



铭扬工程设计集团有限公司

图 纸 目 录

专业 结构 第 01 页 共 01 页

建设单位		东海县白塔初级中学	子项名称	
工程名称		新建钢结构餐厅及原食堂改造工程	工程编号	
序号	图号	图名	规格	备注
01	结施-01	结构设计总说明（一）	A1+1/4	
02	结施-02	结构设计总说明（二）	A1+1/4	
03	结施-03	钢结构设计总说明	A1	
04	结施-04	基础平面布置图 地梁配筋图	A1	
05	结施-05	短柱布置图 地脚螺栓布置图	A1	
06	结施-06	屋面结构平面布置图 屋面檩条、拉条、隅撑布置图	A1+1/4	
07	结施-07	柱间支撑布置图	A1	
08	结施-08	GJ-1	A1	
09	结施-09			
10	结施-10			
11	结施-11			
12	结施-12			
13	结施-13			
14	结施-14			
15	结施-15			
16	结施-16			
17	结施-17			
18				
19				
20				
21				
22				

项目负责 _____ 专业负责 _____

校 对 _____ 制 表 人 _____ 完成日期: 2025 年 05 月 _____ 日

结构设计总说明 (二)

- 10.2.3 当填充墙砌体无主体结构或者垂直墙体之拉结时，墙脚应设置GZ-DZ。
- 10.2.4 外墙上所有有窗洞的门窗两侧均设置通高构造柱，且应与窗框可靠拉结。截面及配筋大小见施工图。
- 10.2.5 构造柱纵筋在板、梁或基础中的锚固详图见图集《22G614-1》中第10、15页。
- 10.2.6 构造柱与填充墙的拉结详图见图集《22G614-1》中第17页。
- 10.2.7 屋面女儿墙为砌体结构时≤2.0m高GZ、GZ为墙厚X200,4#12,Φ6@200,女儿墙顶部设置钢筋混凝土压顶,压顶做法详图X200。
- 4#12,Φ6@200,屋面女儿墙为钢筋混凝土女儿墙时,做法见附图。
- 10.3 后砌填充墙中圈梁的构造要求如下:
- 10.3.1 每层墙高中部应设置与圈梁柱、剪力墙及构造柱拉结的且沿墙全长贯通的圈梁(沿墙高间距不大于2.0m);圈梁截面尺寸为墙厚X120mm,纵筋4#10,箍筋为Φ6@200。
- 10.3.2 当墙高超过4m时,应在墙高中部设置一道与圈梁柱、剪力墙及构造柱拉结的,且沿墙全长贯通的圈梁。圈梁截面尺寸为墙厚X200mm,纵筋4#12,箍筋为Φ8@200。
- 10.3.3 当圈梁与门窗洞顶过梁标高相同时,应与过梁合并设置,截面尺寸取两者之大值。做法见图集《22G614-1》中第23、24页。
- 当圈梁被门窗洞口切断时,圈梁纵筋应锚入洞口构造柱或与洞口构造柱可靠拉结。
- 10.3.4 当电梯井道采用砌体时,并逐层砌块每层除梯层外,尚应按电梯厂家要求在电梯门洞顶部和电梯导轨支架预埋件相应位置设置圈梁,圈梁中心标高与预埋件中心标高齐;圈梁截面尺寸为墙厚X300mm(大于导轨件尺寸),配筋为4#14;Φ6@200。圈梁纵筋锚入两侧的剪力墙或构造柱内。
- 10.4 砌体上门窗过梁:
- 10.4.1 砌体上门窗洞口应设置钢筋混凝土过梁,见10.4;过梁混凝土强度等级C25。
- 10.4.2 当过梁或剪力墙长度不足或要求时,柱或剪力墙顶部设置过梁,做法见图集《22G614-1》中第10页。

表10.4 钢筋混凝土过梁配筋构造

门窗洞口净宽Ln(mm)	截面形式	h(mm)	a(mm)	①	②	③
Ln<1000	A	120	250	2#10	-	Φ6@150
1000<Ln<1500	B	120	250	2#12	2#8	Φ8@200
1500<Ln<1800	B	150	250	2#14	2#10	Φ8@200
1800<Ln<2100	B	180	250	3#12	2#10	Φ8@200
2100<Ln<2700	B	240	370	3#14	2#10	Φ8@200
2700<Ln<4200	B	360	370	3#16	2#12	Φ8@200

- 10.5 门、窗框构造要求:
- 10.5.1 当门窗洞口高度<2.1m时,洞口应设构造柱;当门窗洞口宽度≥2.1m时,洞口应设构造柱。做法见图集《22G614-1》中第21页。
- 当填充墙采用混凝土空心砌块时,洞口两侧可设置沿柱方向构造柱,做法详见图集《22G614-1》中第33~34页。
- 10.5.2 外墙上窗下沿做法按建筑图施工。当建筑图未表示时,可设水平混凝土梁,截面尺寸为墙厚X60mm,纵筋2#10,横向钢筋Φ6@200。
- 根据输入两侧构造柱中成与框柱可靠拉结。
- 10.6 后砌填充墙施工要求详见图集《22G614-1》中第1~6页,还应满足以下要求:
- 10.6.1 砌体填充墙材料,标号要求见本说明第7.2条。
- 10.6.2 后砌填充墙应在主体结构施工完成后自上而下逐层砌筑,特别是悬挑构件上的填充墙必须自上而下砌筑。
- 10.6.3 图中所有有水房间(如卫生间),四周墙体底部设200mm高、宽度同墙体的C25素混凝土现浇带。

11. 检测(观测)要求:
- 11.1 本工程应设置沉降观测点,沉降观测应由专业具有资质的观测单位负责实施。
- 在本工程施工阶段严格按照江苏省住房和城乡建设厅《建筑节能工程验收规范》(DGJ32/TJ139-2012)要求,派专人定期观测。
- 观测直至稳定为止,各观测日期、施工进度、沉降数据应记录并绘成图表存档,如发现异常情况应立即通知有关单位。

- 11.2 基坑开挖后,应按有关要求进行回填观测。

12. 施工中需特别注意的问题:

- 12.1 本工程按国家现行有效的设计规范、规程及标准进行设计,施工单位应遵守本说明及各设计详图,尚应执行现行国家施工规范、规程和工程所在地区主管部门颁布的有关规范及规定,应在设计图纸通过施工图审查,取得施工图审查合格后方可开始施工,不得随意更改设计,确保各分部分项工程安全。
- 12.2 施工前应对设计图纸认真会审,施工中密切配合设备电气预留预埋好洞口及预埋件,严禁施工完成后打洞。
- 所有设备基础基础的预埋、预埋件应待设备到货后,核实无误后方可施工。
- 12.3 根据建筑要求,本工程外墙、幕墙、窗框及屋面板等应在主体结构施工时预埋相应要求预埋预埋件等,装修方案、图纸需经原设计单位确认后施工。
- 12.4 严格按照国家现行的各专业施工及验收规范施工,确保工程质量,如遇图纸不明确或需要变更时,应及时和设计人员取得联系商定解决方案。
- 且见到变更(图)后方可继续施工,严禁不经设计人员擅自修改设计。
- 12.5 本设计未考虑塔式起重机、施工电梯、泵送设备、脚手架等施工机具对主体结构的影响,施工单位应对受影响的构件进行承载力、变形和稳定性验算,验算不满足时,必须采取必要的加固措施。
- 12.6 各层梁板、板顶混凝土强度达到100%后方可拆模,施工时如有预埋件相碰时,预埋件改为现浇构件。
- 12.7 地下室施工期间,应进行地下水水位变化和降水对环境的影响的监测,确保地下室不发生上浮质量问题。
- 12.8 当施工过程中进行混凝土结构的膨胀、预应力施加时,应符合设计规定的构件承载力、正常使用、防腐构造及耐久性能要求,并应采取设计变更文件。
- 12.9 施工管理的主要施工规范和规程:

序号	名称	序号	名称
1	《混凝土结构工程施工质量验收规范》 GB50204-2015	4	《钢筋焊接及验收规程》 JGJ18-2012
2	《建筑地基基础工程施工质量验收标准》 GB50202-2018	5	《钢筋机械连接使用技术规程》 JGJ107-2016
3	《砌体结构工程施工质量验收规范》 GB50203-2011	6	《建筑节能工程验收规范》 DGJ32/TJ18-2012

国家及地方其他相关验收规范、规程、标准。

13. 其他
- 13.1 本说明(包括本施工图中其它注释)未阐明之处,均按国家及当地现行有关规范、规程和规定执行。

危险性较大的分部分项工程设计说明

1. 设计依据:
- 根据《中华人民共和国住房和城乡建设部令第37号《危险性较大的分部分项工程安全管理规定》,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。
2. 重点部位和环节:

- 2.1 模板工程及支撑体系:
- (1) 各类工具式模板工程,包括大模板、滑模、爬模、飞模等工程。(2) 混凝土模板支撑工程:搭设高度5m及以上;搭设跨度10m及以上;施工总荷载10kN/m²及以上;集中线荷载15kN/m及以上;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。(3) 承重支撑体系:用于钢结构安装等满堂支撑体系。

- 2.2 起重吊装及安拆工程:
- (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) 采用起重机械进行安装的工程。(3) 起重机械设备的自身安装、拆卸。
- 2.3 脚手架工程:(1) 搭设高度24m及以上的落地式钢管脚手架工程。(2) 附着式升降和分段提升脚手架工程;悬挑式脚手架工程;吊篮脚手架工程。(3) 自制卸料平台、移动操作平台工程。(4) 新型及异型脚手架工程。

- 2.4 深基坑工程:(1) 开挖深度超过3m(含3m),或虽未超过3m但地质条件和周边环境复杂的基坑(槽)支护、降水工程。(2) 开挖深度超过3m(含3m)的基坑(槽)的土方开挖工程。
- 2.5 其他:(1) 建筑幕墙安装工程。(2) 钢结构、网架和索膜结构安装工程。(3) 人工挖孔桩工程。
- (4) 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。

3. 安全措施:
- 3.1 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,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。
- 3.2 施工要求:会对专项施工方案进行论证,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。

- (1) 模板工程:模板工程专项施工方案应明确模板的搭设、拆除、堆放、运输和装卸的安全要求,模板的拆除应遵循先支后拆、先非承重模板后承重模板的原则,拆除时应设置警戒线,并有专人监护。
- (2) 起重吊装:起重吊装专项施工方案应明确起重设备的选型、安装、拆卸、使用、维护、保养和拆除的安全要求,起重设备的操作人员应持证上岗,作业时应有专人指挥。
- (3) 脚手架工程:脚手架专项施工方案应明确脚手架的搭设、拆除、使用、维护、保养和拆除的安全要求,脚手架的搭设应严格按照专项施工方案进行,拆除时应设置警戒线,并有专人监护。
- (4) 深基坑工程:深基坑专项施工方案应明确基坑的支护、降水、土方开挖的安全要求,基坑的支护应严格按照专项施工方案进行,土方开挖时应设置警戒线,并有专人监护。
- (5) 其他工程:其他工程专项施工方案应明确工程的安全要求,施工过程中应严格按照专项施工方案进行,确保安全。

- 按照规定需要验收的危大工程,施工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监理单位专业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显著位置设置验收标识牌,公示验收时间及责任人员。

- 3.3 对于按照有关规定需要第三方监测的危大工程,建设单位应当委托具有相应资质的单位进行监测,监测单位应当编制监测方案,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。

4. 危大工程的重点部位和关键环节包括但不限于:土方开挖、模板工程、起重吊装、脚手架工程、深基坑工程、幕墙工程、钢结构工程、网架工程、索膜工程、人工挖孔桩工程、人工顶管工程、地下暗挖工程、水下作业工程、拆除工程、爆破工程、大型设备吊装工程、大型结构吊装工程、大型结构拆除工程、大型结构顶升工程、大型结构平移工程、大型结构顶推工程、大型结构滑移工程、大型结构顶升工程、大型结构平移工程、大型结构顶推工程、大型结构滑移工程。

5. 未尽事宜严格按照国家及当地现行有关规范、规程和规定执行。
- 地基基础:依据勘察报告,基础形式采用了多方方案的比较,并经专业论证,采用独立基础。
12. 其它需要说明的做法(采取节约资源、保护环境、保障安全健康、智能运行、传承历史文化等其他措施,并有明显效益):

- 六. 主要节点详图(套用图集或非套用图集节点等说明、详图)
1. 套用图集编号:22G101-1~3

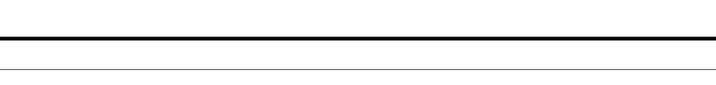
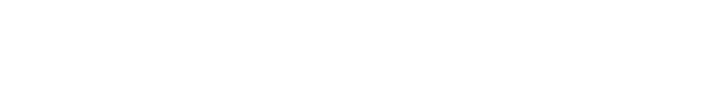
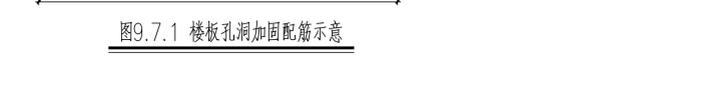
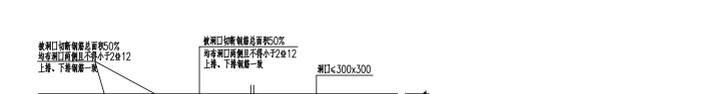
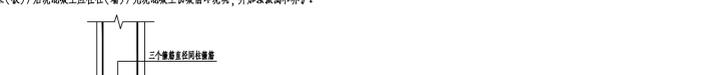
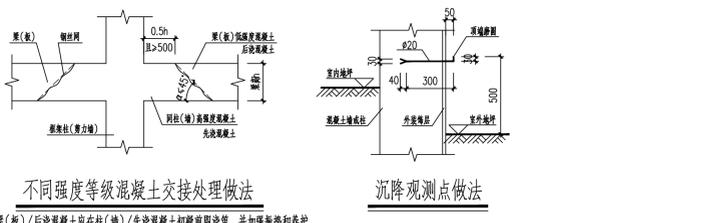
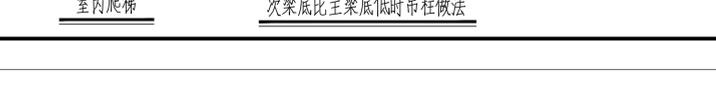
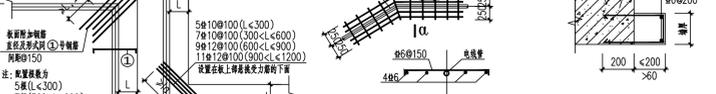
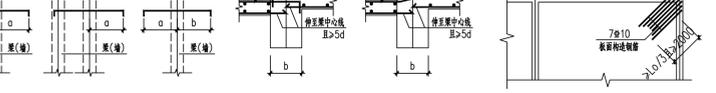
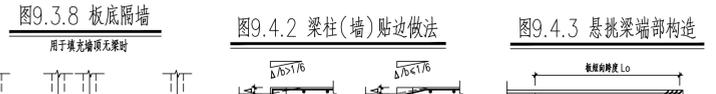
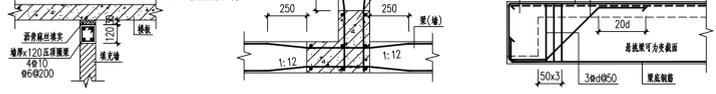
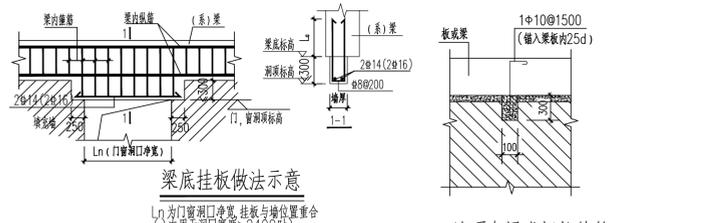
- 七. 场地要求:
1. 建筑场地安全可靠,并符合下列规定:应避开可能产生洪水、泥石流、滑坡等地质灾害危险段,易发生洪涝地区应有可靠的防洪基础设施;应避开地震时可能产生滑坡、崩塌、地裂、泥石流及震害破坏上可能发生地表错位的部位;应避开容易产生风切变的区域;在建筑场地范围内无危险化学品等重大污染源,无易燃易爆危险源及有毒有害物质危害。
2. 场地周边电磁辐射和噪声土壤污染程度的测定及防护应符合现行相关标准的规定,3. 场地内不应有有毒有害的污染源。

表4.1 构件耐火等级及燃烧性能、耐火极限等

本单体建筑防火设计分类:建筑主体耐火等级为二级。

结构构件的燃烧性能及耐火极限(h)见下表

构件名称	耐火等级			
	一级	二级	三级	四级
防火墙	不燃性	不燃性	不燃性	不燃性
	3.00	3.00	3.00	3.00
承重墙	不燃性	不燃性	不燃性	难燃性
	3.00	2.50	2.00	0.50
非承重外墙	不燃性	不燃性	不燃性	可燃性
	1.00	1.00	0.50	
楼梯间和宿舍、电梯井的墙	不燃性	不燃性	不燃性	难燃性
	2.00	2.00	1.50	0.50
住宅建筑单元之间的墙和分户墙	不燃性	不燃性	不燃性	难燃性
	1.00	1.00	0.50	0.25
疏散走道两侧的隔墙	不燃性	不燃性	难燃性	难燃性
	0.75	0.50	0.50	0.25
房间隔墙	不燃性	不燃性	不燃性	难燃性
	3.00	2.50	2.00	0.50
梁	不燃性	不燃性	不燃性	难燃性
	2.00	1.50	1.00	0.50
楼板	不燃性	不燃性	不燃性	可燃性
	1.50	1.00	0.50	
屋项承重构件	不燃性	不燃性	不燃性	可燃性
	1.50	1.00	0.50	
疏散楼梯	不燃性	不燃性	不燃性	可燃性
	1.50	1.00	0.50	
吊顶(包括吊顶龙骨)	不燃性	难燃性	难燃性	可燃性
	0.25	0.25	0.15	



姓名	签名
项目负责人	
专业负责人	
设计	
注册(执业)章	
预留章	
出图章	
审图章	
竣工章	
备注	

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

类别: 实名 签名

审定: []

审核: []

校对: []

会签: []

建筑: [] 电气: []

给排水: [] 暖通: [] 其他: []

建设单位: 东海县白塔初级中学

工程名称: 新建钢结构餐厅及原食堂改造工程

子项名称: []

工程编号: []

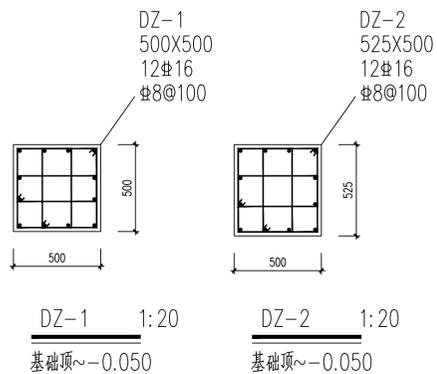
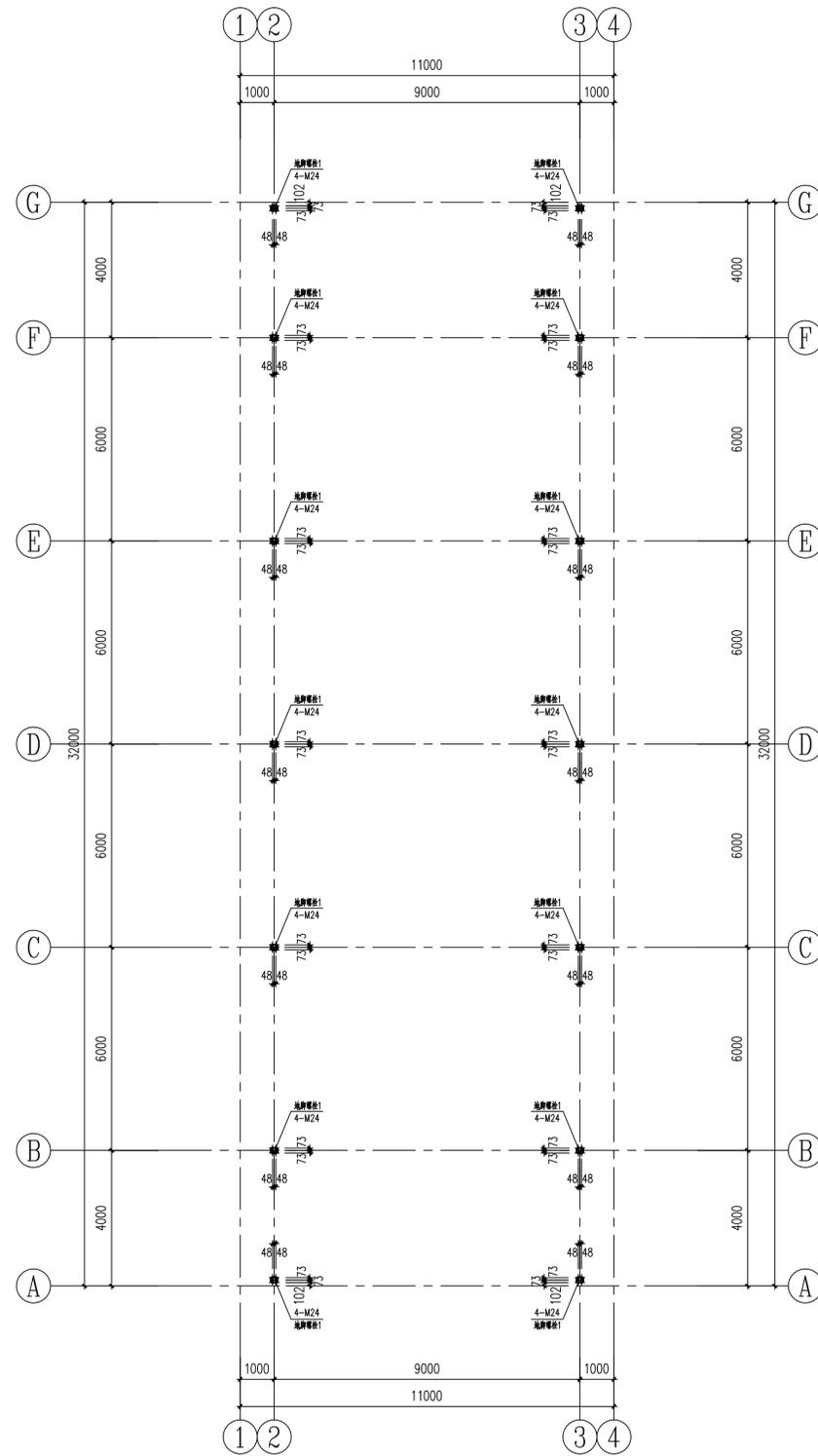
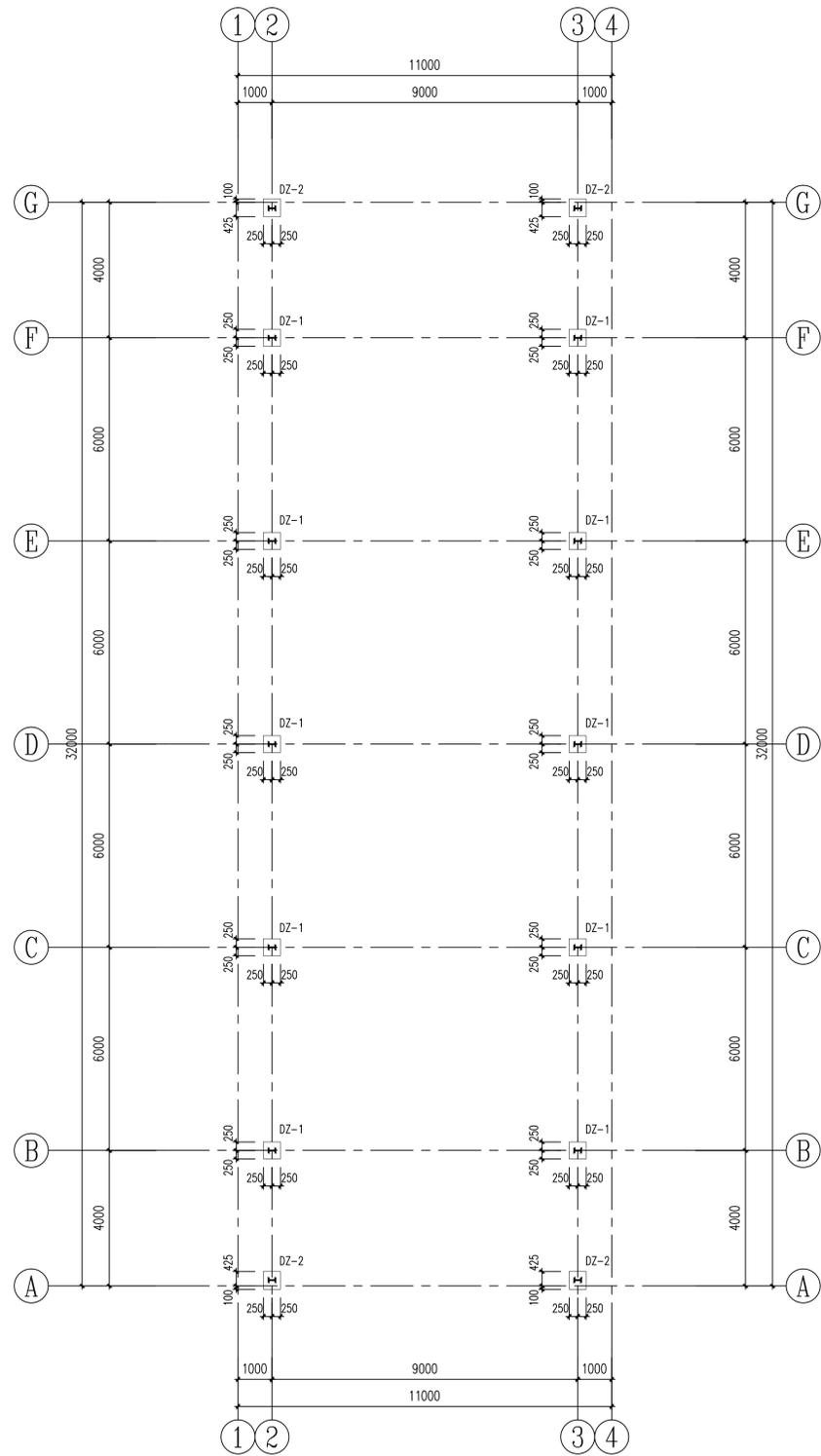
子项编号: []

图纸名称: 结构设计总说明(二)

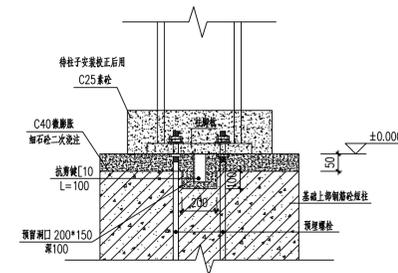
专业: 结构 比例: 1:100

阶段: 施工图 日期: 2025.05

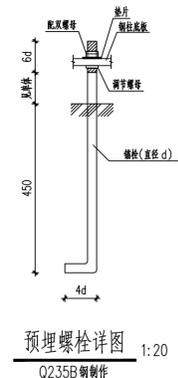
版本号: 图号: GS-02



短柱布置图 1:100
标高: 基础顶~-0.050



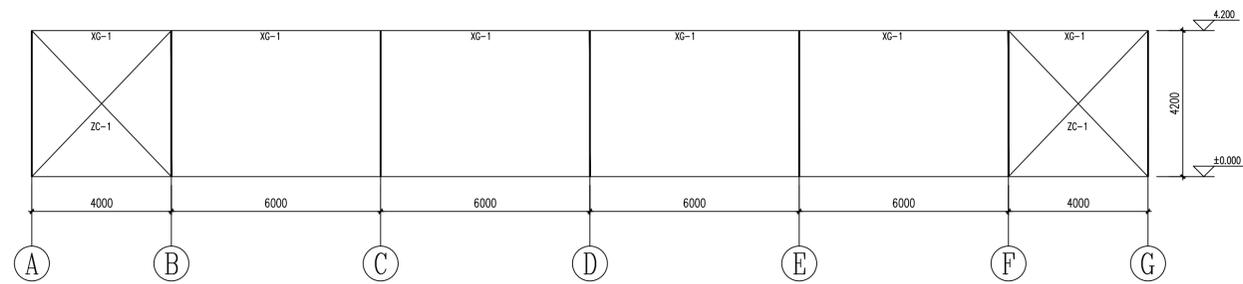
铰接柱脚详图
1、柱脚锚栓钢号为Q235B;
2、地脚螺栓埋设精度要求按《钢结构工程施工质量验收规范》中有关条文执行。



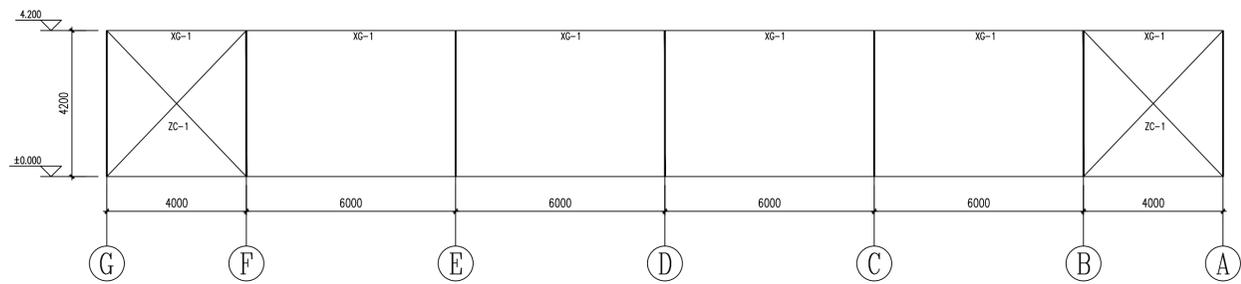
地脚螺栓布置图 1:100

说明: 1、锚栓材质为Q235B、Q355B, 其质量标准应符合碳素结构钢(GB700-06)规定;
2、基础标高及锚栓位置应按规范(GB50205-2001)进行施工及验收;
3、所有螺栓均采用配双螺母;
4、待室内地坪施工完毕, 边柱柱脚应包裹素砼高于室外地面150mm, 保护层厚度不应小于50mm。中柱柱脚应包裹素砼高于室内地面50mm, 保护层厚度不应小于50mm。

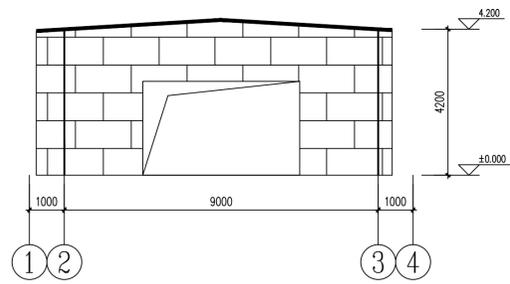
项目负责人	实名	签名
专业负责人		
设计		
注册(执业)章		
预留章		
出图章		
审图章		
竣工章		
备注		
本图未盖出图专用章无效		
 铭扬工程设计集团有限公司 MING YANG ENGINEERING DESIGN GROUP CO., LTD.		
证书编号: A23300562 资质类别及等级: 建筑工程(甲级)设计、工程咨询(甲级)、工程勘察(岩土工程)(乙级)、工程测量(乙级)、测绘(乙级)、测绘(乙级)、测绘(乙级) 证书编号: A13300565 资质类别及等级: 建筑工程(甲级)设计、工程咨询(甲级)、工程勘察(岩土工程)(乙级)、工程测量(乙级)、测绘(乙级)		
类别	实名	签名
审定		
审核		
校对		
会签		
建筑	电气	
结构	暖通	
给排水	其他	
建设单位	东海县白塔初级中学	
工程名称	新建钢结构餐厅及食堂改造工程	
子项名称		
工程编号		
子项编号		
图纸名称	短柱布置图 地脚螺栓布置图	
专业	结构	比例 1:100
阶段	施工图	日期 2025.05
版本号	图号	GS-05



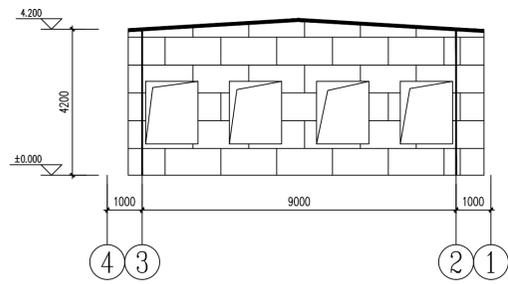
①~⑥柱间支撑布置图
用于3轴



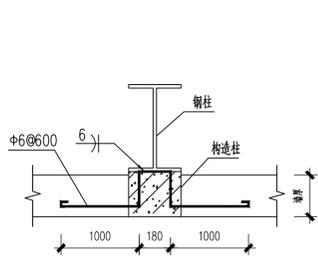
⑥~①柱间支撑布置图
用于2轴



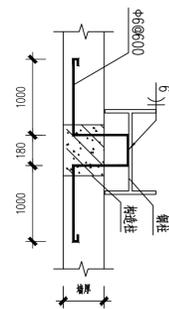
①~②墙面布置图
用于A轴



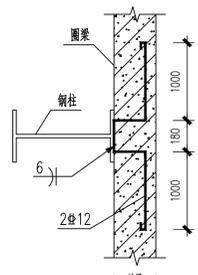
④~③墙面布置图
用于C轴



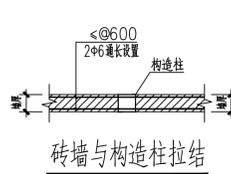
钢柱与砌体连接大样1



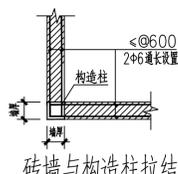
钢柱与砌体连接大样2



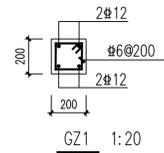
钢柱与圆梁(QL1)连接大样



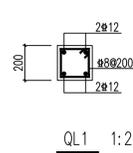
砖墙与构造柱拉结



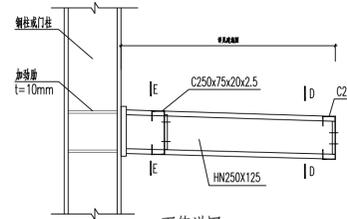
砖墙与构造柱拉结



GZ1 1:20

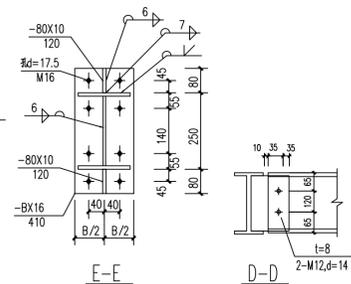


QL1 1:20



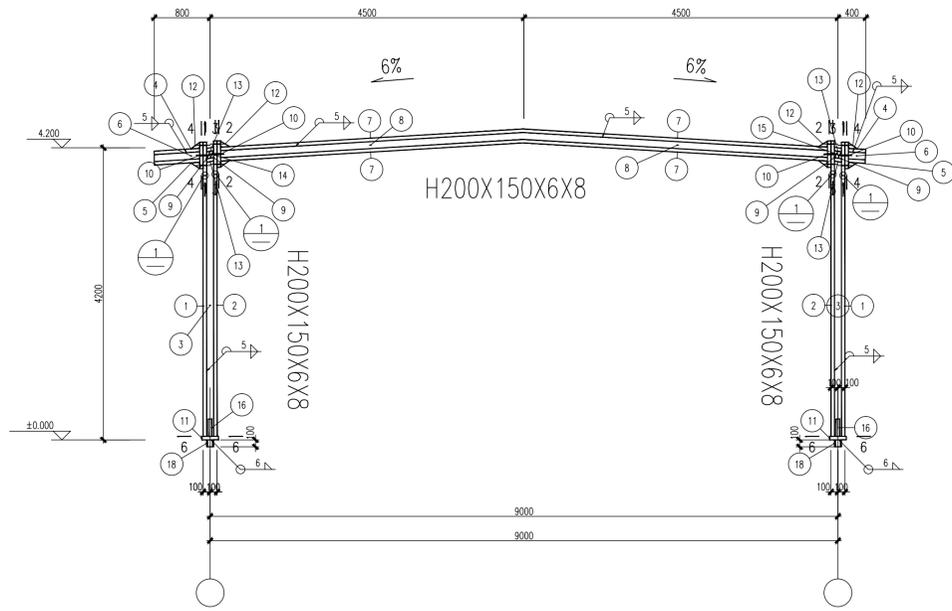
雨篷详图

1. 材质: 均采用Q355B;
2. 由钢结构厂家深化设计方可施工;
3. 屋面基层墙体之预埋件设置及原结构(梁)及柱柱表。



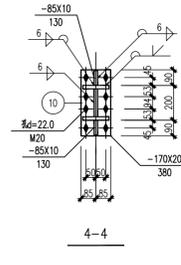
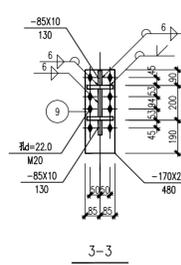
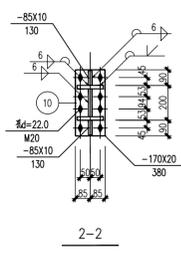
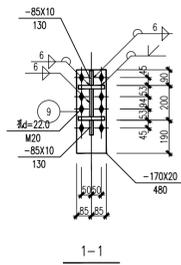
构件编号	截面	材质
ZC-1	φ20	Q235-B

项目负责人	实 名	签 名
专业负责人		
设计		
注册(执业)章		
预留章		
出图章		
审图章		
竣工章		
备注		
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: A23300565 资质类别及等级: 建筑工程(甲级)设计、工程咨询(甲级)设计、工程勘察(岩土工程)专业乙级、工程测量(乙级)、测绘资质(乙级) 证 书 编 号: A23300565 资质类别及等级: 建筑工程(甲级)设计、工程咨询(甲级)设计、工程勘察(岩土工程)专业乙级、工程测量(乙级)、测绘资质(乙级)		
类 别	实 名	签 名
审 定		
审 核		
校 对		
会 签		
建 筑	电 气	
结 构	暖 通	
给 排 水	其 他	
建设单位	东海县白塔初级中学	
工程名称	新建钢结构餐厅及食堂改造工程	
子项名称		
工程编号		
子项编号		
图纸名称	柱间支撑布置图	
专 业	结 构	比 例 1:100
阶 段	施 工 图	日 期 2025.05
版 本 号	图 号	GS-07



GJ-1 1:50

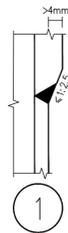
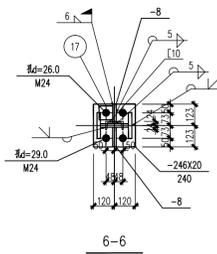
刚架零件 编号	规格	长度 (mm)	数量		重量(kg)			备注
			正	反	单重	共重	总重	
1	-150X8	3782	2		35.6	71.2	640.3	
2	-150X8	3798	2		35.8	71.5		
3	-184X6	4278	2		37.0	74.0		
4	-150X8	269	2		2.5	5.1		
5	-150X8	257	2		2.4	4.8		
6	-184X6	268	2		2.3	4.6		
7	-150X8	4356	4		41.0	164.1		
8	-184X6	4367	2		37.7	75.5		
9	-170X20	480	4		12.8	51.2		
10	-170X20	380	6		10.1	60.9		
11	-240X20	246	2		9.3	18.5		
12	-85X10	130	12		0.9	10.4		
13	-82X8	184	8		0.9	7.6		
14	-82X6	194	2		0.7	1.5		
15	-82X6	207	2		0.8	1.6		
16	-120X8	250	4		1.9	7.5		
17	-80X20	80	8		1.0	8.0		
18	[10	100	2		1.0	2.0		



图例



- 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(GB 51022-2015)进行设计;
2. 材料: 未特殊注明的钢板及型钢为Q355B钢, 焊条为E50XX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,
4. 图中未注明的角焊缝最小焊脚尺寸为6mm, 一律满焊;
5. 对接焊缝的焊缝质量不低于二级;
6. 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;
7. 钢构件应: 1 现场放样后, 方可施工.



项目负责人	实 名	签 名
专业负责人		
设计		
注册(执业)章		
预留章		
出图章		
审图章		
竣工章		
备 注		
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: A33000562 资质类别及等级: 建筑工程(甲级)设计、工程咨询(甲级)、工程勘察(岩土工程)专业乙级、 岩土工程(岩土工程)专业乙级、工程测量(乙级)、测绘地理信息工程乙级、 测绘工程乙级、 证 书 编 号: A33000565 资质类别及等级: 建筑工程(甲级)设计、工程咨询(甲级)、工程勘察(岩土工程)专业乙级、 岩土工程(岩土工程)专业乙级、工程测量(乙级)、测绘地理信息工程乙级、 测绘工程乙级、		
类 别	实 名	签 名
审 定		
审 核		
校 对		
会 签		
建 筑	电 气	
结 构	暖 通	
给 排 水	其 他	
建设单位	东海县白塔初级中学	
工程名称	新建钢结构餐厅及食堂改造工程	
子项名称		
工程编号		
子项编号		
图纸名称	GJ-1	
专 业	结 构	比 例 1:100
阶 段	施 工 图	日 期 2025.05
版 本 号	图 号	GS-08