钢筋与型钢焊接，HPB235（Q235）钢焊接，HPB235（Q235）钢与HRB335（Q345）钢焊接。E50型用于HRB335（Q345）钢焊接，HRB400钢焊接。			
（1）、手工电弧焊用的焊条，应符合现行国家标准《非合金钢及细晶粒钢焊条》（GB/T 5117）或《热强钢焊条》（GB/T 5118）的规定，选择的焊条型号应与主体金属力学性能相适应。			
（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/T 14957—1994），《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/T 12470—2018）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，其熔敷金属的抗拉强度不应小于相应手工焊条的抗拉强度。			
（3）、气体保护焊用钢丝，应符合现行国家标准《气体保护电弧焊用碳钢、低合金钢焊丝》（GB/T 8110—2008）的规定，选择的焊丝型号应与主体金属力学性能相适应。			
□ 4.1.4.焊钉：成品抗剪栓钉，屈服强度235MPa，带陶家套圈。圆柱头焊钉连接件应符合现行国家标准《电弧螺栓焊用圆柱头焊钉》（GB/T 10433—2002）。			
组合楼盖压型钢板采用开口槽型镀锌铝锌压型钢板，钢承板屈服强度不低于300N/mm²，双面镀锌275g/m²。			
组合楼板应采用热镀锌钢板，不应采用电镀锌钢板。			
4.1.5.屋面墙体材料见建筑。			
4.2.型钢的制作与安装			
4.2.1.钢结构的制作应符合《钢结构工程施工及验收规范》（GB50205—2020）中的有关规定。			
钢结构所采用的钢材、辅材、连接和涂装材料应具有质量证明书，并应符合设计文件和国家现行有关标准的规定。			
4.2.2.构件在加工前，应先放样，以保证构件的准确性。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《热轧钢 质量和几何技术规范》（JB/T 10045—2017）的规定。			
4.2.3.焊接时应选择合理的焊接工艺及焊接顺序，以减小钢结构中产生的焊接应力和焊接变形。			
组合H型钢腹板与翼板的焊接需用自动埋弧焊机焊接，且四道连接焊缝均须满焊，焊接应满足相应规范要求。			
4.2.4.焊接质量的检验等级：			
（1）、刚架梁柱的腹板、翼缘的对焊焊缝以及翼缘与传力端板间的连接焊缝均要求坡口等强连接且采用引弧板，施工焊完后将引弧板割掉，其焊缝质量等级均为二级，其它焊缝为三级。			
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。			
（2）、梁与柱、梁与梁现场拼接焊缝为等强坡口焊，且采用引弧板，焊缝质量等级为二级。			
（3）、吊车牛腿的上下翼缘与柱的连接焊缝应采用等强坡口焊，焊缝质量符合二级焊缝质量标准，其它焊缝为三级；			
（4）、H形截面各板件的主材拼接应避免在同一截面上，应相互错开200mm以上，与加劲肋亦应错开200mm以上。			
（5）、凡图中没有注明的角焊缝，其焊脚尺寸等于较薄板的厚度，其焊缝长度等构件搭接长度，且一律满焊，当t>10时hf=t—2，焊脚最小尺寸hf>4mm。			
（6）、焊接时严禁在主要构件的板材上敲打弧。			
4.2.5.钢架在制作安装前，应先编制工艺流程和施工组织设计，认真执行，严格按各工序检验合格后方能进行下道工序。			
4.2.6.钢架柱脚螺栓应采用可靠的方法定位，在砼灌注前和灌注后钢结构安装前，均应校螺栓的平面位置及基础标高，确保其符合设计要求，柱子安装就位后应校正垂直度，正确无误后固定地脚螺栓，焊死，钢柱柱脚用C15细石混凝土包裹，高度为200mm，浇筑前露出的地脚螺栓性用塑料膜包扎好。			
4.2.7.本钢结构工程采用国标10.9级摩擦型高强度螺栓，抗滑系数为 μ=0.40，高强度螺栓接合面的处理采用 抛丸(喷砂)。			
高强度螺栓的施工采用扭矩法或转角法，按照有关技术规定执行。			
（1）、对进入现场的高强度螺栓连接副应进行复检，复检的数据应符合现行国家标准《钢结构工程施工质量验收规范》GB 50205的规定，对于大六角头高强度螺栓连接副的扭矩系数复检数据除应符合规定外，尚可作为施工的参数。			
（2）、对于高强度螺栓摩擦型连接，应按现行国家标准《钢结构工程施工质量验收规范》GB 50205的规定和设计文件要求对摩擦面的抗滑移系数进行测试。			
（3）、安装时使用临时螺栓的数量，应能承受构件自重和连接校正时外力作用，每个节点上穿入的数量不宜少于2个，不得兼作临时螺栓。			
（4）、高强度螺栓的安装严禁强行敲入孔，扩孔可采用合适的铰刀及专用扩孔工具进行，修正后的最大孔径应小于1.2倍螺栓直径，不应采用气割扩孔。			
（5）、高强度螺栓连接的钢板接触面应平整，接触面间隙小于1.0mm时可处理；1.0mm~3.0mm时，应将高出的一侧磨成1：10的斜面，打磨方向应与受力方向垂直；大于3.0mm的间隙应加垫板，垫板两面的处理方法与连接板摩擦面处理方法相同。			
（6）、高强度螺栓连接副的拧紧应分初拧、复拧、终拧，宜按由螺栓群节点中心位置顺序向外缘拧紧的方法施行，初拧、复拧、终拧应在24h内完成。			
（7）、大六角头高强度螺栓施工的验收，可先在螺栓和螺母的侧面划一直线，然后将螺母拧松为60°，再用扭矩扳手重新拧紧，使端线重合，此时测得的扭矩应在施工前测得扭矩±10%范围内方为合格。			
（8）、每个节点扭矩抽检螺栓连接副数应为10%，且不应少于一个螺栓连接副。抽检不符合要求的，应重新抽检10%检查，当仍不合格，欠拧、漏拧的应补拧，超拧的应更换螺栓，扭矩检查应在施工1h后，24h内完成。			
4.2.8.螺栓孔径：高强度螺栓的安装孔径比螺栓直径大1.5mm，普通螺栓的安装孔径比螺栓直径大2.0mm（特别注明者除外）。			
4.2.9.结构吊装时，应采取适当的措施，防止产生过大的弯曲变形，吊装就位后，应及时系牢支撑及其它连系构件，保证结构的稳定。			
4.2.10.拉条的拉力以张紧但不拉弯构件的腹板或翼缘板为准。			
4.2.11.现场制孔和扩孔			
a.制孔：若现场需制孔，应优先考虑钻孔，钻孔有困难时，可用火焰割小孔，再扩孔至设计要求孔径，孔壁需磨光。			
b.扩孔：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。			
4.2.12.其他：			
（1）、梁柱须喷砂油漆处理，不得以手工除锈，除锈等级不低于GB/T8923规定的Sa2.5级。			
（2）、油漆：底漆：红丹油性防锈漆（Y53—31）两道，要求干漆膜总厚度不小于80um。所有涂料如在运输过程中有损伤，应在现场妥善补漆。面漆：二道灰色醇酸调和漆要求干漆膜总厚度不小于45um。			

</

图6.3.1 填充墙与混凝土柱、墙同拉筋构造

图6.3.2 框架平面外填充墙拉筋构造

图6.4 墙体转角未设拉柱时拉筋构造

6.5. 砌体填充墙内的构造柱若没在各楼层结构平面图中画出，则按以下原则设置：

- 1) 填充墙长度 >5 米时，沿墙长度方向每隔4m设置一根构造柱；
- 2) 外墙及楼梯间墙转角处设置构造柱；
- 3) 填充墙端部无翼墙或混凝土柱(墙)时，在端部增设构造柱；
- 4) 超过2m的门洞口两侧。

5) 构造柱尺寸，墙宽 $\times 240$ ；配筋为4 $\Phi 12$ ， $\Phi 6@100/200$ 。

6.6. 砌体填充墙高度大于4米时，墙体半高处或门洞口顶设与柱连接且沿全墙贯通的钢筋混凝土水平圈梁，圈梁高200，宽同墙宽，配筋为4 $\Phi 12$ ， $\Phi 8@200$ 。若水平圈梁过梁，则兼作过梁并按过梁配筋，柱(墙)施工时，应在相应位置预留4 $\Phi 12$ 与圈梁纵筋连接。

6.7. 填充墙不砌至梁、板底时，墙顶必须增设一道通长圈梁。圈梁高200、宽同墙宽，配筋为4 $\Phi 12$ ， $\Phi 6@200$ 。

6.8. 洞口顶无梁直接通过时，设过梁或过梁板。当洞口宽度 ≤ 1500 时，设C25预制过梁板，宽同墙体，厚为90，长度为每边加240，配3 $\Phi 8$ 底部钢筋， $\Phi 8@200$ 分布筋；当洞口宽度 > 1500 时，设现浇过梁，具体做法按图6.7及附表。

净跨 L_0	$1500 < L_0 \leq 2500$	$2500 < L_0 \leq 3000$	$3000 < L_0 \leq 4000$
梁高 h	200	250	300
支承长度 a	240	240	360
面筋 ①	2 $\Phi 10$	2 $\Phi 12$	2 $\Phi 12$
底筋 ②	2 $\Phi 14$	2 $\Phi 16$	3 $\Phi 16$

图6.7 钢筋混凝土过梁

6.9. 填充墙内的构造柱应先砌墙后浇混凝土，施工主体结构时，应在上下楼层梁的相应位置预留相同直径和数量的插筋与构造柱纵筋连接。

6.10. 框架柱(或构造柱)边砖墙长度不大于120时，可采用素混凝土浇筑。

6.11. 在填充墙与混凝土构件周边接缝处，应固定设置镀锌钢丝网，其宽度不小于200。

6.12. 底层和顶层窗台处通长设混凝土窗台梁 $b \times h$ ：240 $\times$ 120，内配上下各2 $\Phi 10$ ， $\Phi 6@200$ 。在其余层窗台处设通长现浇圈梁 $b \times h$ ：240 $\times$ 60，内配3 $\Phi 8$ ， $\Phi 4@200$ 。

6.13. 屋面女儿墙锚固拉结带GQ2-2019第106、107页，屋面构造柱间距不大于2米。

6.14. 砌块墙体开设管线槽时应使用开槽机，严禁敲击成槽。管线埋设后，小孔和小槽用无水泥砂浆填补，大孔和大槽用细石混凝土填补。凡预留洞、预埋件或吊钩等应严格按照结构图并配合其他工种图纸进行施工，严禁擅自留洞。留设水平槽或事后凿洞，不得在承重墙上埋设通长水平管道或水平槽，不得在截面长度小于500的承重墙、独立柱内埋设管线，横穿墙钢筋混凝土板或承重砖墙的边长不小于300mm的预留洞，应以结施图所示为准，其他专业图纸或设计修改通知与本条说明有矛盾时，应征得结构设计人员同意并采取有效的技术措施后，方可施工。

七、其他说明：

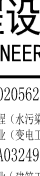
- 7.1. 本工程尺寸以毫米计，标高以米计。
- 7.2. 沉降观测：沉降观测点位置详见本工程柱网结构平面布置图。沉降观测自完成 ± 0.000 层开始，每施工一层观测一次，结项后每月观测一次，竣工验收后第一年观测次数不少于4次，第二年不少于2次，以后每年不少于1次，直至建筑物沉降稳定。若发现沉降异常，应及时通知设计单位，沉降观测点做法详图7.1。

图7.1 沉降观测点

- 7.3. 卫生间、盥洗室、室外楼地面及屋面交界处墙体等积水部位，做同墙宽200高素混凝土翻边，并于主体结构同时浇筑。
- 7.4. 结构部分施工时须与建筑、水、电等专业图纸密切配合，及时预埋管线套管，检查预留洞及预埋件的大小及位置，不得事后敲凿。所有预留孔洞、预埋套管，应配合各专业图纸，由各工程施工人员核对无误后方可施工。结构图中标注的预留孔洞等与各专业图纸不符时，应事先通知设计人员处理。
- 7.5. 预埋件的设置：建筑幕墙、吊顶、门窗、楼梯栏杆、电缆桥架、管道支架以及电梯导轨等与主体结构连接时，各工种应密切配合进行预埋件的埋设，不得随意采用膨胀螺栓固定。建筑幕墙与主体结构的连接必须采用预埋件连接。
- 7.6. 预埋件的锚固(锚固角钢)不得与构件中的主筋相碰，并应放置在构件最外层主筋的内侧，预埋件不应突出构件表面，也不应大于构件的外形尺寸，锚板尺寸较大时应开设排气孔($\Phi 30$)，确保混凝土浇灌密实。预埋件的外露部分应在除锈后涂以防锈漆。
- 7.7. 施工中混凝土强度达到70%时方可拆除底模和筑上层混凝土；在悬挑梁、板等结构上的支撑，必须在混凝土强度达到设计强度的100%时方可拆除。
- 7.8. 屋面天沟及雨篷等应设置必要的过水管(孔)，施工完毕后必须清扫干净，保持排水畅通。过水管(孔)设置的标高应考虑建筑面层厚度。
- 7.9. 施工楼面、地面堆载不得超过设计使用荷载。
- 7.10. 防雷接地做法详电气施工图。
- 7.11. 所有钢结构件及露出铁件必须认真除锈，并涂防锈漆二度，颜色调和漆二度(色调要求见建筑图)。
- 7.12. 对施工中损伤各种保护层应在施工完成后补好。
- 7.13. 门式钢架轻型房屋钢结构在安装过程中，应及时安装屋面支撑和柱间支撑，设置临时电缆风绳等措施保证结构整体稳固性。
- 7.14. 其它未预说明的事项均按国家现行施工验收规范及有关标准规定执行。
- 7.15. 钢结构与混凝土框架贴近，应编制专门的施工和安全方案，确保安全，方案建议论证后再施工。
- 7.16. 本图须经看过图审查和多方技术交底方可施工。

八、钢结构防火

- 8.1. 设计及验收依据

	实 名	签 名	
项目负责人	张成龙	张成龙	
专业负责人	刘睿	刘睿	
设 计 人	金明哲	金明哲	
注册（执业）章 中华人民共和国一级注册结构工程师 姓名：刘睿 注册号：3302056-S009 有效期至：至2026年12月			
预留章			
出图章 铭扬工程设计集团有限公司 身份证号：请盖 *C24133-03210 姓名(姓氏)：刘睿			
审图章			
竣工章			
备 注			
宁波市建设工程施工图审查中心 工图模拟技术预审查专用章 作为实施许可、现场施工依据			
本图未盖出图专用章无效			
 铭扬工程设计集团有限公司 MING YANG ENGINEERING DESIGN GROUP CO., LTD			
证书编号： 资质类型及等级： 证书编号： 资质类型及等级：			
类别			
市 定	刘睿	刘睿	
市 核	刘睿	刘睿	
校 对	桑树伟	桑树伟	
会 签			
建 筑	张成龙	电 气	杨林
结 构		暖 通	林伟良
给 排 水	李永玉	其 他	
建设单位	淮安市淮阴区高家堰镇人民政府		
工程名称	高家堰镇特色农产品交易市场项目		
子项名称	3#楼		
图纸名称	结构设计总说明（二）		
专 业	结构	比 例	1 : 100
工程编号	2026-42701	图 号	GS-2
阶 段	施工图	时 间	2026.03

存在危险性较大的分部分项工程的提示	
一、总则	
1.1	为加强对于房屋建筑工程中危险性较大的分部分项工程（简称“危大工程”）的安全管理，有效防范安全事故；全面贯彻安全、适用、经济、保证质量的技术方针，依据住房和城乡建设部《危险性较大的分部分项工程安全管理规定》（2018年3月8日）制定本说明。
1.2	本说明适用于房屋建筑工程中危险性较大的分部分项工程安全管理。
1.3	本说明所称危险性较大的分部分项工程，是指房屋建筑工程在施工过程中，容易导致人员群死群伤或者造成重大经济损失的分部分项工程。
1.4	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。实行施工总承包的，专项施工方案应当由施工总承包单位组织编制。危大工程实行分包的，专项施工方案可以由相关专业分包单位组织编制。
1.5	对于超过一定规模的危大工程，施工单位应当组织召开专家论证会对专项施工方案进行论证。实行施工总承包的，由施工总承包单位组织召开专家论证会。专家论证前专项施工方案应当通过施工单位审核和总工程师审查。
1.6	对于按照规定需要验收的危大工程，施工单位、监理单位应当组织相关人员进行验收。验收合格的，经施工单位项目技术负责人及总监理工程师签字确认后，方可进入下一道工序。
二、危险性较大的分部分项工程范围（以下勾选项为本工程所涉及到的）	
2.1 基坑工程	
☒ 2.1.1	开挖深度超过3m（含3m）的基坑（槽）的土方开挖、支护、降水工程。
☐ 2.1.2	开挖深度虽未超过3m，但地质条件、周围环境 and 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。
2.2 模板工程及支撑体系	
☒ 2.2.1	各类工具式模板工程：包括滑模、爬模、飞模、隧道模等工程。
☒ 2.2.2	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/m ² 及以上，或集中线荷载（设计值）15kN/m及以上，或高度大干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。
☐ 2.2.3	承重支撑体系：用于钢结构安装等满堂支撑体系。
2.3 起重吊装及起重机械安装拆卸工程	
☒ 2.3.1	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。
☒ 2.3.2	采用起重机械进行安装的工程。
☒ 2.3.3	起重机械安装和拆卸工程。
2.4 脚手架工程	
☒ 2.4.1	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）。
☒ 2.4.2	附着式升降脚手架工程。
☒ 2.4.3	悬挑式脚手架工程。
☒ 2.4.4	高处作业吊篮。
☒ 2.4.5	卸料平台、操作平台工程。
☐ 2.4.6	异型脚手架工程。
2.5 拆除工程	
☐ 2.5.1	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。
三、超过一定规模的危险性较大的分部分项工程范围（以下勾选项为本工程所涉及到的）	
3.1 深基坑工程	
☐ 3.1.1	开挖深度超过5m（含5m）的基坑（槽）的土方开挖、支护、降水工程。
3.2 模板工程及支撑体系	
☐ 3.2.1	各类工具式模板工程：包括滑模、爬模、飞模、隧道模等工程。
☐ 3.2.2	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/m ² 及以上，或集中线荷载（设计值）20kN/m及以上，
☐ 3.2.3	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。
3.3 起重吊装及起重机械安装拆卸工程	
☐ 3.3.1	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。
☐ 3.3.2	起重量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。
3.4 脚手架工程	
☐ 3.4.1	搭设高度50m及以上的落地式钢管脚手架工程。
☐ 3.4.2	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。
☐ 3.4.3	分段架体搭设高度20m及以上的悬挑式脚手架工程。
3.5 拆除工程	
☐ 3.5.1	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、构筑物的拆除工程。
☐ 3.5.2	文物保护单位、优秀历史建筑或历史文化风貌区影响范围内的拆除工程。
四、保障工程周边环境安全和工程施工安全的意见：	
4.1 基坑工程	
☐ 4.1.1	基坑工程必须按照规定编制、审核专项施工方案，超过一定规模的深基坑工程必须组织召开专家论证会；基坑支护必须进行专项设计。
☒ 4.1.2	基坑工程施工企业必须具有相应的资质和安全生产许可证，严禁无资质，超范围从事基坑工程施工。

4.1.3 基坑工程施工前, 施工单位应当向现场管理人员和作业人员进行安全技术交底。

4.1.4 基坑工程施工必须严格按照专项施工方案组织施工, 必须采取有效措施保护基坑主要影响范围内建(构)筑物和地下管线安全。

4.1.5 基坑周边施工材料、设施或车辆荷载严禁超过设计要求的地面荷载允许值。施工单位应根据挖掘机及运土车辆的运行路线, 确保车辆运行路线上的土体稳定, 限制基坑附近堆载, 严禁超载。

4.1.6 基坑工程施工必须采取基坑内外地表水和地下水控制措施, 防止出现积水和涌水涌沙。汛期施工时, 应当对施工现场排水系统进行检查和维护, 确保排水通畅。

4.1.7 基坑工程施工时必须做到先支护后开挖, 严禁超挖, 及时回填。采取支撑的支护结构未达到拆除条件时, 严禁拆除支撑。

4.1.8 基坑工程必须按照规定实施施工监测和第三方监测, 指定专人对基坑周边进行巡视, 严格按照监测信息指导施工, 根据变形发展情况调整施工参数, 如发现位移过大应及时采取措施, 防止出现突发事件。

4.1.9 土方开挖工程必须按照规定编制、审核专项施工方案, 超过一定规模的必须组织召开专家论证会。

4.1.10 土方开挖作业人员必须接受入场安全培训, 经考核合格后进入施工现场, 特种作业人员必须持证上岗。

4.1.11 土方开挖前应当在开挖区域四周采用涂有警示色的脚手架钢管搭设双道护栏, 并粘贴警示标识。

4.1.12 土方开挖过程中发现管道、管线及电缆等地下隐蔽工程或其他不明物体, 应当立即停止作业并及时上报, 待查明情况后方可继续作业。

4.1.13 距离电缆、管线等地下设施1m范围内应当采用人工开挖, 人工开挖时, 操作人员之间应保持安全距离。

4.1.14 基坑土方开挖应遵循“分层、分段、分块、对称、平衡、限时”的原则进行。谨防土体的局部坍塌造成主体结构结构破坏、现场人员伤亡和机械的损坏等工程事故。

4.1.15 土方开挖过程中注意施工机械的合理施工顺序, 协调施工, 避免施工机械对围护结构造成的碰撞破坏。

4.1.16 雨期开挖基坑(槽)时, 应当于坑(槽)边开挖截水沟或筑挡水堤, 边坡应做防水处理。

4.2 模板工程及支撑体系

4.2.1 模板工程及支撑体系必须按照规定编制、审核专项施工方案, 超过一定规模的必须组织召开专家论证会。

4.2.2 模板工程及支撑体系的搭设、拆除单位必须具有相应的资质和安全生产许可证, 严禁无资质从事模板工程及支撑体系的搭设作业。

4.2.3 模板工程及支撑体系的搭设、拆除人员必须取得建筑施工特种作业人员操作资格证书。

4.2.4 模板工程及支撑体系材料进场必须按规定进行验收, 未经验收或验收不合格的严禁使用。

4.2.5 模板工程及支撑体系的搭设、拆除必须按照专项施工方案组织实施, 相关管理人员必须在现场进行监督管理。

4.2.6 模板工程及支撑体系施工完成后, 必须组织验收, 验收合格后方可进行下一道工序。

4.2.7 混凝土浇筑时, 必须按照专项施工方案规定的顺序进行, 应当指定专人对模板及支撑体系进行监测。

4.2.8 混凝土强度必须达到规范或设计要求, 并经监理单位确认后方可拆除模板及支撑体系, 模板及支撑体系拆除必须自上而下逐层进行。

4.3 起重吊装及起重机械安装拆卸工程

4.3.1 起重机械使用单位必须建立机械设备管理制度, 并配备专职设备管理人员。

4.3.2 起重机械安装验收合格后应当办理使用登记, 在机械设备活动范围内设置明显的安全警示标志。

4.3.3 起重机械操作人员必须取得建筑施工特种作业人员操作资格证书。

4.3.4 起重机械必须按照规定进行维修、维护和保养, 设备管理人员必须按规定进行检查。

4.3.5 两台以上塔式起重机在同一现场交叉作业时, 应当制定塔式起重防碰撞措施; 任意两台塔式起重机之间的最小架设距离应当符合规范要求。

4.3.6 塔式起重机使用, 起重臂和重物下方严禁人员停留, 物件吊运时, 严禁从人员上方通过。

4.3.7 起重机械安装拆卸作业必须按照规定编制、审核专项施工方案, 超过一定规模的要组织专家论证。

4.3.8 起重机械安装拆卸单位必须具有相应的资质和安全生产许可证, 严禁无资质、超范围从事起重机械安装拆卸作业。

4.3.9 起重机械安装拆卸人员、起重机械司机、信号司索工必须取得建筑施工特种作业人员操作资格证书。

4.3.10 起重机械安装拆卸作业前, 安装拆卸单位应当按照要求办理安装拆卸告知手续。

4.3.11 起重机械安装拆卸作业前, 应当向现场管理人员和作业人员进行安全技术交底。

4.3.12 起重机械安装拆卸作业要严格按照专项施工方案组织实施, 相关管理人员必须在现场监督, 发现不按专项施工方案施工的, 应当要求立即整改。

4.3.13 起重机械的顶升、附着作业必须由具有相应资质的安装单位严格按照专项施工方案实施。

4.3.14 遇大风、大雾、大雨、大雪等恶劣天气, 严禁起重机械安装、拆卸和顶升作业。

4.3.15 塔式起重机顶升前, 应将回转下支座与顶升套架可靠连接, 并应进行配平。顶升过程中, 应确保平衡, 不得进行起升、回转、变幅等操作。顶升结束后, 应将标准节与回转下支座可靠连接。

4.3.16 起重机械加节后需进行附着的, 应按照国家附着装置, 后顶升加节的顺序进行。附着装置必须符合标准要求。拆卸作业时先降节, 后拆除附着装置。

4.3.17 辅助起重机械的起重性能必须满足吊装要求, 安全装置必须齐全有效。吊具必须安全可靠, 场地必须符合作业要求。

4.3.18 起重机械安装完毕及附着作业后, 应当按照规定进行自检、检验和验收, 验收合格后方可投入使用。

4.4 脚手架工程

4.4.1 脚手架工程必须按照规定编制、审核专项施工方案, 超过一定规模的必须组织召开专家论证会。

4.4.2 脚手架的搭设、拆除单位必须具有相应的资质和安全生产许可证, 严禁无资质从事脚手架搭设、拆

除作业。

☑ 4.4.3 脚手架的搭设，拆除人员必须取得建筑施工特种作业人员操作资格证书。

☑ 4.4.4 脚手架材料进场必须按规定进行验收，未经验收或验收不合格的严禁使用。

☑ 4.4.5 脚手架的搭设，拆除必须按照专项施工方案组织实施，相关管理人员必须在现场进行监督管理。

☑ 4.4.6 脚手架外侧以及悬挑式脚手架、附着升降脚手架底层应当封闭严密。

☑ 4.4.7 脚手架必须按专项施工方案设置剪刀撑和连墙件，落地式脚手架搭设场地必须平整坚实；严禁在脚手架上超载堆放材料，严禁将模板支架、缆风绳和输送管等固定在架体上。

☑ 4.4.8 脚手架搭设必须经阶段验收，验收合格后方可投入使用。

☑ 4.4.9 脚手架拆除必须自上而下逐层进行，严禁上同时作业，连墙件应当随脚手架逐层拆除，严禁先拆连墙件整层或数层拆除后再拆脚手架。

4.5 幕墙工程

☑ 4.5.1 建筑幕墙安装工程必须按照规范编制、审核专项施工方案，超过一定规模的必须组织召开专家论证。

☑ 4.5.2 幕墙与主体结构连接的预埋件，应在主体结构施工时按设计要求埋设，预埋件应牢固，位置准确，位置偏差不应大于20mm。预埋件位置偏差过大或未设置预埋件时，应制定补救措施或可靠连接方案，经与业主、土建设计单位、幕墙深化设计单位洽商同意后，方可实施。

☑ 4.5.3 幕墙采用外脚手架工程时，脚手架应经过设计，应与主体结构可靠连接，采用落地式脚手架时，应双排布置。

☑ 4.5.4 当高层建筑的幕墙安装与主体结构施工交叉作业时，在主体结构层的施工层下方应设置防护网，在距离地面约3m高度处，应设置挑出宽度不小于6m的水平防护网。

☑ 4.5.5 采用吊篮施工时，吊篮应经过设计，使用前应进行检查，吊篮不应作为竖向运输工具，并不得超载，不应在空中进行吊篮检修，吊篮上的施工人员必须配系安全带。

☑ 4.5.6 现场焊接作业时，应采取防火措施。

4.7 装配式建筑混凝土预制构件安装工程

☑ 4.7.1 装配式建筑混凝土预制构件安装工程必须按照规范编制、审核专项施工方案。

☑ 4.7.2 预制构件进场时，须进行外观检查，并接收相关质量文件。

☑ 4.7.3 施工单位应编制详细的施工组织设计和专项施工方案。施工方案应结合构件深化设计、构件制作、运输和安装过程的验算，以及施工吊装与支撑体系的验算进行编制，且应包括构件安装及节点施工方案、构件安装的质量管理及安全措施等，充分反映装配式结构施工的特点和工艺流程的特殊要求。

☑ 4.7.4 吊装用吊具应按国家现行有关标准的规定进行设计、验算或试验检验。吊具应根据预制构件形状、尺寸及重量等参数进行配置，吊索水平夹角不宜小于60°，且不应小于45°；对尺寸较大或形状复杂的预制构件，宜采用有分配梁或分配桁架的吊具。

☑ 4.7.5 为防止预制构件起吊时单点起吊引起构件变形，可采用吊运钢梁均衡起吊就位。

☑ 4.7.6 预制剪力墙板安装前，应对连接钢筋与预制剪力墙板套圈的配合度进行检查，不允许在吊装过程中对连接钢筋进行校正。

☑ 4.7.7 预制剪力墙外墙板应采用分配梁或分配桁架的吊具，吊点合力作用线应与预制构件重心重合；预制剪力墙外墙板应在校准定位和临时支撑安装完成后方可脱钩。

☑ 4.7.8 吊装作业安全应复核下列规定：

- 1、预制构件起吊后，应先将预制构件提升300mm左右后，停稳构件，检查钢丝绳、吊具与预制构件状态，确认吊具安全且构件平稳后，方可缓慢提升构件。
- 2、吊机吊装区域内，非作业人员严禁进入，吊运预制构件时，构件下方严禁站人，应待预制构件降落至距地面1m以内方准作业人员靠近，就位固定后方可脱钩。
- 3、高空应通过绳风绳改变预制构件方向，严禁高空直接用手扶预制构件。
- 4、遇到雨、雪、雾天气，或者风力大于5级时，不得进行吊装作业。

☑ 4.7.8 预制墙模板安装就位后，应及时校准并采取与楼层间的临时斜撑措施，且每个预制墙板的上部斜撑和下部斜撑各点不少于2道。

☑ 4.7.9 施工时应设置临时支撑，支撑要求如下：

- 1、第一道横向支撑距墙边不大于0.5m。
- 2、最大支撑间距不大于2m。

☑ 4.7.10 悬挑构件应层层设置支撑，待结构达到设计承载力要求后方可拆除。

☑ 4.7.11 施工操作面应设置安全防护围栏或外架，施工中应采取安全措施，并应符合《建筑施工高处作业安全技术规范》JGJ80、《建筑机械使用安全技术规程》JGJ33和《施工现场临时用电安全技术规范》JGJ46等相关规定。

☑ 4.7.12 附着式塔吊水平支撑和外用电梯水平支撑与主体结构的连接方式应由施工单位确定专项方案，由设计单位审批。

☑ 4.7.13 装配式建筑混凝土预制构件吊点应通过专门设计和计算确定，并且每构件应有指定的方式（竖立或平放）和指定吊点。

☑ 4.7.14 在运输和吊装过程中应严格遵守相关规定，严禁随意通过构件钢筋、非起吊用的预埋件、非指定吊点或增减使用指定吊点进行起吊。

☑ 4.7.15 以钢筋做吊钩时，必须采用韧性高的圆钢，严禁用螺纹钢作为吊点钢筋。

☑ 4.7.16 预制构件吊具应按照单件构件重心位置，设置在平衡点上，保证预制构件能水平起吊。

☑ 4.7.17 预制构件安装过程中废弃物等应进行分类回收，施工中产生的胶黏剂、稀释剂等易燃易爆废弃物应及时收集至指定存储库内并按规定回收处理，严禁丢弃未经处理的废弃物。

未详处具体依据中华人民共和国住房和城乡建设部令第57号《危险性较大的分部分项工程安全管理规定》进行专项设计。

消防设计专篇（结构专业）

一、项目名称:

二、项目概况:

所在城市	气候分区	建筑性质	建筑 面积 (m ²)	建筑 高度 (m)	建筑 层数	结构设计 使用年限	结构 体系	基础 形式
淮安市淮阴区	☒ 夏热冬冷 ☐ 寒冷	工业			一层	25年	门刚	独立基础

三、设计依据

《建筑设计防火规范》 GB50016-2014 (2018 年版) 《屋面工程技术规范》 GB 50345-2012

《江苏省城市规划设计标准》 JGJ/T 67-2019 《江苏省城市规划管理技术规定》 2011年版

建筑内部装修设计防火规范》 GB50222-2017

以及其他国家和地区,行业颁布的相关消防法规、消防技术规范及管理规定,与本项目有关的其他防火标准。

四、建筑平面布置及防火分区

4.1、建筑物各层使用性质

建筑分类: 工业建筑
建筑用途: 车间

4.2、水平及竖向防火分隔措施，防火分区的划分及其面积

本工程设置自动灭火系统防火分区面积2倍，防火分区建筑面积均满足规范要求。

五、该工程的主要构件的燃烧性能及耐火极限如下

建筑耐火等级:二级,经建筑设计防火规范附录复核各构件性能,满足建筑设计防火规范耐火极限值

序号	腐蚀等级	构件名称	耐火极限 (小时)	防火材料类型	等效热阻R _{fi}	保护层厚度
1	弱腐蚀性 (Ⅰ级)	钢柱	2.5	非膨胀型防火涂料	0.3622	37
2	弱腐蚀性 (Ⅰ级)	柱间钢支撑	2.5	非膨胀型防火涂料	0.3622	试验确定
3	弱腐蚀性 (Ⅰ级)	钢梁	1.5	膨胀型防火涂料	0.2683	试验确定
4	弱腐蚀性 (Ⅰ级)	屋面支撑、系杆	1.5	膨胀型防火涂料	0.2683	试验确定
5	弱腐蚀性 (Ⅰ级)	隅撑、屋面檩条及次结构	1.0	膨胀型防火涂料	0.2683	试验确定

钢柱梁计算传热系数 $0.1 \text{ (W/(m}^2\cdot\text{K))}$,比热容 $1000\text{J/(Kg}\cdot\text{K)}$ 密度 680kg/m^3

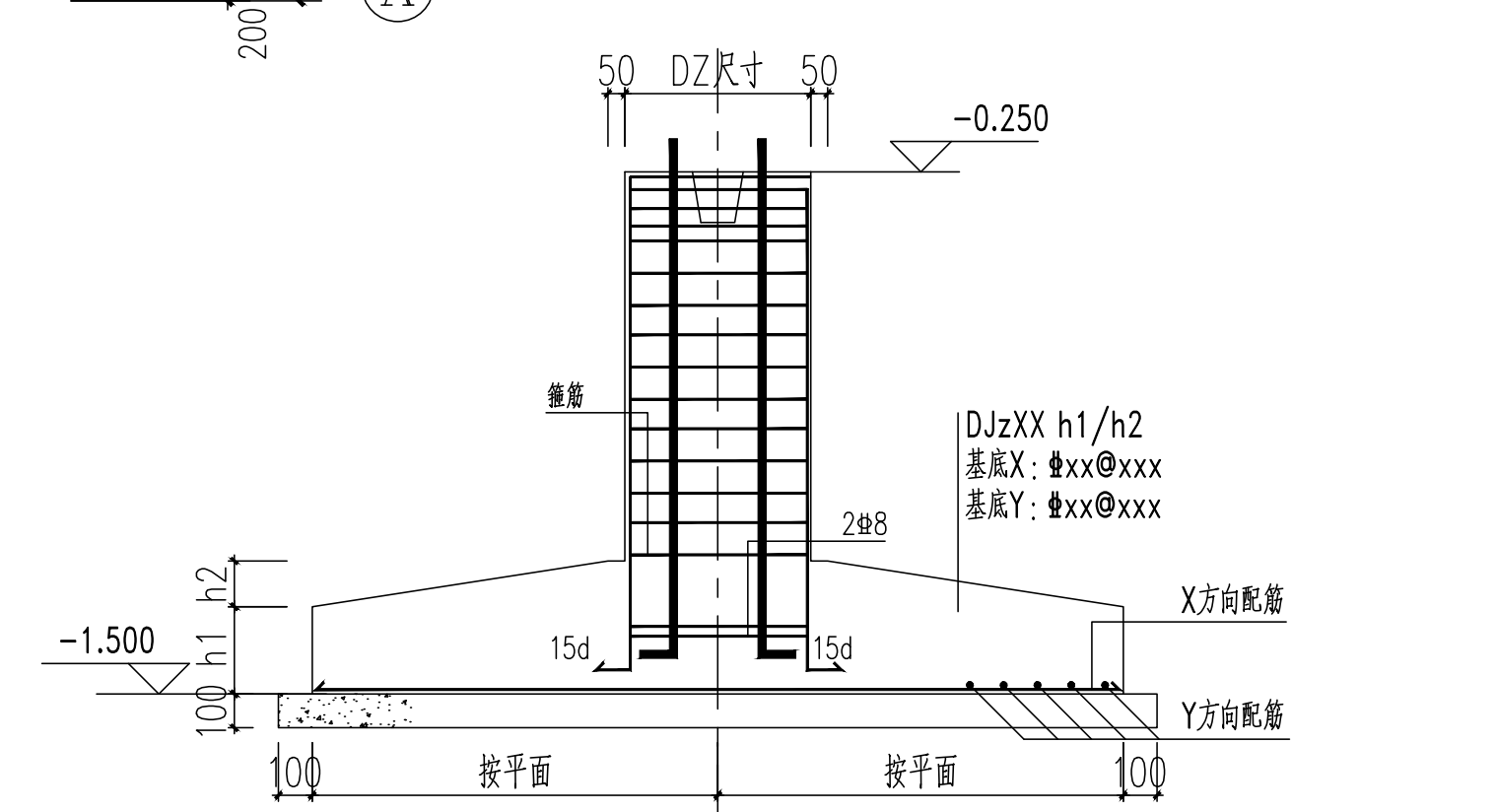
- 钢柱和构件的耐火极限经验算小于设计耐火极限时,应采用防火保护措施,钢柱应设置节点的防火保护并与连接处构件中防火保护要求最高者相同。
- 钢柱应按结构耐火承载力极限状态进行耐火验算与防火设计。
- 所用防火材料需通过有关消防部门的认可。
- 所用防火材料应满足建筑专业外观设计的要求。
- 所选用的钢结构防火涂料与防锈性油漆(涂料)之间应进行相容性试验,不得发生化学反应,试验合格后方可使用。
- 有防火材料涂层的构件可不做油漆。
- 防火保护层厚度同时不应小于建筑防火的要求。

六、钢结构防火、防腐、检测及维护要求

防火涂料技术要求:

1. 非膨胀型防火涂料不应含有石棉和玻璃纤维等有害物质,不宜采用苯类溶剂类产品。
2. 防火涂料应具有良好的变形能力和粘结性,在任何阶段均不能开裂、空鼓和脱落,也不能有流坠和乳状现象。
3. 防火涂料的物理化性能和物理性能报告,应经业主和设计院的工程审核,确认后方可采购、施工。
4. 防火涂料应与防腐涂层、找平腻子具有相容性。
5. 防火涂料保质期应不低于30年,不分解、不粉化,隔热防火性能不降低。
6. 非膨胀型室内防火涂料尚应满足如下要求:
 - 6.1 应采用具有低烟低毒性能的水基薄层防火涂料,任何耐火极限下的涂层厚度均不能低于15mm。
 - 6.2 防火涂料粘结强度不低于0.04 MPa,抗压强度不低于0.3 MPa,干密度应不大于500 Kg/m³。
 - 6.3 防火涂料进场后应按防火性能指标进行复验,达到设计文件要求后,方可施工、验收。
 - 6.4 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;45mm以下分2道进行,第一道厚度8~12mm,余下厚度第二道完成,两遍施工间隔15分钟。
7. 非膨胀型室外防火涂料尚应满足如下要求:
 - 7.1 应采用具有低烟低毒性能的水泥基薄层防火涂料,任何耐火极限下的涂层厚度均不能低于15mm。
 - 7.2 防火涂料粘结强度不低于0.04 MPa,抗压强度不低于0.5 MPa,干密度应不大于650kg/m³。
8. 膨胀型防火涂料尚应满足如下要求:
 - 8.1 应通过公安部消防产品GB 14907标准的3A认证。
 - 8.2 耐久年限应不低于20年,不应含卤素、VOC含量为0,无腐蚀性。
 - 8.3 防火涂料的附着力不应小于1.5 MPa,任何耐火极限下的涂层厚度均不能低于15mm。
 - 8.4 防火涂料与防腐涂层和面漆应具有材料和耐久性能相容性,面漆不能经过处理。防腐漆与防火涂料组成的系统应通过循环腐蚀试验。
9. 体积和面积应分别满足相应要求。体积和面积是指油漆中的成膜物质的体积占总体积的百分比,数值上等于干厚度与湿厚度的比值。

	实 名	签 名
项目负责人	张成龙	张成龙
专业负责人	刘睿	刘睿
设 计 人	金明哲	金明哲
注册(执业)章		
中华人民共和国一级注册结构工程师 姓 名: 刘 睿 注册号: 3302056-S009 有效期至: 至2026年12月		
预留章		
出图章		
审图章		
竣工章		
备 注		
安阳市建设工程施工图审查中心 施工图模拟技术预审审查专用章 为实施许可、现场施工依据		
本图未盖出图专用章无效		
铭扬工程设计集团有限公司 MING YANG ENGINEERING DESIGN GROUP CO., LTD		
证书编号: 0233020562 代表类别及等级: 房屋建筑(含公共建筑及住宅)、构筑物及工业、构筑物及构筑物(含工业)、构筑物及构筑物 证书编号: 0233020562 代表类别及等级: 房屋建筑(含公共建筑及住宅)、构筑物及工业、构筑物及构筑物(含工业)、构筑物及构筑物 备注: 本证书在有效期内使用, 超出有效期后不得使用, 逾期后不得使用, 逾期后不得使用, 逾期后不得使用		
类 别	实 名	签 名
审 定	刘睿	刘睿
核 对	刘睿	刘睿
校 对	桑树伟	桑树伟
会 签		
建 筑	张成龙	张成龙
结 构	刘睿	刘睿
给 排 水	桑树伟	桑树伟
电 气	桑树伟	桑树伟
暖通	桑树伟	桑树伟
其 他	桑树伟	桑树伟
建设单位	淮南市淮阴区高家堰镇人民政府	
工程名称	高家堰镇特色农产品交易市场项目	
子项名称	3#楼	
图纸名称	存在危险性较大的分部分项工程的提示 消防设计专篇(结构专业)	
专 业	结 构	比 例 1: 100
工程编号	202642701	图 号 GS-3
阶 段	施 工 图	时 间 2026.03



1. 本图例与国际图集(226101-3)配合使用。
2. 本工程采用柱上独立基础。
3. 本工程主、次0.000相当于85高程15.51m。
4. 未注明基础底面抗冲系数 $\alpha=1.50$ ，基础持力层为 $\gamma=1$ —砂质粘土，承载力特征值 $f_{ak}=120\text{KPa}$ 。
5. 基础埋入地下有一层土，起采用现浇的卵石层(200~300mm)夯实回填至设计标高，压实系数不小于0.97。
6. 基础混凝土C30,抗冻等级 F_{100} ，抗渗等级 P_6 ，基础下设100mm厚C15垫层，钢筋保护层厚度为50mm。
钢筋级别：HRB400级
6. 根据地质图2—2层为花岗岩质粉质粘土状胶结下卧层，承载力特征值 $f_{ak}=80\text{KPa}$ 。

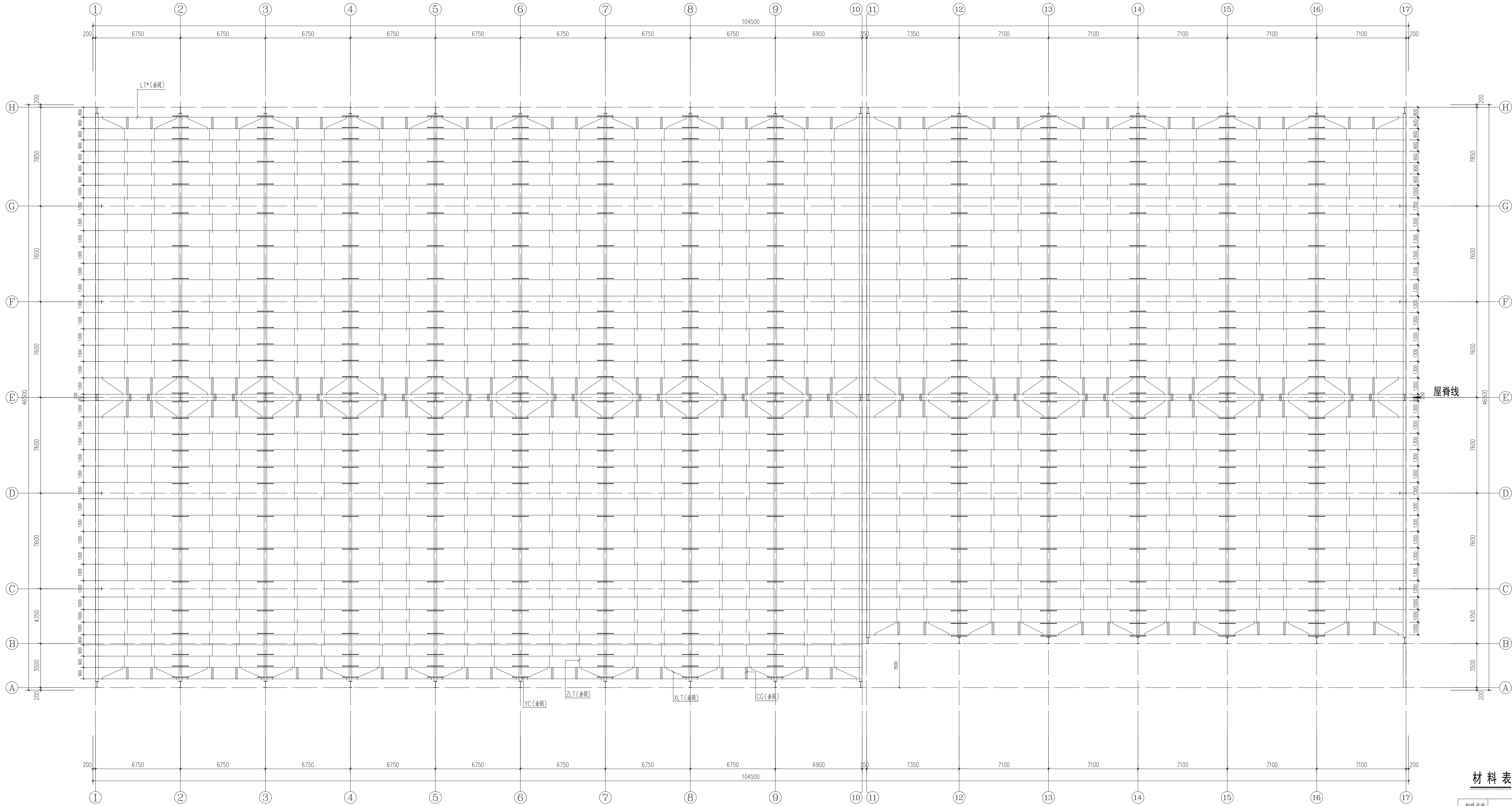
淮安市建设工程施工图审查中心
施工图模拟技术预审查专用章
不作为实施许可、现场施工依据

[illegible]



构件编号	构件名称	材质	型号	备注
GXG1	刚性撑杆	Q235B焊接钢管	∅140X3	长度放样确定
SC1	屋面支撑	Q235圆钢	∅25	长度放样确定

[illegible]



屋面围护结构平面布置图

材料表

构件名称	型号	材质	备注
LT1	XZ180X70X20X2.2	Q355B	屋面边跨檩条
LT2	XZ180X70X20X2.2	Q355B	屋面中间跨檩条
ZLT	φ12	Q235B	直拉条
CG	φ12+φ32X2.0	Q235B	撑杆
XLT	φ12	Q235B	斜拉条
YC	L50*5	Q235B	隅撑

1. 端跨区域均不设隅撑。
2. 构造引图集19G518-3。

变	名	签	名
项目负责人	基成虎		刘睿
专业负责人	刘睿		刘睿
设计人	刘睿		刘睿
注册(执业)章			
姓名: 刘睿 身份证号: 330306198509 有效期至: 2025年12月			

预留章

出图章

审图章

竣工章

淮安市建设工程设计审查中心
施工图模拟技术审查专用章
不作为实施许可、现场施工依据

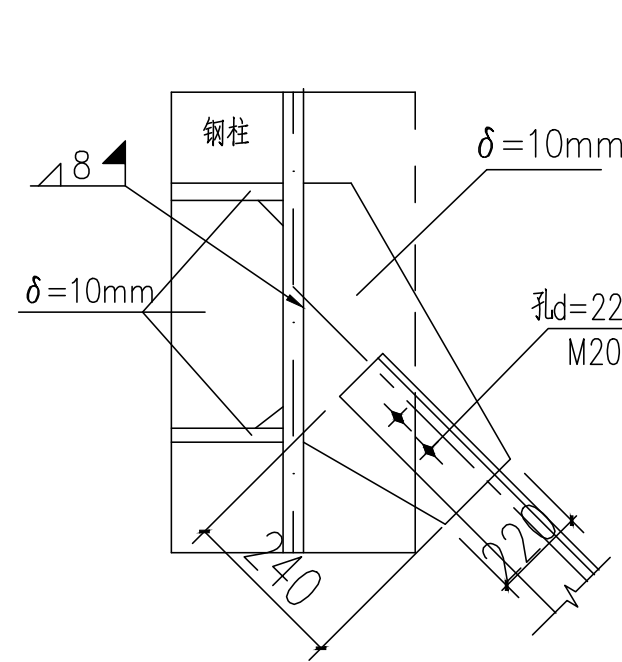
本图无章出图无效

铭扬工程设计集团有限公司 MING YANG ENGINEERING DESIGN GROUP CO., LTD.	
总 机 电 话	0518-8500000
传 真 电 话	0518-8500000
邮 政 电 话	0518-8500000
网 址	WWW.MY-ENG.COM

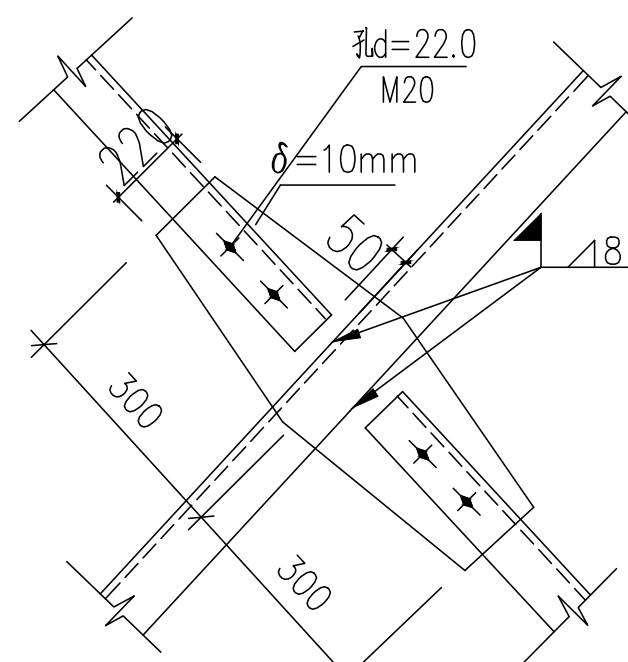
类	号	名	名
审	定	刘睿	刘睿
审	核	刘睿	刘睿
校	对	刘睿	刘睿
会	签		
建	筑	刘睿	刘睿
结	构	刘睿	刘睿
给	排	水	刘睿
电	气	刘睿	刘睿
暖	通	刘睿	刘睿
其	他	刘睿	刘睿
建设单位: 淮安市淮阴区淮阴镇人民政府			
工程名称: 淮阴区淮阴区农产品交易展示项目			
子项名称: 3#楼			
图纸名称: 屋面围护结构平面布置图			
专	业	比	例
1:100			
工程编号	20230231	图	号
03-4			
阶	段	施	工
时	间		
2023.03			

材料表

编号	名称	截面型号	材质
ZC1	柱间支撑	2L110x7	Q235B
ZC2	柱间支撑	2L110x7	Q235B
ZC3	柱间支撑	WH400X250X8X12	Q355B
GXG-2	刚性系杆	∅121X3	Q235B

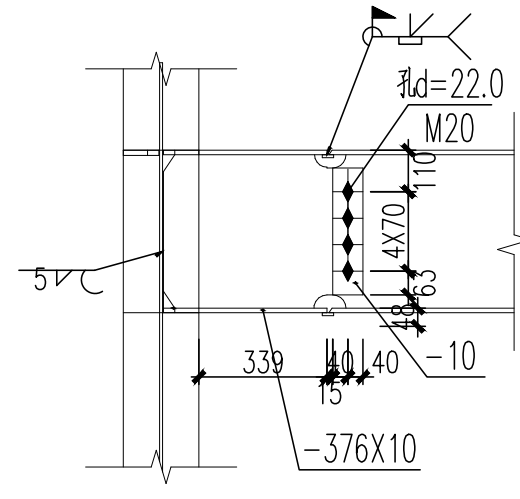
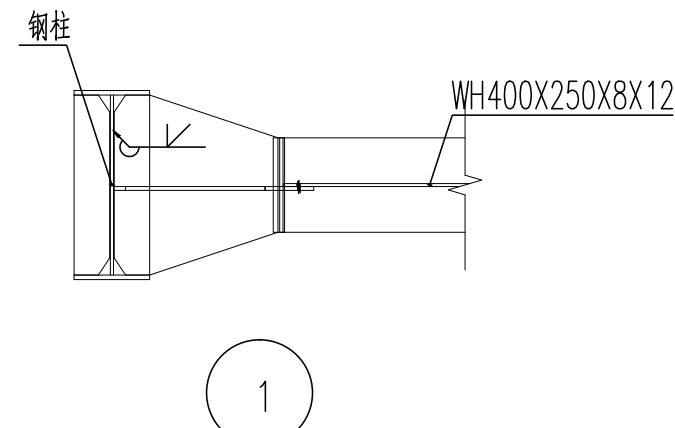


支撑节点①

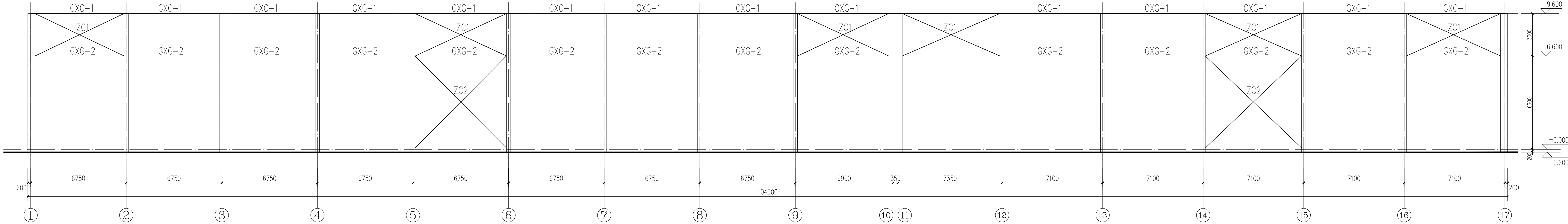


支撑节点②

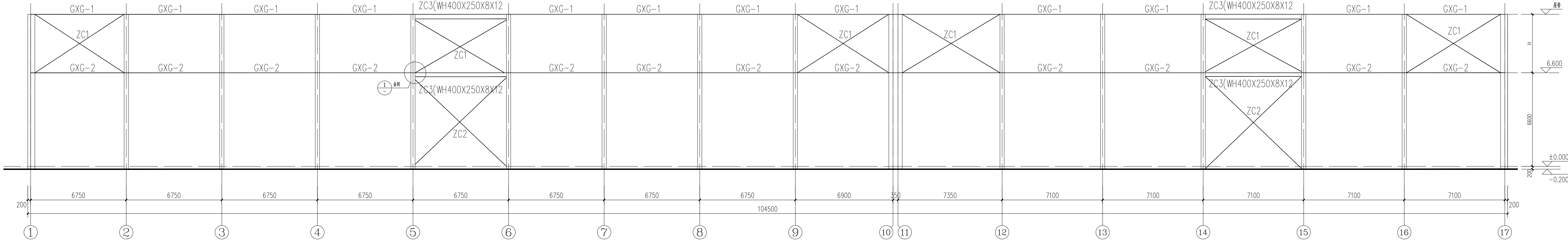
柱间支撑及连接板



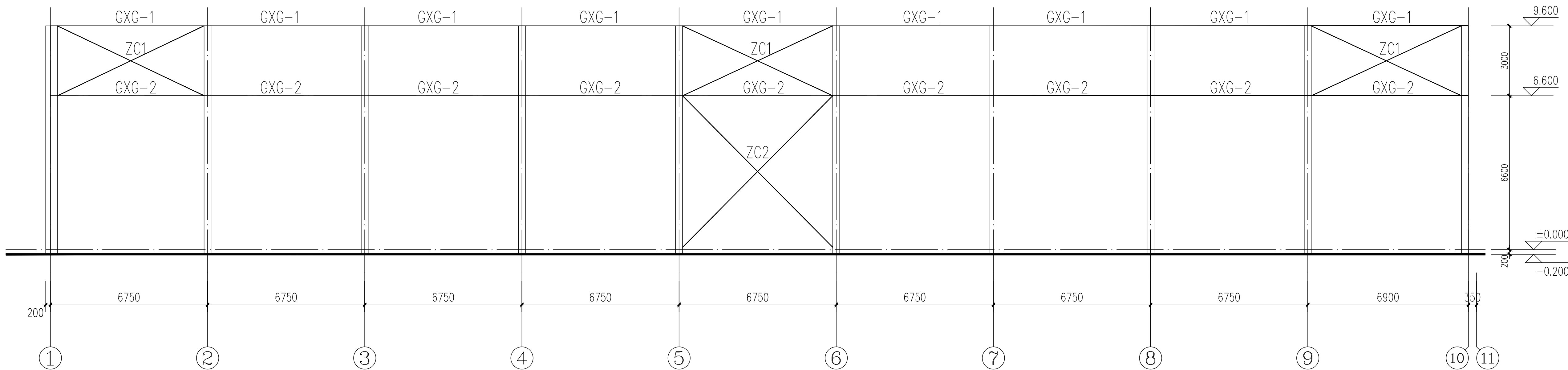
1



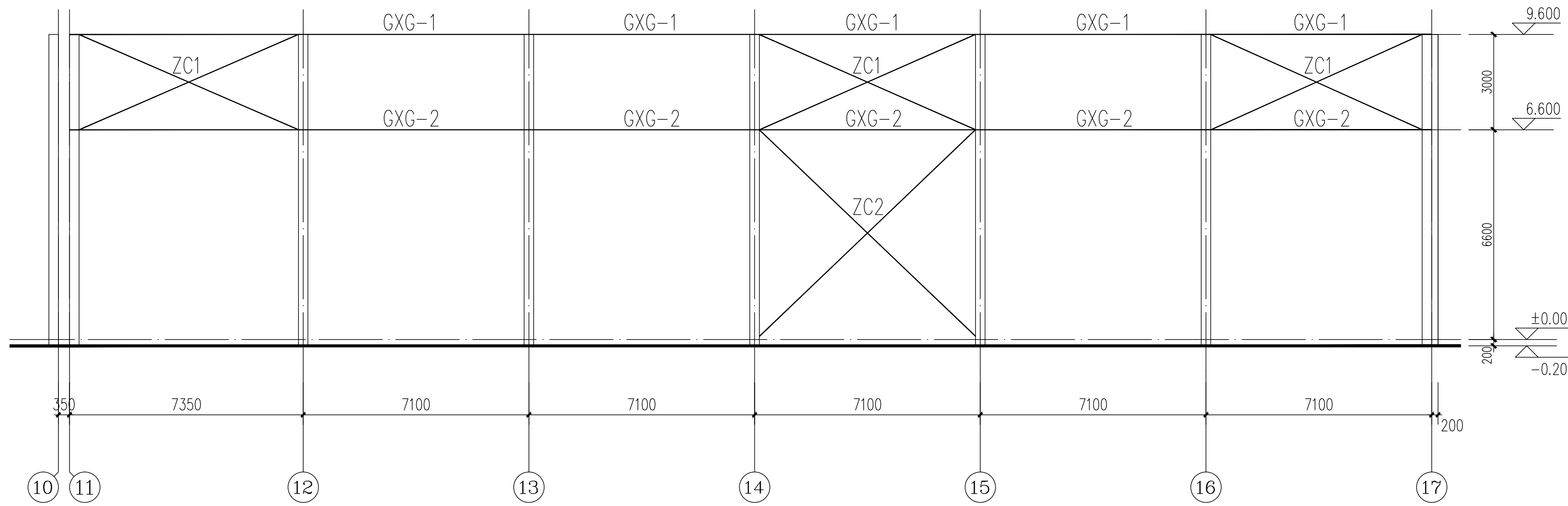
H轴柱间支撑布置图



E轴柱间支撑布置图



A轴柱间支撑布置图



B轴柱间支撑布置图

变名

签名

项目负责人

张成虎

刘睿

专业负责人

刘睿

刘睿

设计人

张明哲

张明哲

注册(执业)章

张明哲

预盖章

出图章

审图章

竣工章

淮安市建设工程勘察设计中心
施工图模拟技术审查专用章
不作为实施许可、现场施工依据

本图无章出图无效

铭扬工程设计集团有限公司

MING YANG ENGINEERING DESIGN GROUP CO., LTD.

总 经 理

张 明 哲

审 计 师

刘 睿

审 核 员

刘 睿

校 对 员

张 明 哲

会 签

建 筑

电 气

机 电

结 构

给 水

暖 通

其 他

设计单位

淮安市淮阴区国家湿地公园

工程名称

国家湿地公园农产品交易市场项目

子项名称

3#楼

图纸名称

柱间支撑布置图

专业

结构

比例

1:100

工程编号

20200231

图号

03-4

阶段

施工图

时间

2020.03

注册(执业)章

中华人民共和国一级注册结构工程师

姓名: 刘豪

注册号: 3300036-S009

有效期: 至2025年12月

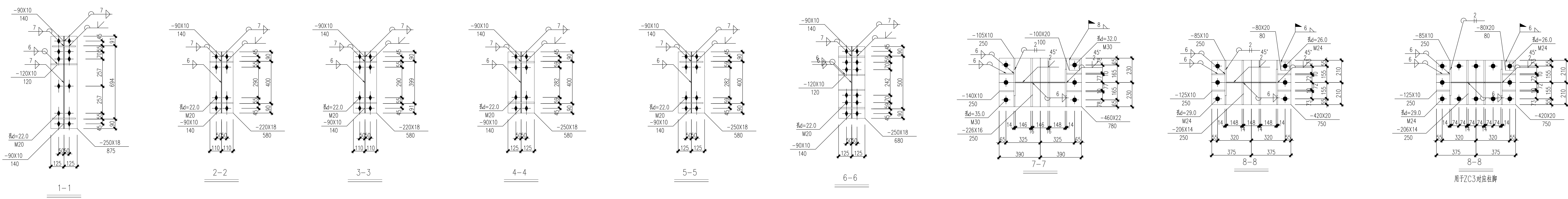


11

审图章

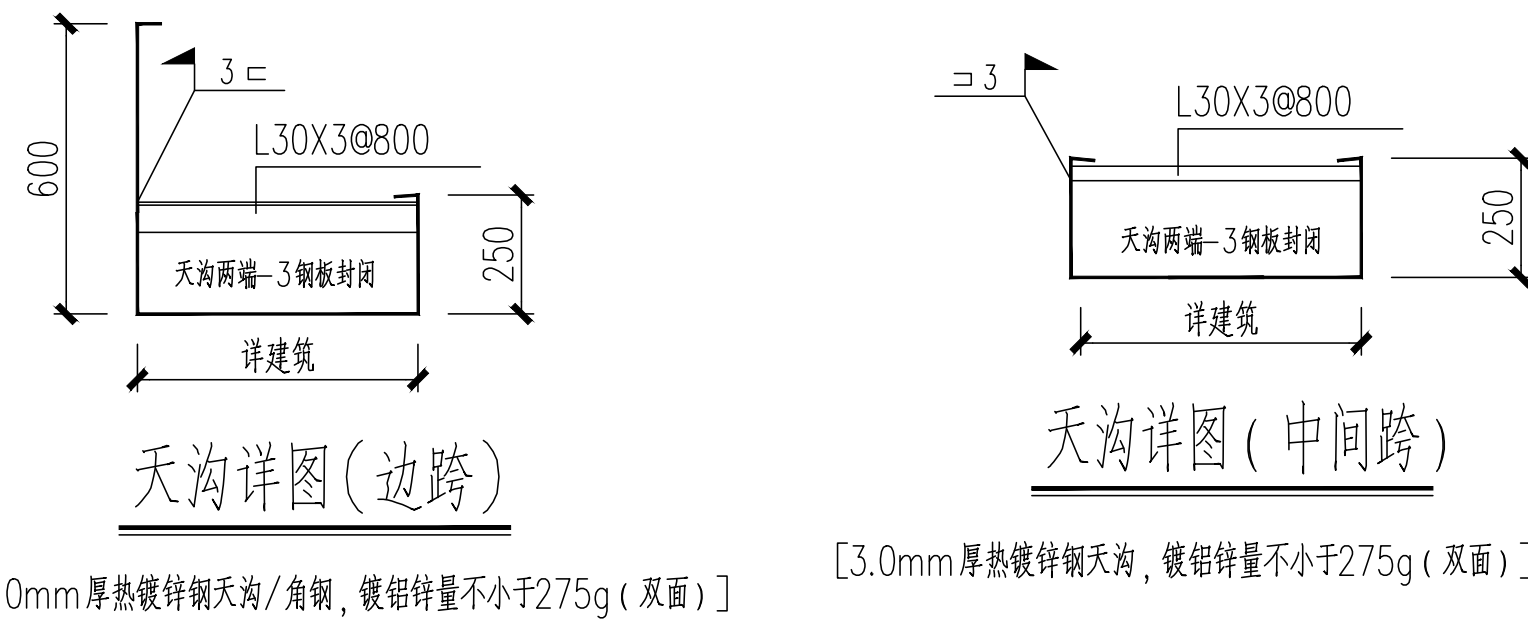
竣工章

淮安市建设工程施工图审查中心
施工图模拟技术预审专用章
作为实施许可、现场施工依据



高强度螺栓		永久螺栓
安装螺栓		螺栓孔

- 说明：1. 本设计按钢桁结构设计标准（GB50017—2017）和门式刚架轻型房屋钢结构技术规范（GB 51022—2015）进行设计；
2. 材料：未特殊注明的钢板及型钢为Q355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抛丸（喷砂）；
4. 柱脚基础混凝土强度等级为C30，锚栓钢号为Q345钢；锚栓的最小锚固长度 $a=23d$ （ d ：锚栓直径）；
5. 图中未注明的角焊缝最小焊脚尺寸为5 mm，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质量验收标准（GB50205—2020）的有关规定进行施工；
8. 钢结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。



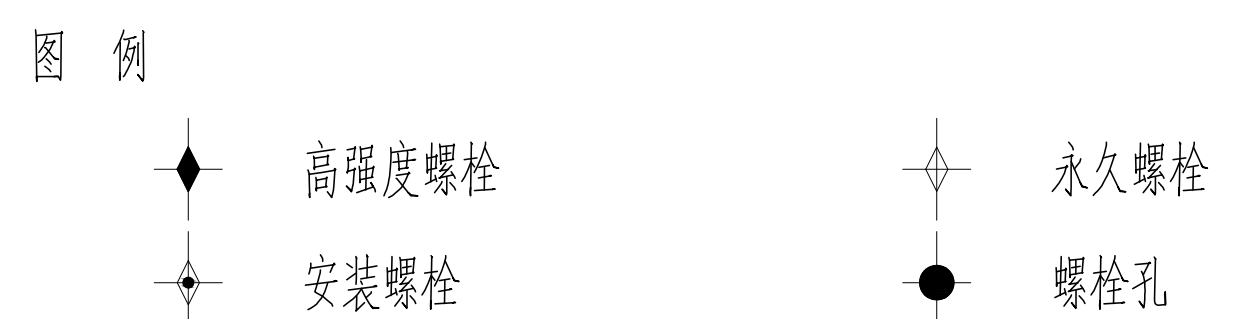
材 料 表									
规格 编号	构件编号	规 格	长 度 (mm)	数量	重 量(kg)			材质	备注
					单重	共重	自重		
1-2	GZ-1	WH500X250X8X14	9816	1	978.2	978.2	6221.5	Q355B	
	GZ-2	WH500X250X8X14	11338	1	1017.7	1017.7		Q355B	
	GZ-3	WH500X250X8X14	9816	1	978.2	978.2		Q355B	
	GZ-4	WH200X200X6X8	1800	1	70.4	70.4		Q355B	
	GZ-5	WH200X200X6X8	1800	1	70.4	70.4		Q355B	
	GL-1	WH(700-400)X220X6X10	8989	1	573.6	573.6		Q355B	
	GL-2	WH400X220X6X10	9240	1	523.3	523.3		Q355B	
	GL-3	WH(400-700)X220X6X10	8989	1	573.6	573.6		Q355B	
GL-4	WH(400-750)X250X8X14	4620	1	489.3	489.3	Q355B			
GL-5	WH400X220X6X10	9240	1	523.3	523.3	Q355B			
GL-6	WH(750-400)X250X8X14	4620	1	423.6	423.6	Q355B			

本图未盖出图章专用章无效

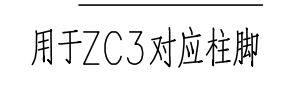


铭扬工程设计集团有限公司
 JIANGSU YANGTZE ENGINEERING DESIGN GROUP CO., LTD.
 中国江苏扬州江都经济开发区江都大道118号
 江苏 扬州 225125
 电 话：0514-88522222 传 真：0514-88522223
 网 址：http://www.jyyg.com.cn

类 别	《 电 气 》	签 名	
审 定	刘 岩		
审 核	刘 岩		
校 对	姜 伟 伟		
会 签			
绘 图	姜 伟 伟	电 气	姜 伟 伟
结 构	姜 伟 伟	暖 通	姜 伟 伟
给 水	姜 伟 伟	其 他	
建设单位	淮安市江都经济开发区人民政府		
工程名称	高家堰镇特色村农产品交易服务项目		
项目名称	3#楼		
图纸名称	GJ-1		
专业	出 图	比例	1:100
工程编号	202002701	图 号	02-01
阶段	施工图	时 间	2020.03

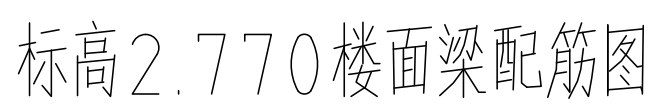


淮安市建设工程施工图审查中心
施工图模拟技术预审查专用章
不作为实施许可、现场施工依据

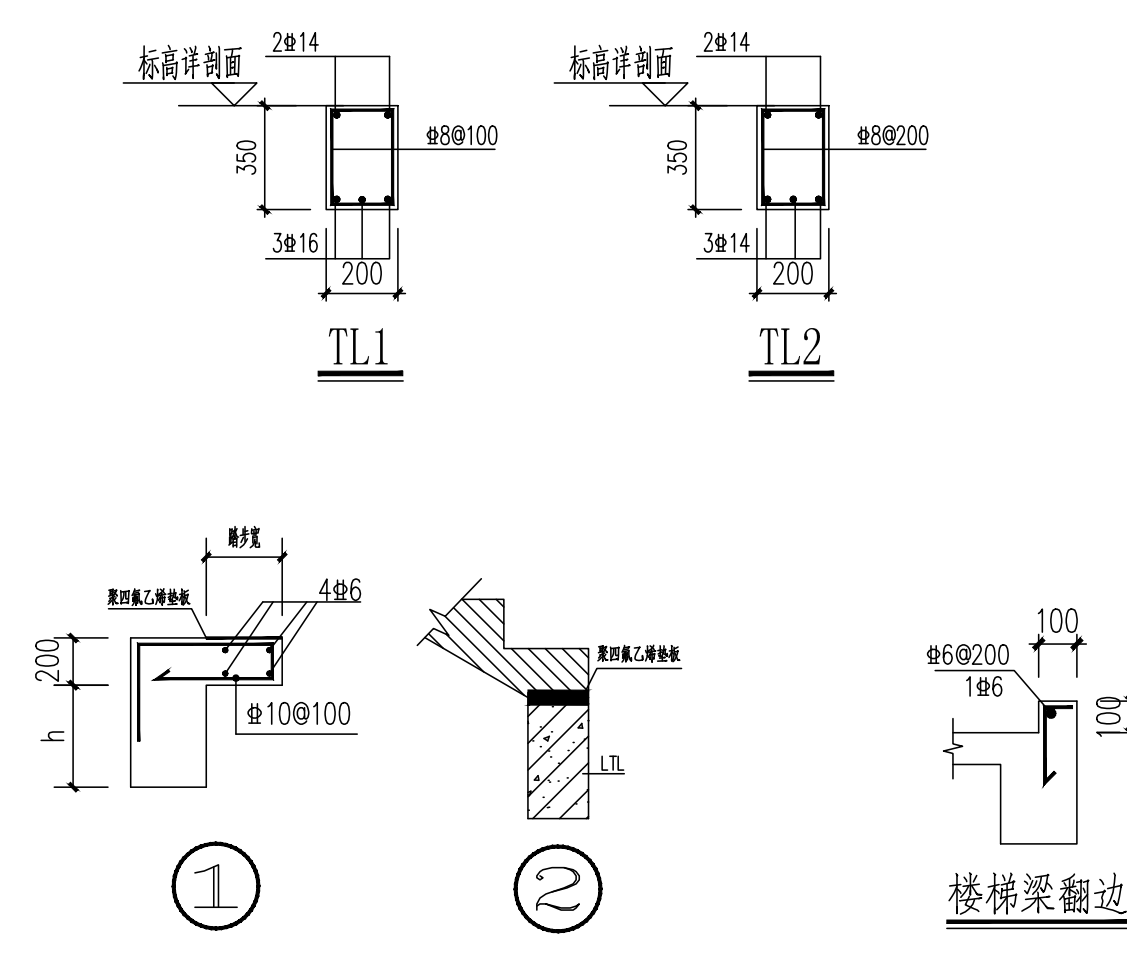


规格 编号		构 件 编 号	规 格	长 度 (mm)	数 量	重 量(kg)			材 质	备 注
						单 重	共 重	起 重		
GJ-1	GZ-1	WH500X250X8X14	9816	1	978.2	978.2	6036.9	Q355B		
	GZ-2	WH500X250X8X14	11338	1	1027.4	1027.4		Q355B		
	GZ-3	WH500X250X8X14	10050	1	990.3	990.3		Q355B		
	GZ-4	WH200X200X6X8	1800	1	70.4	70.4		Q355B		
	GZ-5	WH200X200X6X8	1569	1	62.5	62.5		Q355B		
	QL-1	WH(700-400)X220X6X10	8989	1	573.5	573.5		Q355B		
	QL-2	WH400X220X6X10	9240	1	523.1	523.1		Q355B		
	QL-3	WH(400-700)X220X6X10	7282	1	469.8	469.8		Q355B		
	QL-4	WH(400-750)X250X8X14	4620	1	489.3	489.3		Q355B		
	QL-5	WH400X220X6X10	7440	1	428.9	428.9		Q355B		
QL-6	WH(750-400)X250X8X14	4620	1	423.6	423.6	Q355B				

[illegible]



淮安市建设工程施工图审查中心
施工图模拟技术预审查专用章
不作为实施许可、现场施工依据



连续式膨胀加筋做法:

1. 为减小内坡土冲刷、温度变化对结构的影响,设置2000mm宽膨胀筋土加筋带。
2. 植筋与内坡筋土强连接C35, U形E-甲树脂胶缝量14% (按代充重量); 树脂胶缝率 $Q \geq 0.25\%$ 。
3. 加筋带两侧设盲孔朝土面,先浇带外混凝土,再浇带内混凝土;加筋带强土应在植筋混凝土终凝后浇筑;带内混凝土浇筑时比带外混凝土少30~60秒。
4. 终凝后,表面复抹压两遍;终凝后,流浆水养不少于14天。
5. 其他未注明的细节按《补偿收缩混凝土应用技术规程》(JGJ T178-2009)执行。

[illegible]