钢结构设计说明（三）

3.17 高空焊接时，施工单位应有施工措施保证安全施工与焊接质量；单层网壳应做好定位焊，定位焊焊接要求同正式焊接。

3.18 箱形截面内的横向加劲板除注明外均为四边焊，采用坡口全熔透焊缝或电渣焊，焊缝质量等级为二级。

3.19 所有焊缝的坡口形式，构造细节除注明外均按照《气焊、焊条电弧焊、气体保护焊和高能束焊的推荐坡口》(GB/T 985.1-2008)、《埋弧焊的推荐坡口》(GB/T 985.2-2008)及《钢结构焊接规范》(GB50661-2011)的规定。

4、施工管理要求

4.1 本项目各主要分项工程(如：结构施工、钢构件加工安装等)应由具有相应资质及技术经验的专业单位施工。并根据施工图、环境特点、设备安装性能等资料及当地有关政府部门规定编制施工组织设计。

4.2 施工单位编制的施工组织设计和质量控制标准应满足现行国家、地方施工验收规范、规程、标准及当地有关政府部门要求。不得擅自盲目施工和任意修改设计施工图。任何修改必须征得设计单位的许可。

4.3 结构设计分析中未考虑特殊施工荷载及措施。施工单位应对临时的特殊施工荷载应设置支撑及复核工作。

4.4 建筑立面幕墙或装饰挂件应由专业设计单位负责设计，并由有关部门审查批准后方可安装(建筑设计单位仅作配合)。

5、施工中涉及对既有建筑改造要求

5.1 因本工程涉及拆除原办公楼一层至四层9～10轴交F轴外墙充墙，拆除施工前应编制施工组织设计或方案和安全技术措施。

5.2 拆除施工前，应确保外荷载均已被清除、移走或卸载，同时，保证拆除的构件已被固定，符合方案要求后，方可进行拆除工作。

5.3 拆除方案中必须考虑结构的稳定性及安全性，有需要时应提供临时支撑，保持整体及局部的结构稳定。拆除方案必须对结构影响减至最小。

5.4 当拆除工程可能对周围相邻建筑安全产生威胁时，必须采取相应保护措施，并应对建筑内的人员进行撤离安置。

5.5 当拆除结束后如发现9轴交F轴和10轴交F轴位置无构造柱时，需补设砼构造柱，构造做法截面：墙宽x240，配筋4?12，箍筋?8@200，砼等级C20。

八、钢结构防腐及防火

1、防腐要求

1.1 除锈：钢结构构件制作前，除钢构件直接与混凝土接触部位、高强螺栓节点摩擦面、镀锌构件外，钢构件制作前表面均应喷砂(抛丸)除锈处理，不得手工除锈，除锈质量等级应达到国标《涂覆涂料前钢材表面处理　表面清洁度的目视评定　第1部分：未涂覆过的钢材表面和全面清除原有涂层后的钢材表面的锈蚀等级和处理等级》(GB/T 8923.1-2011)中Sa2.5级标准。

1.2 涂装：钢构件经除锈处理后应立即喷涂两道环氧富锌底漆，厚度不小于50μm，而后再涂两道环氧云铁中间漆，厚度不小于50μm，再涂聚氨酯面漆。漆膜总厚度：不应小于150μm。

1.3 现场补漆：现场连接的螺栓在终拧完毕后，应补涂防锈漆；对已做过防锈底漆，但有损坏、返锈、剥落等的部位及未做过防锈底漆的零配件，应按设计要求做补漆处理。

1.4 螺杆、轴销加工件表面粗糙度应不大于6.3μm，表面电镀层厚度为20～30μm，按照《金属及其他无机覆盖层　钢铁上经过处理的锌电镀层》(GB/T 9799-2011)的要求进行。和铝合金构件与钢材接触时，应采取隔离措施。

1.5 本工程所有方管及矩形管内部未经防腐处理的构件内部均应密闭处理，图中所有未注明密闭封板均为6mm厚。

2、防火要求

2.1 本工程耐火等级为　三　级，根据《建筑设计防火规范》GB50016-2014(2018年版)规定，主要钢构件耐火极限：钢柱：2.5小时；钢梁：1.5小时。

1) 本工程钢柱采用非膨胀型防火涂料，热传导系数为0.10 (W/m*℃)，密度为400 (kg/m3)，比热为600 (J/kg*℃)，钢柱等效热阻0.30m^2*℃/w；防火涂层厚度：30.4mm。

2) 本工程钢梁采用膨胀型防火涂料，密度为400 (kg/m3)，比热为600 (J/kg*℃)，钢梁等效热阻0.18m^2*℃/w；防火涂层厚度：3mm。

3) 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，并应经我公司认可。

对于非膨胀型钢结构防火涂料、防火板，可按《建筑钢结构防火技术规范》GB51249-2017附录A确定防火保护层的施用厚度。

对于膨胀型钢结构防火涂料，可根据涂层的等效热阻直接确定施用厚度。膨胀型防火涂料应给出最大使用厚度、最小使用厚度的等效热阻以及防火涂料使用厚度按最大使用厚度与最小使用厚度之差的1/4递增的等效热阻，其他厚度下的等效热阻可采用线性插值方法确定。

2.2 钢结构防火涂料性能、涂层厚度及质量要求应满足现行国家标准《钢结构防火涂料》(GB14907-2018)和《钢结构防火涂料应用技术规程》(T/CECS 24-2020)，并应采用当地消防部门认可的消防材料。

2.3 实施耐火覆盖的钢结构，应按上述的要求进行基面处理及底层涂料涂装。防火涂料的施工要求如下：(1)防火涂料应由经消防部门批准的施工单位施工，施工人员必须经过培训合格。(2)防火涂装前，钢结构工程已经检查验收合格，符合设计及相关规范要求。(3)防火涂装前，应对钢构件碰损、漏涂或因工艺要求暂不做防锈处理的部位补刷防锈漆并经验收合格。

2.4 钢结构防火构造及防火涂料应满足《建筑钢结构防火技术规范》(GB 51249-2017)的要求，防火涂料应与防锈漆有良好的附着力，并应有相容性的试验检查，且应按《钢结构工程施工质量验收标准》(GB50205-2020)进行防火涂料粘结强度检测，试验合格后方可使用。

九、钢结构防雷：

1、见相关专业防雷设计。

十、钢结构维护：

1、钢结构使用过程中，应根据使用情况(如涂料材料使用年限，结构使用环境条件等)定期对结构进行必要维护(如对钢结构重新进行涂装，更换损坏构件等)，以确保使用过程中的结构安全。

2、本工程钢结构腐蚀防腐蚀设计年限为15年。

3、结构连接(焊缝、螺栓等)的维修保养应每年检查一次，如发现焊缝有裂纹、节点松动时，应及时进行维修、紧固。

十一、质量鉴定

1、检查形状及尺寸

1.1 按《钢结构工程施工质量验收标准》GB50205-2020第8章实施。

1.2 关于斜柱要测量柱的倾斜和装在柱上的牛腿托同的对角距离，来确保柱和牛腿托的安装角度的精度。

2、焊接技工的技术能力鉴定附加考核见本工程钢结构技术说明书加工制作篇第3、4节。

3、完全焊透的焊接部超声波探伤检查及外观检查：

3.1 超声波检查由第三方持有Ⅰ级以上资格证书的技术人员担任。

3.2 工厂的自行检查，抽查率为100%，检查结果需提交施工监理。

3.3 由第三方进行的工厂焊接部分的检查，抽查率为30%以上。抽查方法为每1节柱为1单位，按各个焊接部位对检查试件分组，每个分组内焊接个数在300个左右，不足300个时每组最小检查个数为20个。原则上按随机抽样法进行检查。伸臂桁架、桁架的焊接部的采样率为100%。

3.4 现场焊接部分的抽查率为100%。

3.5 进行超声波探伤检查的焊接部分还需进行外观检查。

4、钢结构工程施工者需在满足上述所有要求的条件下进行钢结构的制作和安装。

5、提交文件在开始制作和安装前，钢结构承包商应提交经细部设计的，经协调和检查的全部钢结构深化施工图(可分阶段提供)，以供设计单位审查。在提交施工图面，钢结构承包商应准备提交所有的连接部分的细部设计与计算书。

6、在工程结构的使用期间，应保持设计预定的使用条件，定期检查结构状况，并进行必要的维修。当实际使用条件与设计预定的使用条件不同时，应进行专门的验算和采取必要的措施。

7、本工程焊缝质量检验等级为二级。

十二、施工中必须遵循的规范

《钢结构焊接规范》GB50661-2011

《钢结构高强度螺栓连接技术规程》JGJ 82-2011

《焊缝无损检测　超声检测　技术、检测等级和评定》(GB/T 11345-2013)

《焊缝无损检测　射线检测　第1部分：X和伽玛射线的胶片技术》GB/T 3323.1-2019

《钢结构工程施工质量验收标准》GB50205-2020

《钢结构制作与安装规程》DG/TJ 08-216-2016

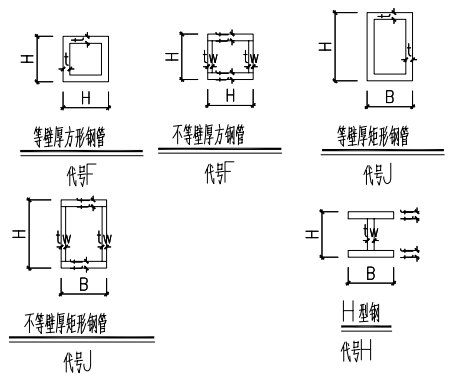
《钢结构工程施工规范》GB 50755-2012

十三、设计图例及施工图标示说明

雨接梁 ►—— 钗接梁 ——◄

焊接件号表示按《焊缝件号表示法》(GB/T 324-2008)。

结构图纸应配合相关图纸及技术说明一起阅读，除另有注明外图纸中的标高，以米(m)为单位；图纸中所有尺寸单位均为毫米(mm)。



十四、其他要求：

1、本设计未考虑冬季、雨季施工，雨季施工时应根据有关施工验收规范采取相应的施工技术措施。

2、未尽事宜应按照现行设计、施工及验收规范、规程及标准图集的有关规定进行施工。

3、当现场情况与设计图纸不符时，应及时通知设计单位，严禁擅自处理。

4、未经技术鉴定或设计认可，不得改变结构的用途和使用环境，且不得超过设计使用荷载。

5、本工程图纸必须经主管部门审图同意后、审图机构审查通过后以及施工交底后方可施工。

（注册工程师盖章处）	（出图专用章盖章处）	（发图负责人盖章处）	（设计监理专用章盖章处）

设计单位

江苏文博建筑设计有限公司

JIANGSU WENBO ARCHITETURAL DESIGN Co,Ltd

证书等级：　甲　级

证 书 号：　A132012796

版权所有
我公司已投保设计责任保险
施工时须以标注尺寸为准
施工单位须现场校验尺寸
如有不符须立即通知设计单位
本图须加盖本院出图签章，否则一律无效

建设单位

句容市郭庄镇人民政府

工程名称

办公楼电梯加装项目

批　准	APPROVE	
项目负责人	PROJECT ENGINEER	
专业负责人	IN CHARGE OF SPECIALITY	
审　核	EXAMINED	
校　对	CHECKED	
设　计	DESIGNED	
绘　图	DRAWN	

图　名　TITLE

钢结构设计说明（三）

专　业	SPECIALITY	结　构
设计阶段	DESIGN STAGE	施　工
比　例	SCALE	图　示
日　期	DATE	2026.03
图　号	DRAWING NO.	结施 3/7
设计编号		
设计合同号		