

钢结构设计总说明

一、总则

- 1.1 本工程设计主要依据：
 - (1)《建筑结构设计统一标准》(GB50068-2018)
 - 《建筑结构荷载规范》(GB50009-2012)
 - 《建筑地基基础设计规范》(GB50007-2011)
 - 《混凝土结构设计标准》(GB/T 50010-2010)
 - 《建筑抗震设计规范》(GB/T 50011-2010)
 - 《砌体结构设计规范》(GB50003-2011)
 - 《钢结构设计规范》(GB50017-2017)
 - 《冷弯薄壁型钢结构技术规范》(GB 50018-2002)
 - 《建筑地基处理技术规范》(GB/T50476-2019)
 - 《建筑工程抗震设防分类标准》(GB50223-2008)
 - 《建设工程设计文件编制深度规定》(工程结构通用规范)
 - 《建筑与市政工程抗震通用规范》(GB55002-2021)
 - 《建筑与市政地基基础通用规范》(GB55003-2021)
 - 《砌体通用规范》(GB55006-2021)
 - 《砌体结构通用规范》(GB55007-2021)
 - 《混凝土结构通用规范》(GB55008-2021)
 - 《门式刚架轻型房屋钢结构技术规范》(GB51022-2015)
 - (2)工艺、建筑、公用各专业技术条件
- 1.2 结构设计概况：

层数	属性	结构体系	结构设计			地基基础设计等级
			结构重要性系数	安全等级	主体结构工作年限	
一层	单层厂房	门式刚架	1.0	二级	50年	丙级

1.3 建筑结构设计：

建筑抗震设防类别	抗震设防烈度	基本地震加速度值	设计地震分组	抗震等级	耐火等级
丙类	6度	0.05g	第三组	四级	二级

1.4 混凝土构件的环境类别：

- 室内干燥环境处结构构件的环境类别为一类；
- 室内潮湿环境、露天环境处(包括雨蓬等)结构构件的环境类别为二a类；
- 干湿交替环境处(包括基础等)结构构件的环境类别为二b类。

1.5 结构混凝土材料的耐久性基本要求：

环境条件	结构混凝土中水溶性氯离子最大含量	
	水溶性氯离子最大含量(%,按胶凝材料用量的质量百分比计)	混凝土强度等级
干燥环境	0.30	0.06
潮湿但不含氯离子的环境	0.20	
潮湿且含有氯离子的环境	0.15	
除冰盐等侵蚀性物质的腐蚀环境、盐渍土壤环境	0.10	

- 注：1) 计算水溶性氯离子最大含量时，辅助胶凝材料的量不应大于硅酸盐水泥的量；
- 2) 混凝土拌合用水应控制pH、硫酸根离子含量、氯离子含量、不溶物含量、可溶物含量；当混凝土骨料具有碱性时，还应控制碱含量；地表水、地下水、再生水在首次使用前应检测放射性。
- 3) 结构混凝土配合比设计应按照混凝土的力学性能、工作性能和耐久性要求确定各组成材料的种类、性能及用量要求。当混凝土用砂的氯离子含量大于0.003%时，水泥的氯离子含量不应大于0.025%，拌合用水的氯离子含量不应大于250mg/L。
- 4) 结构混凝土采用的骨料具有碱性及在碱性活性时，应采取抑制碱骨料反应，并验证抑制措施的有效性；

1.6 楼层面均布使用荷载标准值：

基本风压: 0.40 KN/m ²	地面粗糙度类别: B类
基本雪压: 0.45 KN/m ² (100年重现)	
不上人屋面活载: 0.5 KN/m ²	屋面恒载: 0.35KN/m ²
地面荷载: 5.0 KN/m ²	

注：雨蓬、挑檐及轻钢屋面的施工或检修集中荷载为: 1.0KN (基础上面的地面不允许有堆载)

1.7 水文地质：

勘察单位: *****		勘察报告编号: *	
场地类别/特征周期	III类 / 0.65s	地基土液化判别	
持力层	**层黏土	地基承载力特征值	100KPa

- 1.8 建筑标高：本工程室内地坪设计标高±0.000相当于勘察报告的0.000米。
- 1.9 本设计除图中注明外，尺寸均以毫米为单位，标高以米为单位。
- 1.10 本工程采用中国建筑科学研究院CAD工程研制PKPM2025系列软件(R2.0版)程序进行结构计算。
- 1.11 基础施工前应进行探坑、验槽,如发现土质与地质报告不符合时,须会同勘察、施工、设计、监理单位共同协商研究处理。
- 1.12 基础施工前场地土应整平至建筑室外地面标高且基槽应在基础分部验收合格后及上部结构施工前及时回填。

二、材料

2.1 混凝土

基础垫层	C20	基础、短柱	C30
上部结构 <th>C30</th> <td>圈梁、构造柱</td> <th>C25</th>	C30	圈梁、构造柱	C25

混凝土强度等级(所有拌制混凝土的水泥、粗骨料、水及其他外加剂)必须进行严格验收,其验收标准应符合《混凝土结构工程施工质量验收规范》(GB50204-2015)的要求。

2.2 钢筋

钢筋种类	钢筋强度设计值fy	焊条
Φ-HPB300	270 N/mm ²	Φ与Φ相焊及Φ与Φ相焊采用E43型号
Φ-HRB400	360 N/mm ²	Φ与Φ相焊采用E55型号

钢筋的强度标准值应具有不小于95%的保证率。
吊钩、吊环采用HPB300级钢筋,严禁采用冷加工钢筋。
预埋铁件的锚固与主筋相碰时,应将锚固弯折至主筋内侧。
纵向受力钢筋采用普通钢筋时,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屈服强度标准值的比值不应大于1.3,且钢筋在最大力下的总延伸率实测值不应小于9%(HPB300级钢筋最大力下总延伸率实测值不应小于10%)
在施工中,当需要以强度等级较高的钢筋替代原设计中的纵向受力钢筋时,应当按照钢筋受拉承载力设计值相等的原则换算,并应满足最小配筋率要求。

2.3 砌体

砌筑部位	墙体型号	砂浆等级(预拌砂浆)
基础墙	240厚MU20混凝土实心砖	DM M10(水泥)
上部墙(0.000~1.100)	240厚MU15混凝土多孔砖	DM M7.5(混合)

砌体工程施工质量控制等级为B级。确定砂浆强度等级时应采用同类块体为砂浆强度试块底模,顶层填筑砂浆强度等级为M7.5并插入抗裂纤维。

2.4 钢结构(构件选用何种牌号的钢材及型号规格详见有关图纸说明)

(1) 钢材(钢板、型钢、钢管等)

主承重构件(钢柱、钢梁、钢桁架)	Q355B	性能应符合现行国家标准《低合金高强度结构钢》GB/T 1591-2018的规定
次承重构件(檩条、拉条等)	Q235B	性能应符合现行国家标准《碳素结构钢》GB/T700的规定
▲ 钢结构承重构件所用的钢材应具有屈服强度、断后伸长率、抗拉强度和碳、磷含量的合格保证,在低温使用环境下尚应具有冲击韧性的合格保证;		
▲ 对接接头应具有或碳或碳当量的合格保证,钢构件和承受抗层状撕裂(Z向)性能的钢材尚应具有断面收缩率的合格保证,焊接承重结构以及重要非焊接承重结构所用的钢材,应具有有冲击韧性的合格保证;对直接承受动力荷载或进行疲劳计算的构件,其所用钢材尚应具有冲击韧性的合格保证;		
▲ 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;钢材应有明显的屈服台阶,且伸长率不应小于20%;钢材应有良好的焊接性和合格的冲击韧性;		

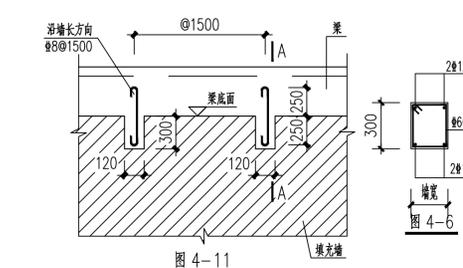
热轧钢板和钢带选自(GB 708)	冷轧钢板和钢带选自(GB 708)
花纹钢板选自(GB/T 3297)	高层结构用钢板选自(YB 4104)
热轧工字钢选自(GB 706)	热轧槽钢选自(GB 707)
热轧等边角铁选自(GB 9787)	热轧不等边角铁选自(GB 9788)
无缝钢管选自(GB 8162)	电焊钢管选自(YB243-263)
冷弯型钢选自(GB/T 6725)	矩形钢管选自(GB/T6728)
埋弧焊型钢选自(YB 3301)	轻型焊接H型钢选自(YB 3302)
热轧H型钢和剖分T型钢选自(GB/T 11263-98)	
结构用高频厚壁H型钢选自(JG/T 137)	
彩色涂层钢板及钢带选自(GB/T 12754)	
门式刚架轻型房屋的檩条及墙梁选自(CECS 102:2002) 规程中的附录B或附录C	

(2) 焊接

焊接质量等级	焊接部位	焊接质量应符合现行国家标准
二级	主承重构件(梁)	GB 50661-2011的规定。
三级	次承重构件	

焊接质量等级应符合现行国家标准(GB 50205)的规定,其中厚度小于80mm钢材的对接焊缝,不应采用超声探伤确定焊接质量等级。

焊接方法	钢号	焊接材料
手工电弧焊	Q345B Q355B	焊条: E50系列
埋弧自动焊		焊剂: F50XX型, 焊丝: H10MnSi; H10MnA; 焊丝: ER50-3
CO ₂ 气体保护电弧焊	Q235B	焊条: E43系列
手工电弧焊		焊剂: F4AX型, 焊丝: H08A; H08MA
埋弧自动焊	CO ₂ 气体保护电弧焊	焊丝: ER49-1
手工焊所用焊条的性能应分别符合(GB 5117)及(GB 5118)的要求		
埋弧焊所用焊剂及焊丝的性能应分别符合(GB/T5293)(GB 12740)(GB/T14957)的要求; CO ₂ 气体保护焊所用实芯焊丝的性能应符合(GB/T8110)的要求		



(3) 螺栓

C级普通螺栓(4.8级)	其性能及技术规格应分别符合(GB3098.1)及(GB5780)的规定。
承压型高强度螺栓(8.8级)	为大六角型,其性能应符合(GB/T 1231)的规定
承压型高强度螺栓(10.9级)	为抗剪型,其性能应符合(GB3632-3633)的规定
螺栓	其材质为Q235B钢或Q345B钢,详见具体标注

螺栓孔允许偏差和孔壁表面粗糙度,均应符合(GB50205)的规定。
本工程何种部位采用何种螺栓,螺栓请详见有关图纸说明。

螺栓的性能等级	高强螺栓预拉力(KN)					
	M16	M20	M22	M24	M27	M30
8.8级	80	125	150	175	230	280
10.9级	100	155	190	225	290	355

- (4) 钢构件所用钢材,连接材料和涂装材料应具有质量合格证书,并符合设计文件的要求和我国现行有关标准的规定。

三、吊车系统

详见 吊车系统图

四、构造做法(土建部分)

- 4.1 钢筋的锚固搭接及节点要求
纵向受拉钢筋的最小锚固长度(La)按下表采用：

钢筋种类	混凝土强度等级	C20	C25	C30	C35	C40
HPB300 钢筋		39d	34d	30d	28d	25d
HRB400 钢筋			40d	35d	32d	29d

- 注: 1) La最小锚固长度>200。
- 2) HPB300级钢筋末端应做180°弯钩,弯后直段>3d。
- 3) 当带肋钢筋公称直径>25时,应采用修正系数1.10。
- 4) 当带肋钢筋直径≤25时,应采用修正系数1.25。
- 5) 施工过程中受扰动的钢筋,应采用修正系数1.10。
- 6) 锚固钢筋的保护层厚度为3d时,乘以修正系数0.8;保护层厚度为5d时,乘以修正系数0.7。(d为锚固钢筋直径)

混凝土强度等级	C20	C25	C30	C35	C40					
抗震等级	一、二级	一、二级	一、二级	一、二级	一、二级					
钢筋种类	HPB300 钢筋	45d	41d	39d	36d	35d	32d	29d	29d	26d
HRB400 钢筋			46d	42d	40d	37d	37d	34d	33d	30d

- 注: 1) 四级抗震等级aE=La。
- 2) 各修正系数同3.1条表述。
- 3) 其它要求见图集(22G101-1)。

- 4.3 纵向受拉钢筋搭接长度l_l=ζLa,抗震设计时l_l=ζLaE
ζ-纵向受拉钢筋搭接长度修正系数,见下表:

纵向钢筋搭接接头面积百分率(%)	≤25	50	100	
ζ		1.2	1.4	1.6

- 注: 1) 不同直径的钢筋搭接时,ζ值按较小直径计算。
- 2) 钢筋最小搭接长度>300。

4.4 同一构件中相邻纵向受拉钢筋的连接接头应相互错开,并按下表连接

绑扎搭接	机械连接	焊接	备注	
连接区段长度	1.3L _l E	35d	35d,且>500	d为钢筋最大直径

同一连接区段内钢筋接头面积百分率	板、墙、壳	梁、柱、杆
≤25%	宜<50%	宜<50%
≤50%	宜<50%	宜<50%

- 注: 1) 在梁、柱钢筋搭接长度范围内应配置箍筋,箍筋直径应小于搭接钢筋较大直径的0.25d当钢筋受拉时,箍筋间距不应大于搭接钢筋较小直径的5d,且≤100。
当钢筋受压时,箍筋间距不应大于搭接钢筋较小直径的10d,且≤200。
当d>25时,尚应在搭接接头两个端面外100mm范围内各设置二个箍筋(d均为钢筋直径)
- 2) 轴心受拉及小偏心受拉构件(如拉杆、吊杆、导杆等)不得采用绑扎搭接。
- 3) 钢筋直径d>28时不宜采用绑扎搭接。
- 4) 机械连接及焊接应符合国家现行有关标准的规定。

环境类别	板、墙、壳	梁、柱、杆
一	15	20
二a	20	25
二b	25	35

- 注: (1) 混凝土强度等级≤C25时,表中保护层厚度数值增加5mm;
- (2) 受力钢筋的混凝土保护层厚度不小于钢筋的公称直径;
- (3) 当梁、柱、墙中的纵向受力钢筋的保护层厚度大于50mm时,保护层内设置抗裂钢丝网片(Φ4 @150),钢筋网片保护层厚度不应小于25mm。
- (4) 基础中纵向受力钢筋的砼保护层厚度应从垫层表面算起,且不应小于40mm。

过梁表(GL)	洞口宽(L)	过梁长度	过梁截面(宽×高)h	过梁配筋
0	1<L<1.2m	1+2X250	bX70mm	3Φ6+Φ6@250
1	1.2m<L<1.2m	1+2X250	bX250mm	2Φ12(F)+2Φ10(L)+Φ6@200
2	1.2m<L<3.0m	1+2X250	bX300mm	3Φ12(F)+2Φ10(L)+Φ6@200

- 4) 高强螺栓紧固时应用扭矩法或转角法施工,构件表面干燥,严禁雨中作业。
- 对直接承受动力荷载的普通螺栓受拉连接应采用双螺母或其他能防止螺母松动有效措施。
- 4.5.8 涂装: 钢结构涂装应在构件制作质量检验合格标准后进行。

4.6 构造做法及常用图集

构造做法	图集编号	页码,参数
填充墙与现浇梁、柱连接构造	16G02-2019	P65
填充墙构造柱、女儿墙构造	16G02-2019	P66
无源热泵采暖及构造	16G02-2019	P61
现浇板板底构造	16G02-2019	P64
框架梁开洞构造,框架梁竖向水平加腋构造	16G02-2019	P31
施工缝、板后浇带做法	22G101	
框架、框剪、剪力墙、框支剪力墙、楼梯构造详图及节点整体表示方法	22G101-1,2	
悬挑梁(XL)构造	22G101-1	
电梯井道、腰梁(图4-6)	电梯机房设置在平高处或电梯井口处设置电梯井道腰梁,或机房层楼上的预埋件及预埋锚固定数后的厂家资料为准	
钢筋混凝土过梁	一般门、窗洞口过梁详图(一)至表,若洞口一侧兼靠钢筋混凝土柱,墙时须在顶标高处的柱、墙上预留与过梁主筋规格相同的钢筋锚固柱内长40d(d为过梁主筋直径)与过梁主筋搭接,过梁双向配筋	
钢筋混凝土梁腰筋(梁腹板纵向构造钢筋)	当梁的腹板高度(有板时,扣除板厚的梁高)>450mm时,在梁的两侧布置纵向构造钢筋>2Φ12,每侧纵向构造钢筋的截面面积不应小于腹板截面面积的0.1%,且间距≤200mm,拉筋规格同锚固直径,间距为两倍腰筋间距,特殊情况及拉筋规格见图中标注。	

- 4.7 构件中的纵向受压钢筋搭接长度不应小于0.7L_l,且≥200。
- 4.8 次梁上部钢筋锚入支座内长度不得少于L_{lae},下部钢筋锚入支座内长度不得少于L_{lae}。
- 4.9 梁的抗震锚固,框架梁柱端钢筋末端须做成135°弯钩,且其直线段长度不少于10d。
- 4.10 梁钢筋接头位置: 上部钢筋在跨中,下部钢筋在支座。
- 4.11 框架部分的填充墙构造按以下规定执行:
 - a) 填充墙与梁柱全高每隔500mm~600mm设2Φ6拉筋,拉筋伸入墙内的长度,6、7度时宜沿墙全长贯通,8、9度时应全长贯通。
 - b) 墙长大于5m时,墙顶与梁宜有拉结(图4-11);墙长超过8m或层高2倍时,宜设置钢筋混凝土构造柱(Bx240,4Φ12+Φ6@200 B为墙宽);墙高超过4m时,墙体半高宜设置与柱连接且沿墙全长贯通的钢筋混凝土水平系梁,墙宽b×120,内配4Φ10,Φ6@250,详图G2-2019第65页。
 - c) 楼梯间和人流通道的填充墙,应采用满铺镀锌钢丝网砂浆面层加强;其余位置填充墙应采用满铺镀锌纤维布粉刷加强。

五、钢结构的构造,制作,安装,涂装:

- 5.1 施工中应遵循的主要规范,规定:

规范名称	规范编号
钢结构工程施工质量验收规范	(GB50205-2020)
钢结构焊接规范	(GB50661-2011)
门式刚架轻型房屋钢结构技术规范	(GB51022-2015)
冷弯薄壁型钢结构技术规范	(GB50018-2002)

5.2 构造与制作:

- 5.2.1 构件的放样应按施工图的图形和尺寸绘出: 1)大样,并制作样板和样杆,按对无误后方可下料,批量制作,尺寸偏差控制在规范允许的范围内。钢材的切割,要求切割平整,无飞边,毛刺。
- 5.2.2 钢材加工面应进行矫正,使之平整,以免影响制作精度。施焊前严格检查构件部位的组对和表面清理的质量,对非密封的隐蔽部位(如双角钢L形截面背背相并处),应按设计要求进行除锈、涂装处理后,方可进行组对。焊接质量等级按图纸要求,焊接外观检查及无损检验按规范严格执行控制。不应在焊缝以外的母材上打火引弧。T形接头角焊缝和对接接头的平焊缝,其两端必须配置引弧板和引出板,其材质和坡口形式应与被焊件相同。焊接完毕后,必须用火焰切除被焊工件上的引弧,引出板和其它工具,并沿受力方向修整平整,严禁锤击落渣。
- 5.2.5 施焊时应选择合理的焊接顺序,以减少焊接变形和焊接应力。减小焊接变形,还可采用反变形措施,以减少焊接应力,还可采用预热、锤击和整体回火等方法。因焊接变形的构件,可采用机械(冷矫)或在严格控制温度的条件下加热(热矫)的方法进行矫正。
- 5.2.7 现场钻孔和扩孔: 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。若现场需制孔,应优先采用钻孔,钻孔有困难,可用火焰制小孔,再扩孔至设计要求,孔壁需打磨光滑。

- 5.2.8 刚架构件的翼缘与端板的连接应采用全熔透对接焊缝。
- 5.3 结构安装:
 - 5.3.1 构件在运输过程中要妥善绑扎,以防变形和损伤。
 - 5.3.2 结构安装前应对构件进行全面检查: 如构件的数量,长度,垂直度,安装接头处螺栓孔之间的尺寸是否符合设计要求。
 - 5.3.3 结构吊装时,应采取适当的措施,防止产生过大的弯曲变形。
 - 5.3.4 当结构就位完毕后,应及时对安装支撑和其它支承构件,必要时增设缆风绳充分固定,保证结构的稳定性。
 - 5.3.5 施工单位可选用合理的吊装方案,将有关构件组合成安装单元,在地面进行现场焊接组对整体吊装,以减少现场焊接量。
 - 5.3.6 所有上部系统构件的吊装,必须在下部系统就位后,校正并安装支撑构件后方可进行。
 - 5.3.7 高强螺栓的施工要求:
 - 1) 为了使构件紧密的结合,在连接处构件接触面上严禁有电焊,气割污点,毛刺等不洁物。
 - 2) 安装前,将螺栓帽穿套,并在螺母内涂抹少量矿物油。
 - 3) 高强螺栓应采用钻成孔,高强螺栓连接处构件接触面采用钢丝刷清除浮锈处理;摩擦系数大于0.35,并应符合《钢结构高强度螺栓连接的设计、施工及验收规程》(JGJ82)的规定。摩擦型高强度螺栓连接接触面处理后应分别进行抗滑移系数试验和复验,其结果应达到设计文件中关于抗滑移系数的指标要求。
 - 4) 高强螺栓紧固时应用扭矩法或转角法施工,构件表面干燥,严禁雨中作业。
 - 5.3.8 对直接承受动力荷载的普通螺栓受拉连接应采用双螺母或其他能防止螺母松动有效措施。
 - 5.4 涂装: 钢结构涂装应在构件制作质量检验合格标准后进行。

- 5.4.1 除锈: 除锈按构件外,钢构件均进行除锈处理。本工程构件表面除锈处理方法为喷砂或抛丸除锈。除锈质量等级应不低于《涂装涂料前钢材表面处理 表面清洁度的目视评定》(GB/T8923.1-2011)中规定的,当采用喷砂除锈时要求达到Sa2.5标准,采用手工除锈时要求达到St3.0标准。除锈后应进行细油除油,毛刺,锈皮,飞溅物及氧化铁皮等。

- 5.4.2 涂装:
 - 1) 钢结构在除锈后应立即用刷子或无水压缩空气清除灰尘和锈渣后,用红丹防锈漆打底二度,上涂灰色醇酸磁漆面漆二度。
 - 2) 涂层总厚度(包括底漆和面漆): 室内为125um,室外为150um。
- 5.4.3 对在施工中损伤的部位应按上述要求修补,安装螺栓拆卸时,孔的四周及孔壁也应按上述要求涂装。

- 5.4.4 防火涂料:
 - 1) 耐火等级: 二级,防火涂料做法详见施工图。
- 5.4.5 除锈及涂装工程的质量验收应符合《钢结构工程施工质量验收规范》的规定。
- 5.4.6 本工程钢结构构件表面涂层厚度和防腐层应执行GB50046和GB/T8923的规定要求,钢结构定期维护年限不得大于5年。

六、土建的施工要求:

- 6.1 除满足设计要求外,还必须按照现行有关施工规范、规程的要求进行施工及验收。
 - 1) 主要现行有关施工规范,规程有:

规范名称	规范编号
混凝土结构工程施工质量验收规范	(GB50204-2015)版
建筑地基基础工程施工质量验收规范	(GB50202-2018)
砌体工程施工质量验收规范	(GB50203-2011)
钢筋焊接及验收规范	(JGJ18-2012)

- 6.2 地基处理: 根据勘察报告及上部荷载情况。
- 6.3 基槽验收: 基槽开挖后必须经验收后方可施工土层。
- 6.4 回填土: 地坪垫层以下及基础底面标高以上的回填土压实系数>0.97。
- 6.5 砌体构件底模及其支架拆除时的砼强度要求应符合《混凝土结构工程施工质量验收规范》要求。
- 6.6 有关预埋件及为落水管道预埋件。
- 6.7 有关水电部分涉及基础预埋的详水及配电。
- 6.8 直径d>22以上的钢筋,宜采用冷挤压连接或焊接接头。
- 6.9 本设计为土建结构部分,须与建筑、水、电等专业图纸密切配合。
- 6.10 施工前,特别是墙、板上预留洞及预埋件应与有关专业图纸核对无误后方可施工。
- 6.11 防护措施: 有关防雷要求见施工图。
- 6.12 沉降观察: 沉降观察按《建筑变形测量规范》JGJ8-2016进行。
 - 1) 沉降稳定控制指标: 0.01mm/d。
 - 2) 沉降观察点设置位置: 建筑物的角点、中点及沿周边每隔15m左右各设一个。

七、屋面彩色钢板规范:

- 7.1 屋面做法详见建筑施工图
- 7.2 零配件:
 - a) 固定屋、墙面钢板自攻螺丝: 需经镀锌处理以具备优越的抗腐蚀性螺丝帽盖需经烤漆或尼龙头覆盖,使其颜色与钢板相同,且钻尾能够自己钻孔固定在钢结构上
 - b) 止水胶泥: 须使用中止止水胶泥(硅胶)
 - c) 其他配件: 符合制造商规定
- 7.3 防水性: 为确保屋面防水性,屋面钢板排水方向不得搭接,即屋脊至檐口需为一块钢板不得上下搭接。

八、施工安全:

- 8.1 施工单位必须严格按照《建设工程安全生产管理条例》的要求进行施工。
- 8.2 在钢结构安装过程中,应根据设计和施工工要求,采取合理措施保证结构整体稳定性。

九、使用说明:

- 9.1 未经技术鉴定或设计许可,不得改变结构的用途和使用环境。
- 9.2 未经施工图及抗震审查,本套图纸不得用于施工。
- 9.3 本套图纸应在现行规范有效期内使用。
- 9.4 竣工后的房屋在使用期间应注意维护保养,如: 钢构件定期进行油漆,屋面防腐维护保养等。

江苏南方城建设计咨询有限公司		项目名称	社会化服务组织培育项目(农机库)				
设计证书号: A232015811	建设单位	金湖县农业农村局	设计号	2025JH-029			
批准	刘轶	审核	张玉芹	项项名称	农机库	图别	结构施工图
项目负责人	张玉芹	专业负责人	张玉芹	图纸名称	钢结构设计总说明	图号	GS-01
校对	石凯	设计	华晓	日期	2025.04		

注册签章: 本栏未盖设计单位出图章无效 出图签章

消防设计专篇（结构专业）

- 一、项目名称：
二、项目概况(单体工程概况表)：

所在城市	建筑性质	设计规模等级	建筑面积(m ²)	层数/高度(m)	主要结构材料信息	结构类型	结构安全等级	重要性系数	主体结构设计工作年限	火灾危险性类别	耐火等级
淮安金湖	工业厂房	小型	1333	1层/8~15	钢结构	门式刚架	二级	1.0	50年	丁类	二级

三、设计及验收依据

- 《建筑设计防火规范》 GB50016-2014 (2018 年版)
《办公建筑设计标准》 JGJ/T 67-2019
《建筑内部装修设计防火规范》 GB50222-2017
《钢结构设计标准》 GB 50017-2017
《钢结构防火涂料》 GB 14907-2018
《钢结构防火涂料应用技术规程》 T/CECS 24-2020
《工业建筑防腐设计标准》 GB/T 50046-2018
以及其他国家和地方、行业颁布的相关消防法规、消防技术规范及管理规范，与本项目有关的其他防火标准。
- 《屋面工程技术规范》 GB 50345-2012
《江苏省城市规划管理技术规定》 2011年版
《门式刚架轻型房屋钢结构技术规范》 GB 51022-2015
《建筑钢结构防火技术规范》 GB GB51249-2017
《建筑钢结构防腐技术规程》 JGJ/T 251-2011
《钢结构工程施工质量验收标准》 GB 50205-2020

四、建筑平面布置及防火分区

- 4.1、建筑物各层使用性质
本工程根据房屋使用功能：工业建筑
- 4.2、水平及竖向防火分隔措施，防火分区的划分
本工程建筑分类为 工业建筑。耐火等级：地上二级，生产车间单层为一个防火分区。满足《建筑设计防火规范》GB 50016-2014 (2018) 年版要求；本工程根据房屋使用功能，火灾危险性分类为 丁类。

五、该工程的主要构件的燃烧性能及耐火极限如下

- 1、所有的钢材表面均要求严格除锈,达到Sa2.5级喷砂除锈标准.油漆、涂料的涂装见下表。
- 2、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的耐火极限值
- 3、同时建筑耐火等级、设计耐火极限及防火保护层厚度等相关做法不应小于建筑图中防火的相关要求,当存在不一致时应反馈设计(书面答复)，除主体结构外的其它防火要求详见其它专业。

涂层结构	部位	涂层名称	厚度	耐火极限(二级)	等效热阻(m ² ·h/°C)	等效热传导系数(w/m ² ·°C)	干密度(kg/m ³)	比热(J/(kg·°C))
底漆		无机富锌底漆	75μm					
面漆1	钢柱	按计算值 35mm	2.5h	0.35	0.10	680	1000	
	抗风柱 柱间支撑	非膨胀型防火涂料 试验确定						
面漆2	钢梁	按计算值 mm	1.5h	0.21				
	吊车梁、钢梁 檩条、屋面 支撑和系杆	膨胀型防火涂料 试验确定	1.0h					

本工程钢梁采用薄涂型防火涂料，防火涂层厚度不能低于 3.0mm。

涂层结构	部位	涂层名称	厚度	耐火极限(二级)	等效热阻(m ² ·h/°C)	等效热传导系数(w/m ² ·°C)	干密度(kg/m ³)	比热(J/(kg·°C))
底漆		无机富锌底漆	75μm					
面漆1	钢柱	按计算值 45mm	2.5h	0.45	0.10	680	1000	
	抗风柱 柱间支撑	非膨胀型防火涂料 试验确定						
面漆2	钢梁	按计算值 mm	1.5h	0.21				
	吊车梁、钢梁 檩条、屋面 支撑和系杆	膨胀型防火涂料 试验确定	1.0h					

本工程钢梁采用薄涂型防火涂料，防火涂层厚度不能低于 3.0mm。

- 注：1、刷防火漆，使得各构件耐火极限达到上述表格要求。支撑防火墙的梁、柱或板其耐火极限不应低于防火墙的耐火极限（见建筑）要求，应要求特殊需二次设计。
- 2、本工程防护年限为5年，钢结构漆膜厚度：室内外分别于125μm和150μm。
- 3、有防火材料涂层的构件可不做面漆。
- 4、本工程上部钢结构为弱腐蚀(II级)，上部钢结构应满足 GJ/T251-2011相关规定要求。
- 5、凡现场焊缝两侧各50mm范围内暂时不涂装油漆、涂料，待钢结构安装完后再按上述要求补涂。
- 6、油漆、涂料的颜色见建筑专业外观设计要求,所用防火材料需通过有关消防部门的认可。
- 7、钢结构应按结构耐火承载力极限状态进行耐火验算与防火设计，钢结构构件的耐火极限经验算低于设计耐火极限时，应采用防火保护措施。
- 8、防火涂料与防腐涂料应相容、匹配即防火涂料与防锈油漆（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。
- 9、当所用涂料的粘结强度不大于0.05MPa或非膨胀防火涂料厚度大于20mm时，涂层内应设置与钢构件相连的钢丝网。
- 10、钢结构节点的防火保护应与被连接构件中防火保护要求最高者相同。
- 11、当施工所用防火保护材料的等效热传导系数与设计文件要求不一致时，应根据防火保护层的等效热阻相等的原则确定保护层的施用厚度，并经设计单位认可。对于非膨胀型钢结构防火涂料、防火板，可按本规范附录A确定防火保护层的施用厚度；对于膨胀型防火涂料，可根据涂层的等效热阻直接确定其施用厚度。
- 12、钢结构构件的耐火验算和防火结构设计采用临界温度法，通过比较构件的实际耐火极限和设计耐火极限，来判定构件的耐火性能是否符合要求，并确定其防火保护（构件耐火验算时的三种方法的耐火验算结果是完全相同）。
- 13、本工程构件的实际耐火极限按现行国家标准《建筑构件耐火试验方法 第1部分：通用要求》GB/T 9978.1、《建筑构件耐火试验方法 第5部分：承重水平分隔构件的特殊要求》GB/T 9978.5、《建筑构件耐火试验方法 第6部分：梁的特殊要求》GB/T 9978.6、《建筑构件耐火试验方法 第7部分：柱的特殊要求》GB/T 9978.7通过试验测定。
- 14、火灾升温曲线，分为标准升温曲线和烃类升温曲线,图纸中应明确选用的曲线要求及选用依据,当复核实际情况不同时应反馈设计进行复核及调整。

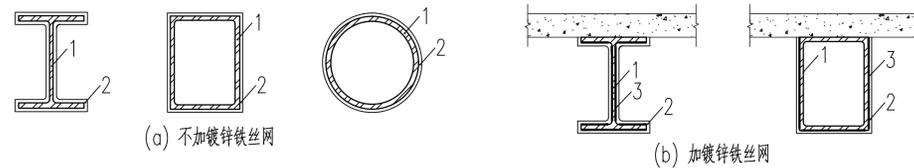
六、钢结构防火、防腐、检测及维护要求

防火涂料技术要求:

- 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。
- 防火涂料应具有优良的变形能力和粘结性,在任何阶段均不能开裂、空鼓和脱落,也不能有流坠和乳突现象。
- 防火涂料的理化性能和热物理性能报告,应报业主和设计院结构工程师审批,确认后方可采购、施工。
- 防火涂料应与防腐涂层、找平腻子具有相容性。
- 防火涂料质保期应不低于30年(装修前主体施工完成日算起),不分解、不粉化,隔热防火性能不降低。
- 非膨胀型室内防火涂料尚应满足如下要求:
 - 应采用具有低碳环保性能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。
 - 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680 Kg/m³。
 - 防火涂料进场后应按批次对性能指标进行复验,达到设计文件要求后方可施工、验收。
 - 防火涂料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道分层施工,第一遍厚度8~12mm,余下厚度第二遍完成,两遍施工间隔15分钟。
- 非膨胀型室外防火涂料尚应满足如下要求:
 - 应采用具有低碳环保性能的水泥基质防火涂料,任何耐火极限下的涂层厚度均不能低于15mm。
 - 防火涂料粘结强度不低于0.04 MPa,抗压强度不低于0.5 MPa,干密度不大于680Kg/ m³。
- 膨胀型防火涂料尚应满足如下要求:
 - 应通过公安部消防产品按GB 14907标准的3C认证。
 - 耐久年限应不低于20年(装修前主体施工完成日算起),不应含卤素,VOC含量为0,无污染。
 - 防火涂料的膨胀粘强度不应小于0.3 MPa,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3.0mm。
 - 防火涂料与防腐漆和面漆应具有材料和耐火性能相容性,面漆不能过厚过硬。防腐漆与防火涂料组成的配套系统应通过循环腐蚀测试。
 - 体积固体分应满足相应要求。体积固体分是指油漆中的成膜物质的体积占总体积的百分比,数值上等于干膜厚度与湿膜厚度的比值。

七、防火保护构造

- 钢结构采用喷涂非膨胀型防火涂料保护时,其防火保护构造宜按图(1)选用。有下列情况之一时,宜在涂层内设置与钢构件相连接的镀锌铁丝网或玻璃纤维布:
 - 构件承受冲击、振动荷载;
 - 防火涂料的粘结强度不大于0.05MPa;
 - 构件的腹板高度大于500mm且涂层厚度不小于30mm;
 - 构件的腹板高度大于500mm且涂层长期暴露在室外。



图(1) 防火涂料保护构造图
1-钢构件; 2-防火涂料; 3-镀锌铁丝网

八、该工程的混凝土构件耐火性能（建筑耐火等级为二级）燃烧性能及耐火极限如下

构件名称	材料	厚度 (mm)	保护厚度 (mm)	实际耐火极限 (h)	最小耐火极限 (h) (耐火等级为二级)	燃烧性能
墙	楼电梯间墙	砂加气砌块	200	8.00	2.00	不燃烧体
	非承重外墙	砂加气砌块	200	8.00	1.00	不燃烧体
	疏散走道两侧隔墙	砂加气砌块	200	>5.00	1.00	不燃烧体
	房间隔墙	砂加气砌块	200/100	>5.00	0.50	不燃烧体
疏散楼梯、楼板	钢筋混凝土	120	15	2.30	1.00	不燃烧体
梁	钢筋混凝土		25	2.00	1.50	不燃烧体
柱	钢筋混凝土	200*300		3.00	2.50	不燃烧体

主要建筑构造:

- 防火墙、隔墙和楼板:
穿过防火墙处的管道保温材料,应采用不燃烧材料;
管道穿过隔墙、楼板时,应采用不燃烧材料将其周围的缝隙填塞密实;
建筑内的隔墙应砌至梁板底部,且不宜留有缝隙;
- 电梯井和管道井:
本工程除电梯井道通风竖井机械通风管道外,其余所有电缆井、管道井、楼面孔洞应每层在楼板处用C20细石混凝土堵塞密实或防火封堵材料封堵;
建筑内的电缆井、管道井与房间、走道等相连通的墙面孔洞应采用防火封堵材料封堵;

耐火性能分级代号 (GB 14907-2018)

耐火极限 (Fr) h	耐火性能分级代号	
	普通钢结构防火涂料	特种钢结构防火涂料
0.50≤Fr<1.00	Fp0.50	Ft0.50
1.00≤Fr<1.50	Fp1.00	Ft1.00
1.50≤Fr<2.00	Fp1.50	Ft1.50
2.00≤Fr<2.50	Fp2.00	Ft2.00
2.50≤Fr<3.00	Fp2.50	Ft2.50
2.50≤Fr<3.00	Fp3.00	Ft3.00

注: Fp采用建筑纤维网火灾升温试验条件; Ft采用耐火 (HC) 火灾升温试验条件
注: 屋面檩条、系杆、支撑的耐火极限与承重梁的耐火极限相同。

江苏南方城建设计咨询有限公司		项目名称	社会化服务组织培育项目(农机库)		
设计证书号: A232015811		建设单位	金湖县农业农村局	设计号	2025JH-029
批准	刘轶	审核	张玉芹	项目负责	张玉芹
项目负责	张玉芹	专业负责	张玉芹	图纸名称	消防设计专篇(结构专业)
校对	石凯	设计	华晓	日期	2025.04

危险性较大的分部分项工程设计专篇

一、项目名称：

二、项目所属危险性工程概况：

注：建设、监理及施工单位尚应根据工程实际采取的施工工艺考虑模板支撑、吊装及器械装拆、脚手架、拆除暗挖工程及新技术新工艺等是否为危大工程并采取相应措施。

危大工程 (专项施工方案)		超过一定规模的危大工程 (专项施工方案并论证)	
深基坑工程	(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。	深基坑工程	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。		
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。	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/m ² 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。		(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/m ² 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。		(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。
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。	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) 采用起重机械进行安装的设备。		(二) 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。
	(三) 起重机械安装和拆卸工程。		
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)。	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) 附着式升降脚手架工程。		(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) 悬挑式脚手架工程。		(三) 分段架体搭设高度20m及以上的悬挑式脚手架工程。
	(四) 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。		
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。	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。
暗挖工程	采用矿山法、盾构法、顶管法施工的隧道、洞室工程。	暗挖工程	采用矿山法、盾构法、顶管法施工的隧道、洞室工程。
其他	(一) 建筑幕墙安装工程。	其他	(一) 施工高度50m及以上的建筑幕墙安装工程。
	(二) 钢结构、网架和索膜结构安装工程。		(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) 人工挖孔桩工程。		(三) 开挖深度16m及以上的人工挖孔桩工程。
	(四) 水下作业工程。		(四) 水下作业工程。
	(五) 装配式建筑混凝土预制构件安装工程。		(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。		(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。

注：1、危大工程是指房屋建筑和市政基础设施工程在施工过程中，容易导致人员群死群伤、造成重大经济损失或造成重大不良社会影响的分部分项工程。
2、施工单位应根据相关要求及工程实际编制专项施工方案(超过一定规模的危大工程另需论证)。

三、设计依据：

- 《危险性较大的分部分项工程安全管理规定》 住建部【2018】37号令
- 建设及勘察单位提供的工程地质、水文地质和工程周边环境等资料
- 国家、省、市现行的法律、法规、其它现行设计、施工及验收规范、规程

四、项目前期保障：

- 建设单位应当依法提供真实、准确、完整的工程地质、水文地质和工程周边环境等资料。
- 勘察单位应当根据工程实际及工程周边环境资料，在勘察文件中说明地质条件可能造成的工程风险。
- 设计单位应当在设计文件中注明涉及危大工程的重点部位和环节，提出保障工程周边环境安全和工程施工安全的意见，必要时进行专项设计。
- 建设单位应当组织勘察、设计等单位在施工招标文件中列出危大工程清单，要求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。
- 建设单位在申请办理安全监督手续时，应当提交危大工程清单及其安全管理措施等资料。

五、专项施工方案要求：

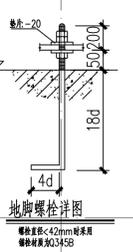
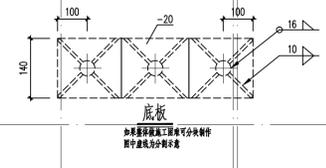
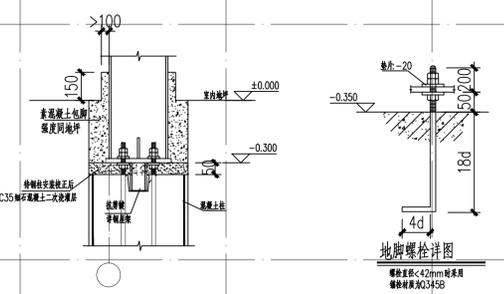
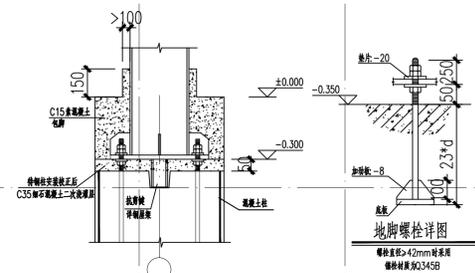
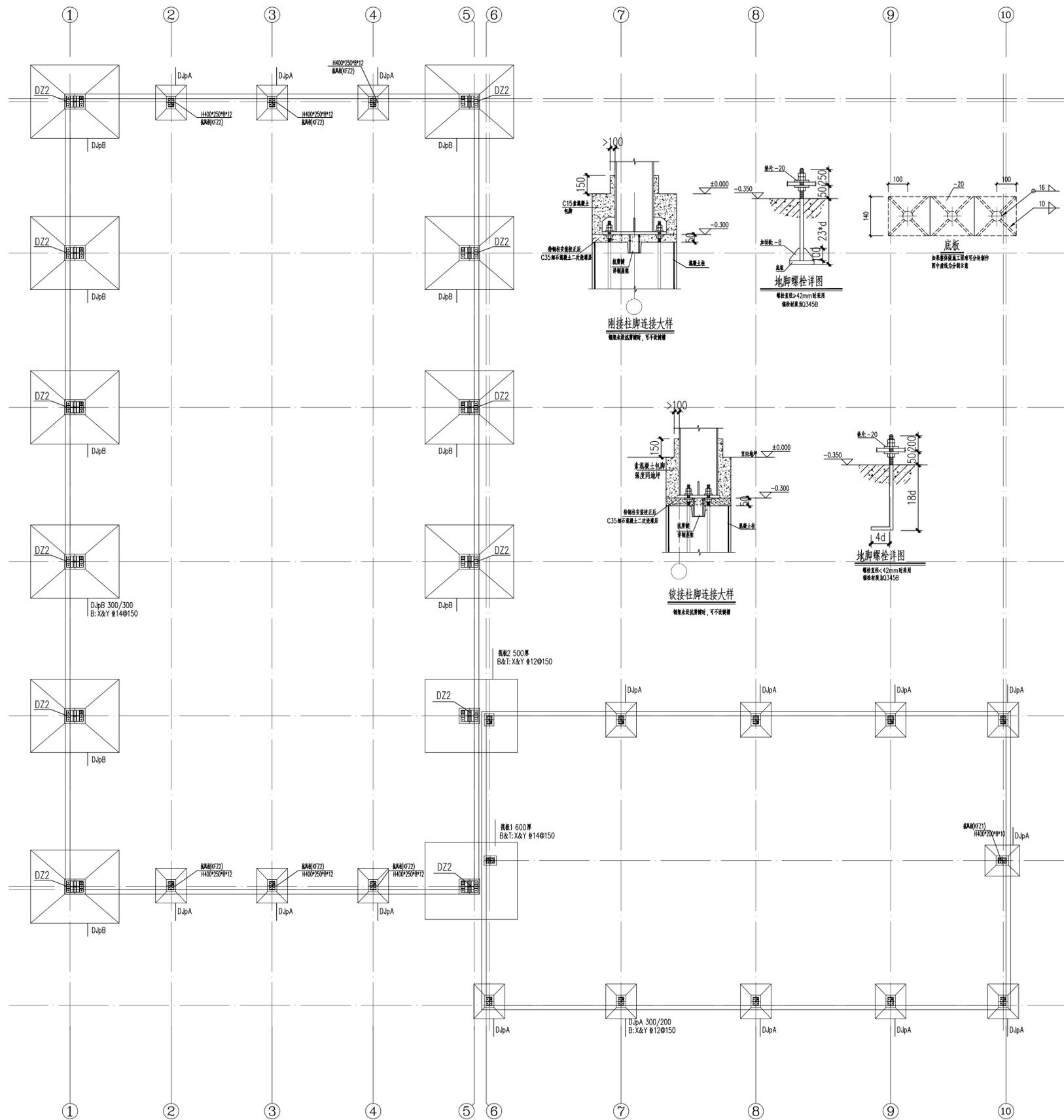
- 施工单位应当在危大工程施工前组织工程技术人员编制专项施工方案。
实行施工总承包的，专项施工方案应当由施工总承包单位组织编制。危大工程实行分包的，专项施工方案可以由相关专业分包单位组织编制。
- 专项施工方案应当由施工单位技术负责人审核签字、加盖单位公章，并由总监理工程师审查签字、加盖执业印章后方可实施。
危大工程实行分包并由分包单位编制专项施工方案的，专项施工方案应当由总承包单位技术负责人及分包单位技术负责人共同审核签字并加盖单位公章。
- 对于超过一定规模的危大工程，施工单位应当组织召开专家论证会对专项施工方案进行论证。
实行施工总承包的，由施工总承包单位组织召开专家论证会。专家论证前专项施工方案应当通过施工单位审核和总监理工程师审查。
专项施工方案经论证不通过的，施工单位修改后应当按照本规定的要求重新组织专家论证。
- 危大工程专项施工方案的主要内容应当包括：
(1) 工程概况：危大工程概况和特点、施工平面布置、施工要求和技术保证条件；
(2) 编制依据：相关法律、法规、规范性文件、标准、规范及施工图设计文件、施工组织设计等；
(3) 施工计划：包括施工进度计划、材料与设备计划；
(4) 施工工艺技术：技术参数、工艺流程、施工方法、操作要求、检查要求等；

- (5) 施工安全保证措施：组织保障措施、技术措施、监测监控措施等；
- (6) 施工管理及作业人员配备和分工：施工管理人员、专职安全生产管理人员、特种作业人员、其他作业人员等；
- (7) 验收要求：验收标准、验收程序、验收内容、验收人员等；
- (8) 应急处置措施；

六、现场安全管理措施：

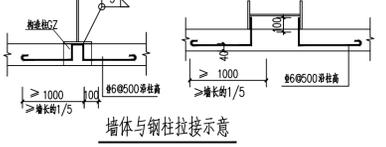
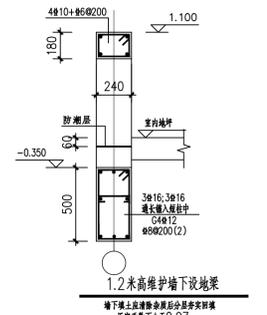
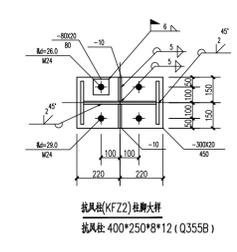
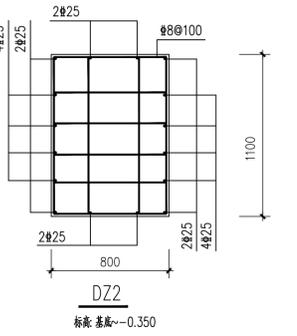
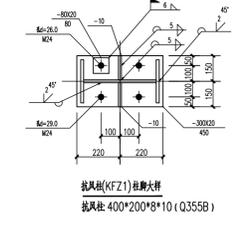
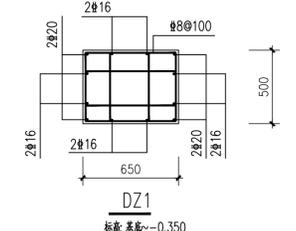
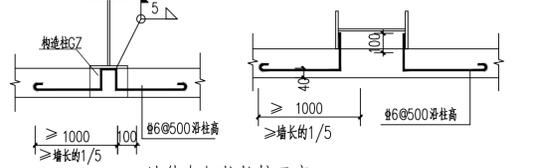
- 施工单位应当在施工现场显著位置公告危大工程名称、施工时间和具体责任人员，并在危险区域设置安全警示标志。
- 专项施工方案实施前，编制人员或者项目技术负责人应当向施工现场管理人员进行方案交底。
施工现场管理人员应当向作业人员进行安全技术交底，并由双方和项目专职安全生产管理人员共同签字确认。
- 施工单位应当严格按照专项施工方案组织施工，不得擅自修改专项施工方案。
因规划调整、设计变更等原因确需调整的，修改后的专项施工方案应当按照本规定重新审核和论证。
- 施工单位应当对危大工程施工作业人员进行登记，项目负责人应当在施工现场履职。
项目专职安全生产管理人员应当对专项施工方案实施情况进行现场监督，对未按照专项施工方案施工的，应当要求立即整改，并及时报告项目负责人，项目负责人应当及时组织限期整改。施工单位应当按照规定对危大工程进行施工监测和安全巡视，发现危及人身安全的紧急情况，应当立即组织作业人员撤离危险区域。
- 监理单位发现施工单位未按照专项施工方案施工的，应当要求其进行整改；情节严重的，应当要求其暂停施工，并及时报告建设单位。施工单位拒不整改或者不停止施工的，监理单位应当及时报告建设单位和工程所在地住房城乡建设主管部门。
- 对于按照规定需要进行第三方监测的危大工程，建设单位应当委托具有相应勘察资质的单位进行监测。
监测单位应当编制监测方案。监测方案由监测单位技术负责人审核签字并加盖单位公章，报送监理单位后方可实施。监测单位应当按照监测方案开展监测，及时向建设单位报送监测成果，并对监测成果负责；发现异常时，及时向建设、设计、施工、监理单位报告，建设单位应当立即组织相关单位采取处置措施。
- 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。
危大工程验收合格后，施工单位应当在施工现场明显位置设置验收标识牌，公示验收时间及责任人员。
- 危大工程发生险情或者事故时，施工单位应当立即采取应急处置措施，并报告工程所在地住房城乡建设主管部门。建设、勘察、设计、监理等单位应当配合施工单位开展应急抢险工作。
- 危大工程应急抢险结束后，建设单位应当组织勘察、设计、施工、监理等单位制定工程恢复方案，并对应急抢险工作进行后评估。
- 施工、监理单位应当建立危大工程安全管理档案。
施工单位应当将专项施工方案及审核、专家论证、交底、现场检查、验收及整改等相关资料纳入档案管理。
监理单位应当将监理实施细则、专项施工方案审查、专项巡视检查、验收及整改等相关资料纳入档案管理。

 江苏南方城建设计咨询有限公司				项目名称	社会化服务组织培育项目(农机库)		
设计证书号: A232015811				建设单位	金湖县农业农村局	设计号	2025JH-029
批准	刘轶	审核	张玉芹	项目负责人	张玉芹	子项名称	农机库
项目负责	张玉芹	专业负责	张玉芹	校对	石凯	图别	结构施工图
校	对	石凯	设计	华晓	华晓	图号	GS-03
注册签章	本栏未盖设计单位出图章无效			出图签章	日期		2025.04



基础施工说明

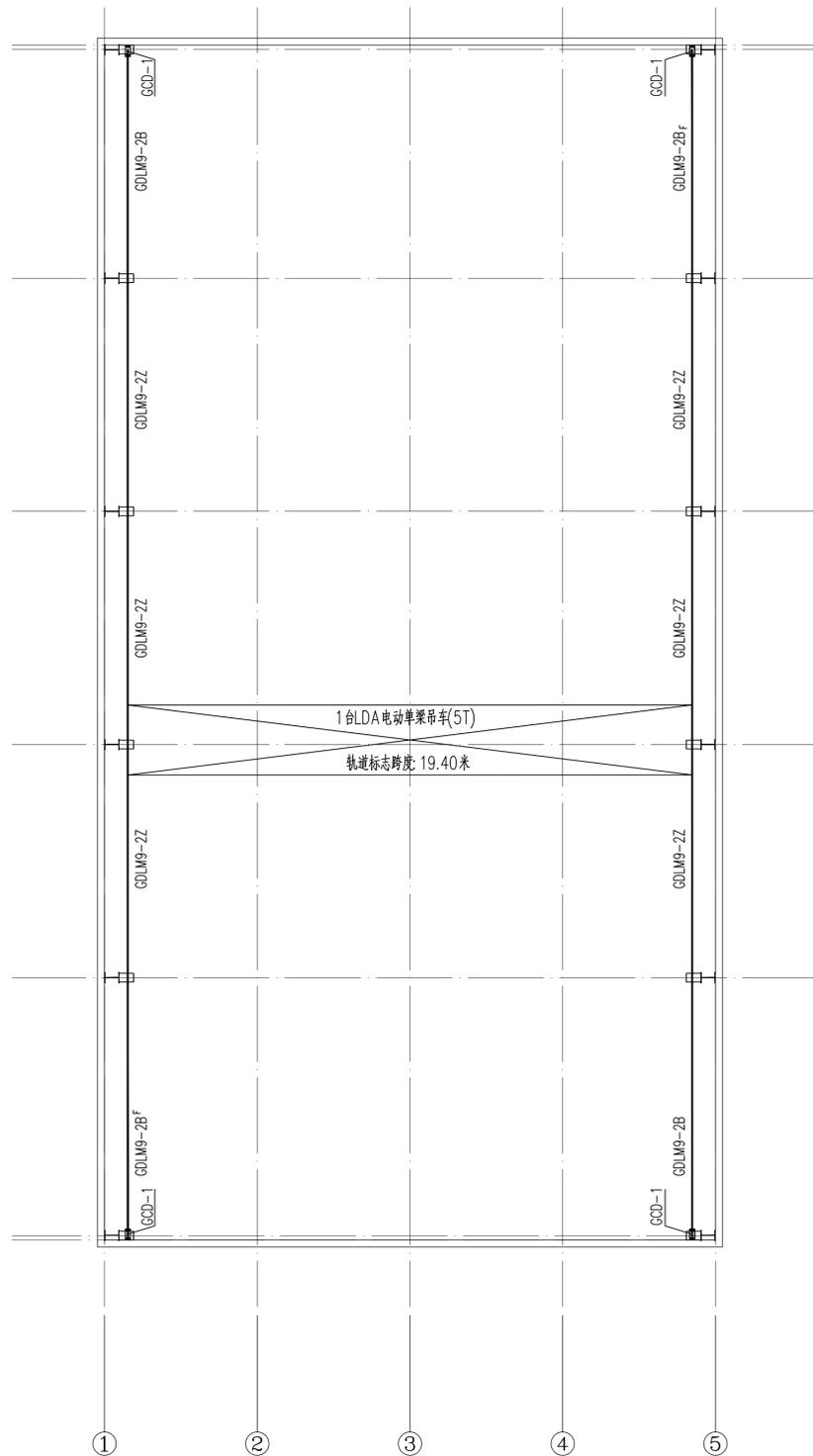
- 本工程位于地震烈度6度地区丙类建筑，地基基础设计等级为丙级
- 本工程基础设计：*****提供的《岩土工程勘察报告*****》
 - 本工程±0.000相当于勘察报告所示的0.000米
 - 基础类型：钢筋混凝土柱下独立基础，未注明基础标高为-2.000
 - 本工程基础宽度≥2.5m的基础钢筋取基础边长0.9B并交错放置
 - 本工程基础持力层为2层土，地基承载力特征值 $f_{ak}=100\text{Kpa}$ ，确保基础进入2层土，局部超深处用C15素砼回填处理。
- 沉降观测：每施工一层观测一次，建筑物竣工后第一年4次，第二年不少2次，以后每年一次，直至沉降稳定
- 基础参《22G101-3》混凝土结构施工图平面整体表示方法制图规则和构造详图
- 防雷接地装置的设置，详电气施工图，不得遗漏
- 图纸中未定之处按国家有关规范执行
- 柱脚预埋定位施工前核对，无误后方可施工预埋；
 - 刚架详图时应遵循下列定位原则：1) 独立基础平面定位确定基础短柱定位（短柱居基础几何中心）
 - 2) 钢柱脚底板及柱脚锚栓居于基础短柱几何中心；
 - 3) 根据柱脚几何中心确定刚架跨度放样尺寸；
 - 4) 详图制作及加工应根据实际情况确定热胀冷缩等因素对安装精度的影响；
 - 5) 刚架详图中定位尺寸仅供参考，根据以上原则确定放样加工尺寸；



基础平面图

未注明钢柱下短柱均为DZ1
未注明：■ 均为GZ
门洞处及墙内设GZ，墙内间距不大于4m。
柱脚锚栓布置尺寸见GJ-1中的相应剖面
墙体每隔3跨设置伸缩缝，伸缩缝宽20mm
采取基缝，外基面青油膏

江苏南方城建设计咨询有限公司 设计证书号：A232015811		项目名称	社会化服务组织培育项目(农机库)
批准	刘轶	审核	张玉芹
项目负责	张玉芹	专业负责	张玉芹
校	对	设计	华晓
注册盖章	本栏未盖设计单位出图章无效	出图盖章	
建设单位	金湖县农业农村局	设计号	2025JH-029
子项目名称	农机库	图别	结构施工图
图纸名称	基础平面图	图号	GS-04
		日期	2025.04



吊车系统布置图

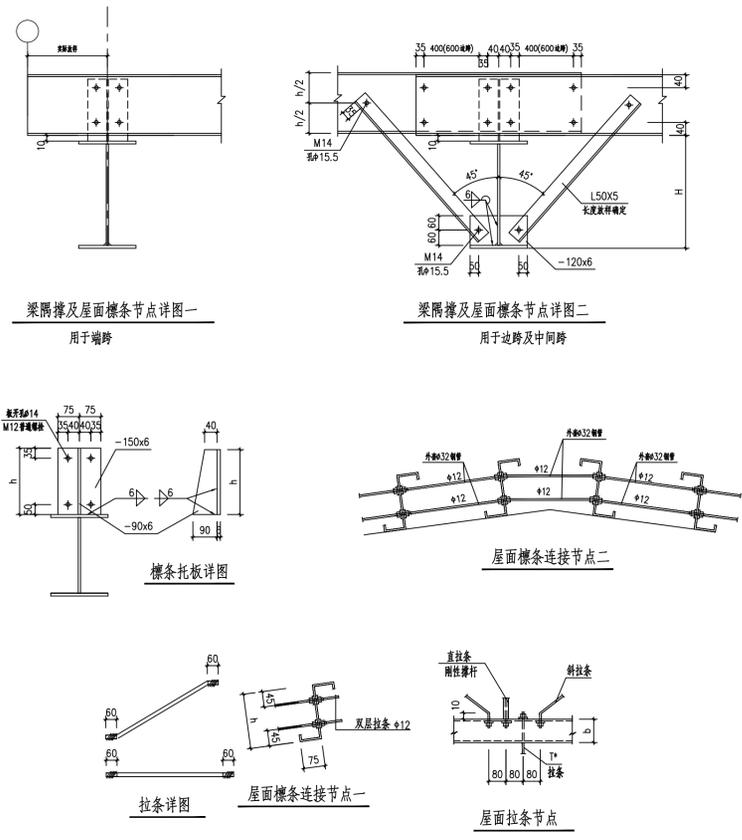
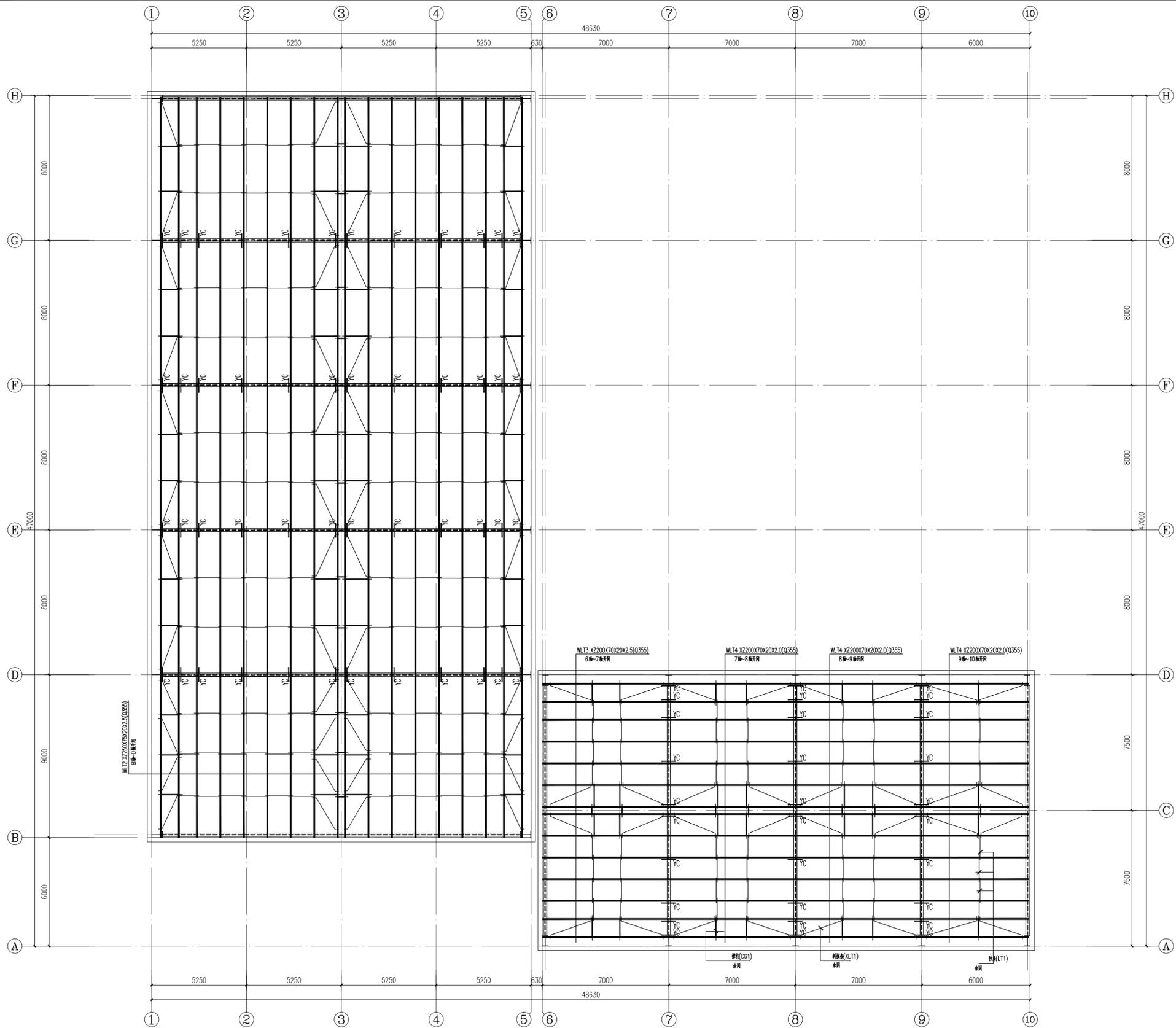
注 1: 本工程钢吊车梁采用国标图集20G520-2中GDL M9-2型号, 吊车梁长度据实取, 轨道间标志跨度详平面
 钢轨型号、轨道联结型号及车挡型号做法见图集05G525.
 2: 门式刚架带吊车相关节点建参照图集19SG518-3

吊车类型	运行范围		工作制	台数	跨度(m)	最大宽度(mm)	大车轮距(mm)	最大轮压(t)	最小轮压(t)	轨道 Kg/m	轨道连接及车挡
	X方向	Y方向									
LDA电动单梁吊车(5T)	①~⑤	③~④	A4	1	19.4	3500	3000	4.5	0.9	24	GDGL-1/GCD-1
备注	吊车参数由甲方和生产厂确定后且经设计复核并同意后方可进行施工。如果业主提出变更,须提前与我院协调,对相关部位进行修改,以确保吊车的正常安装和使用。										

江苏南方城建设计咨询有限公司 设计证书号: A232015811				项目名称	社会化服务组织培育项目(农机库)		
				建设单位	金湖县农业农村局	设计号	2025JH-029
批准	刘轅	审核	张玉芹	子项名称	农机库	图别	结构施工图
项目负责	张玉芹	专业负责	张玉芹	图纸名称	吊车系统布置图	图号	GS-06
校对	石凯	设计	华晓	日期	2025.04		

注册签章: 本栏未盖设计单位出图章无效

出图签章



- 说明:
- 未注明钢材均为Q355-B, 焊条E50。
 - 屋面檩条(WL*)均采用冷弯型钢或方钢管, 见屋面构件表。
屋面檩条均为连续檩条, 配合屋面节点图施工。
拉条L*为φ12, 其中CG1外套φ32x2钢管, 在安装完毕后须和檩条焊牢。
屋面拉条为双层设置, 上、下层均布置。
 - 檩条中需开孔位置配合洞口尺寸, 双檩连接件、梁柱隅撑及檩间拉条、檩间支撑制作。
檩条在厂房端部其留孔位置有所不同, 层间长度配合墙面图和建筑图确定。
 - 除边柱所在屋面架外, 其它*号处所有檩条均应在钢梁处设置隅撑(YC), 雨蓬架梁处可不设置隅撑。
 - 配合建筑和暖通专业图纸施工。
 - 排烟天窗等应由专业生产厂家设计制作安装, 排烟天窗每平米重量不能超过50kg。
 - 其它说明详见总说明。

屋面檩条布置图
屋面板采用 0.6mm厚820角驰型压型钢板
未注明屋面檩条均为WL11

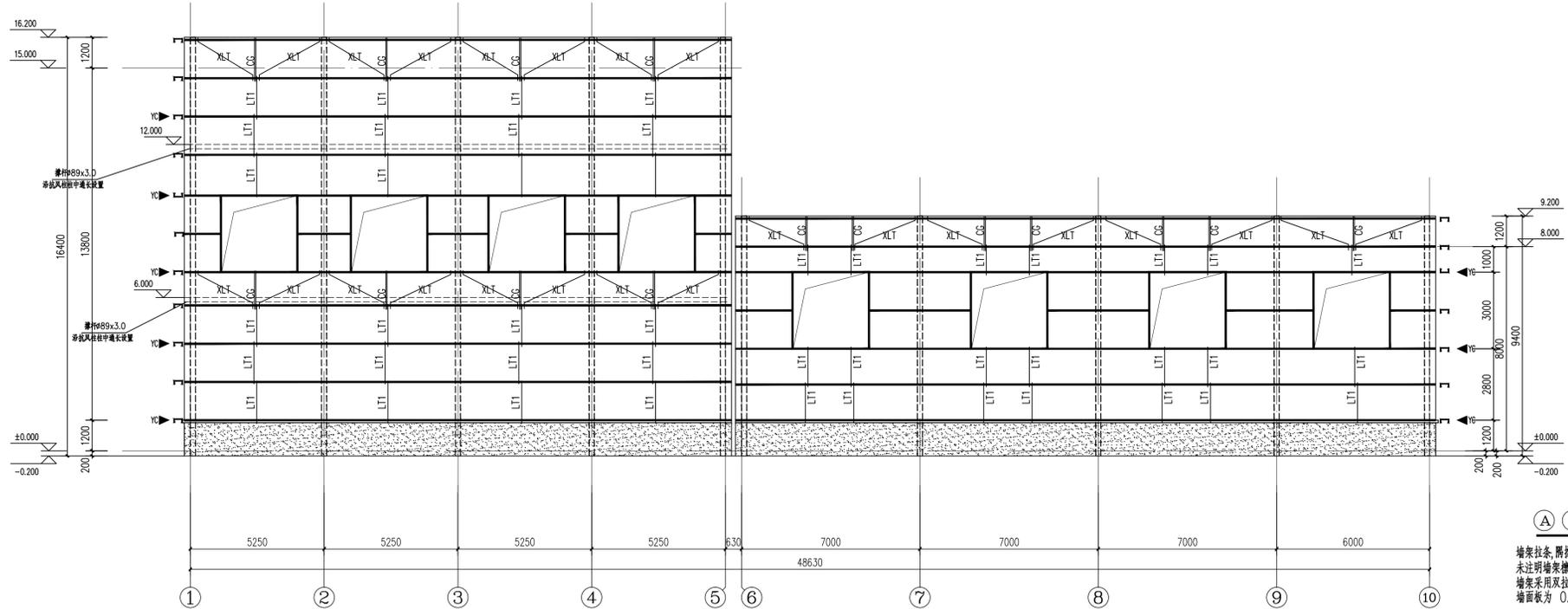
屋面材料表

名称	规格	备注
檩条(WL1)	XZ250Y3C20X2.0(Q355B)	连续檩条
檩条(WL2)	XZ250Y3C20X2.5(Q355B)	连续檩条
檩条(WL3)	XZ200Y7C20X2.5(Q355)	连续檩条
檩条(WL4)	XZ200Y7C20X2.0(Q355)	连续檩条
隅撑(YC)	L50X5	角钢檩条上、下翼缘
拉条(L1)	φ12	角钢檩条上、下翼缘
斜拉条(LT1)	φ12	角钢檩条上、下翼缘
檩托(CG1)	φ12圆钢 外套φ32x2.5钢管	

江苏南方城建设计咨询有限公司 设计证书号: A232015811		项目名称: 社会化服务组织培育项目(农机库) 建设单位: 金湖县农业农村局 子项目名称: 农机库 图纸名称: 屋面檩条布置图	设计号: 2025JH-029 图别: 结构施工图 图号: GS-07 日期: 2025.04
批准: 刘轶	审核: 张玉芹	项目负责: 张玉芹	设计: 华晓
项目负责: 张玉芹	专业负责: 张玉芹	校对: 石凯	设计: 华晓

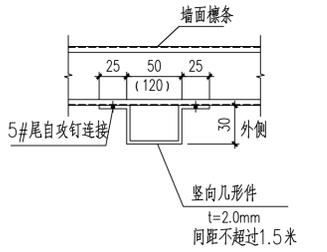
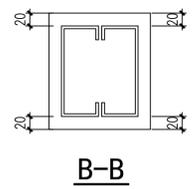
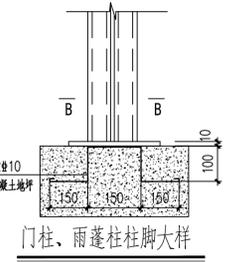
注册签章: 本栏未盖设计单位出图章无效

出图签章

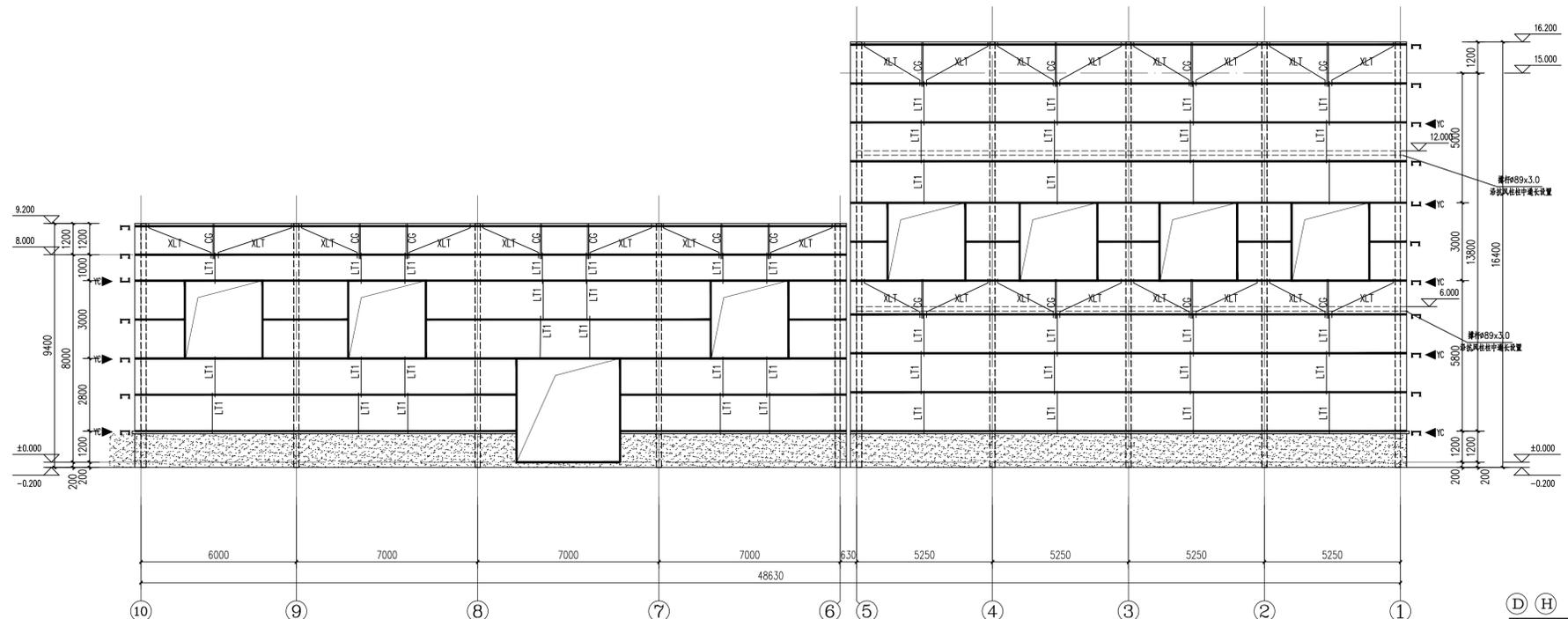


① ② 轴立面墙檩布置图 1:100

墙架拉条、隅撑、撑杆截面均同屋面构件，安装节点亦参见屋面做法
 未注明墙架檩条为C220X75X20X2.0(Q355B)
 墙架采用双拉条，拉条两端分别均架墙架内、外翼缘
 墙面板为 0.5mm厚压型钢板

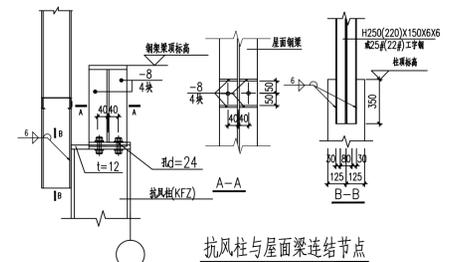
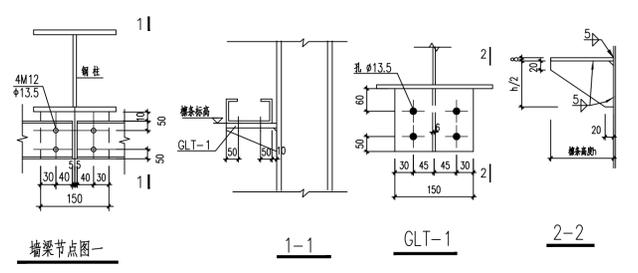


竖向外形件与墙面檩条连接节点图
 门、窗侧均需设置。()内数值适用于板的拼缝处



④ ⑤ 轴立面墙檩布置图 1:100

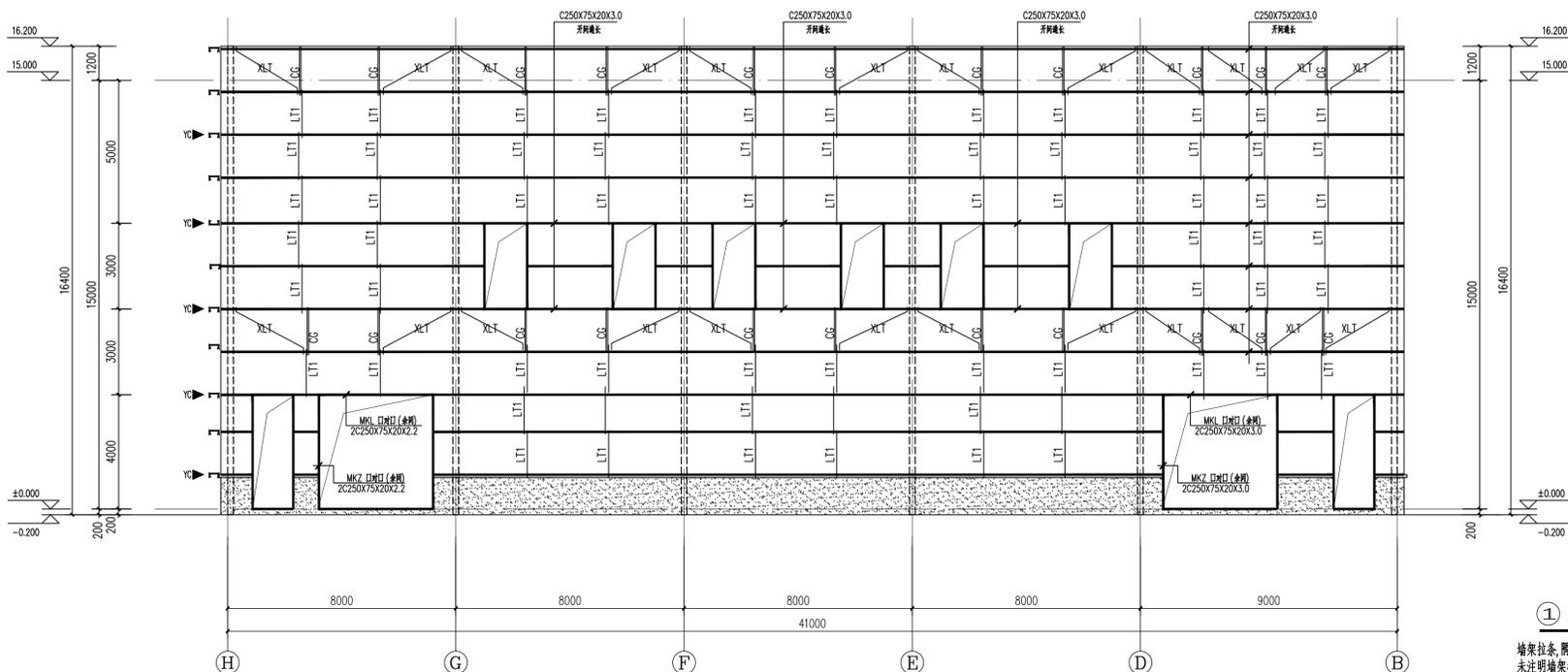
墙架拉条、隅撑、撑杆截面均同屋面构件，安装节点亦参见屋面做法
 未注明墙架檩条为C220X75X20X2.0(Q355B)
 墙架采用双拉条，拉条两端分别均架墙架内、外翼缘
 墙面板为 0.5mm厚压型钢板



注册签章 本栏未盖设计单位出图章无效

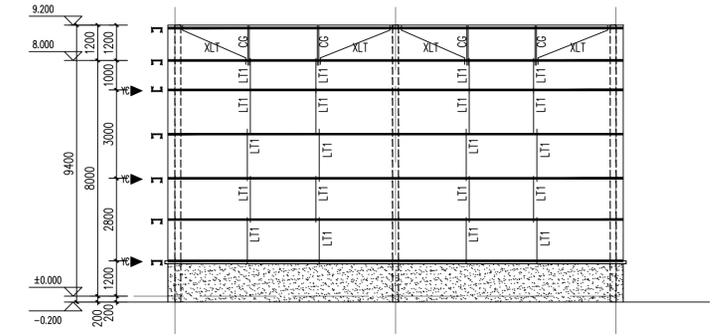
出图签章

江苏南方城建设计咨询有限公司 设计证书号: A232015811		项目名称	社会化服务组织培育项目(农机库)
批准	刘轅	审核	张玉芹
项目负责人	张玉芹	专业负责	张玉芹
校对	石凯	设计	华晓
建设单位	金湖县农业农村局	设计号	2025JH-029
子项目名称	农机库	图别	结构施工图
图纸名称	立面墙檩布置图1	图号	GS-08
		日期	2025.04



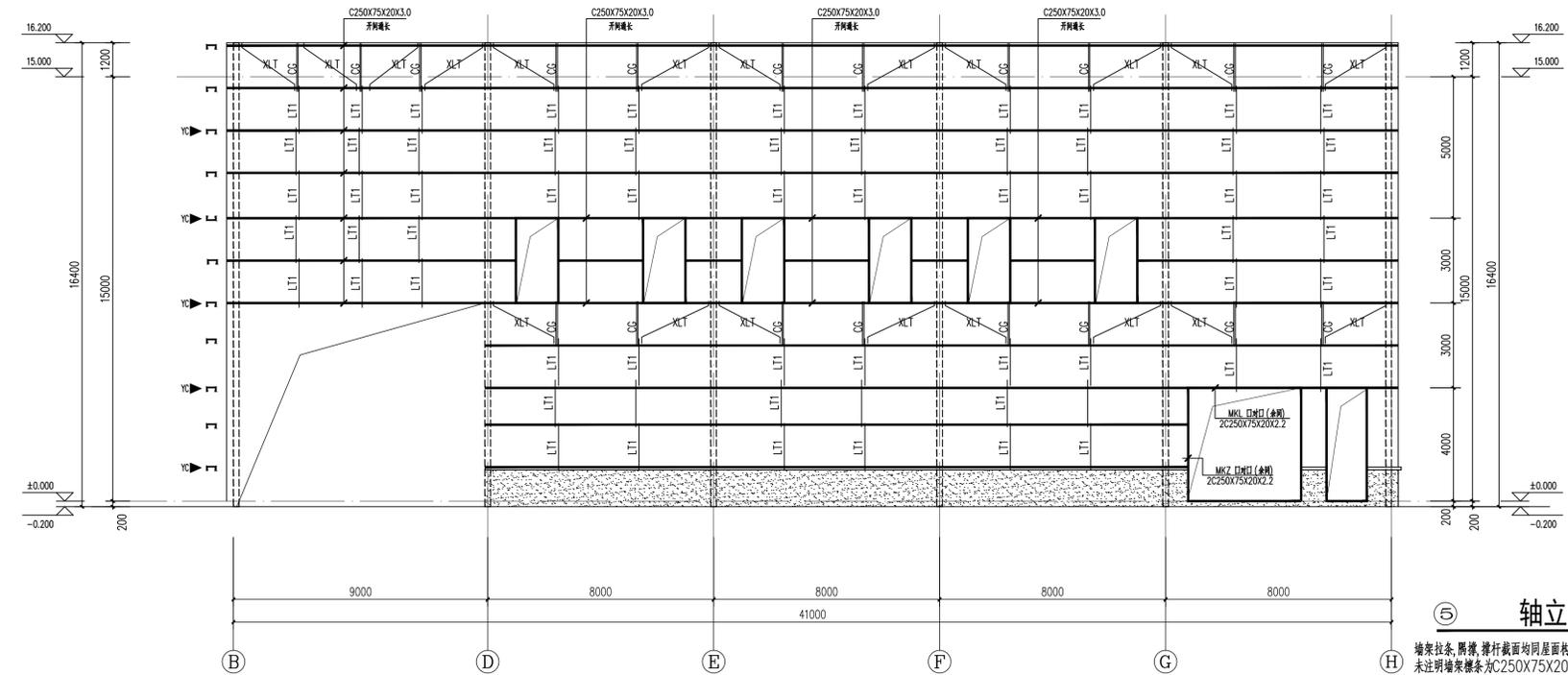
① 轴立面墙锚布置图 1:100

墙架拉条、隅撑、撑杆截面均同屋面构件，安装节点亦参见屋面做法
 未注明墙架拉条为C250X75X20X2.2 (Q355B)
 墙架采用双拉条，拉条两端分别约束墙架内、外翼缘
 墙面板为 0.5mm厚压型钢板



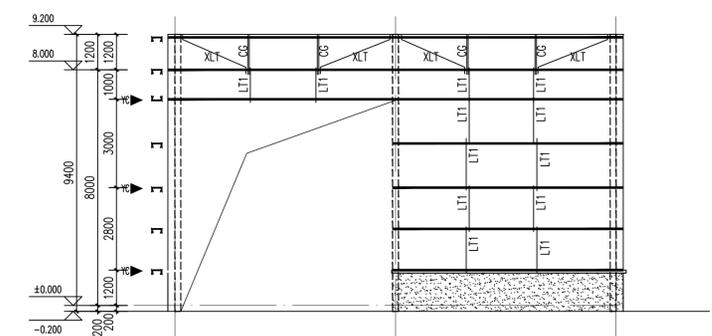
⑩ 轴立面墙锚布置图 1:100

墙架拉条、隅撑、撑杆截面均同屋面构件，安装节点亦参见屋面做法
 未注明墙架拉条为C250X75X20X2.2 (Q355B)
 墙架采用双拉条，拉条两端分别约束墙架内、外翼缘
 墙面板为 0.5mm厚压型钢板



⑤ 轴立面墙锚布置图 1:100

墙架拉条、隅撑、撑杆截面均同屋面构件，安装节点亦参见屋面做法
 未注明墙架拉条为C250X75X20X2.2 (Q355B)
 墙架采用双拉条，拉条两端分别约束墙架内、外翼缘
 墙面板为 0.5mm厚压型钢板



⑥ 轴立面墙锚布置图 1:100

墙架拉条、隅撑、撑杆截面均同屋面构件，安装节点亦参见屋面做法
 未注明墙架拉条为C250X75X20X2.2 (Q355B)
 墙架采用双拉条，拉条两端分别约束墙架内、外翼缘
 墙面板为 0.5mm厚压型钢板

江苏南方城建设计咨询有限公司 设计证书号: A232015811		项目名称: 社会化服务组织培育项目(农机库) 建设单位: 金湖县农业农村局 子项目名称: 农机库 图纸名称: 立面墙锚布置图2	设计号: 2025JH-029 图别: 结构施工图 图号: GS-09 日期: 2025.04
批准: 刘轶	审核: 张玉芹	项目负责: 张玉芹	日期: 2025.04
校对: 石凯	设计: 华晓	校对: 石凯	

注册签章 本栏未盖设计单位出图章无效

出图签章

