

## 江苏文博建筑设计有限公司

JIANGSU WENBO

ARCHITECTURAL DESIGN Co., Ltd

证书编号:

甲级

证书号:

A132012796

版权所有

我公司已委托设计主任梁敏  
总工程师汪正才为  
本工程项目的唯一  
设计单位  
如有任何疑问或异议  
本图即如盖有出图章者, 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 SPECIALTY	
审核	EXAMINED	
校对	CHECKED	
设计	DESIGNED	
绘图	DRAWN	
名称	TITLE	
钢结构设计说明 (二)		
专业	SPECIALTY	结构
设计阶段	DESIGN STAGE	施工图
比例	SCALE	1:100
日期	DATE	2026.03
图号	DRAWING NO.	结施
设计编号		2
设计合同号		7

## 钢结构设计说明 (三)

至少加宽200, 并在焊接过程中保持一直温度。

1.5 楼层板采用设计标准荷载, 由于焊接引起的楼层板变形或引起的压缩变形, 对焊接残余量应进行试验测定, 需对构件制作要求进行考虑确定实际长度。高层楼面应考虑一定的弹性压缩。

1.6 构件的工厂拼装要求按图中注明的外, 应符合下列情况: (a) 拼装位置在力线(轴)的地方; (b) 拼装接头, 翼缘板腹板的拼接口应错开, 不得拼在同一直线上, 错开距离应 $\geq 200$ 。(c) 尽可能工厂制作, 整体安装。(重要设备及运输许可时) 拼装节点位置应按设计单位审批。

1.7 钢结构验收图必须经设计单位确认合格后方可施工。

1.8 钢结构预留孔洞, 按照施工图所示尺寸, 位置在工厂制作, 并应按图要求进行, 在工地不得有任何方面的要求, 以任何方法钻孔。

1.9 除注者外, 钢板圆孔直径 $R=35$ , 三角形孔 $20 \times 30$  (数 $\times$ 前), 焊接接口加工宜采用自动割机, 半自动割机, 切口机或等离子切割, 切口加工时, 应严格按照角度和坡口尺寸。

1.10 对于圆管节点, 方管节点节点的相贯线应计算制作, 并由机器(如立车数控车削制等) 自行切割。

1.11 对于多杆件交叉节点, 重要的安装技术和工地安装技术, 应在构件单位进行预拼装。

1.12 制作时焊接应采用自动焊或半自动焊, 气体的控制, 根据工艺要求, 进行焊接预热及后热应采取上层预热, 控制焊接的工艺措施。对重要构件重要节点, 根据图要求要求进行后热处理。

1.13 本工程所有钢管, 箱型截面在外露部分, 未注圆角应为 $R6mm$ 厚钢板时, 其中板 $R6mm$ 厚板圆角。

## 2、安装要求

2.1 钢结构的安装单位, 应根据施工图设计的要求, 根据结构特点, 现场条件和施工能力制定一包括施工方法、施工进度、施工组织、安装质量、安装精度及安全文明施工、组织设计、设计办理解释工程许可后方可施工。当安装条件状况与工使用不同时, 须编制施工组织设计审批单。

2.2 安装单位在开工前, 应对构件的外形尺寸、重量、重心位置、连接位置、角度、焊缝、性能、高强度螺栓预紧力、质量、构件的油漆等进行全面检查, 在符合设计文件或有关标准的要求后, 方能进行安装。

2.3 安装单位在运到现场的每一构件进行检查和验收, 确认符合质量标准后方可安装。验收后应做好验收记录, 对高强度螺栓预紧力必须经保护措施, 确保安全达到设计要求。钢结构构件在吊装就位之前, 应用土质材料垫在下方。

2.4 高强度螺栓连接施工应满足《钢结构高强度螺栓连接技术规程》(JG82-2011) 的要求。(1) 高强度螺栓连接的钢板之间, 尽量不使用垫板, 不得垫木料, 并严禁气割开孔。构件间应孔位固定连接, 以免产生孔位偏移金属材。(2) 对于有弹性密封的合板合板达到设计要求时, 垫板上要有电焊、气焊、气割、飞溅、尘土及油污等不洁物质。(3) 高强度螺栓连接处, 当接面有同时, 小孔 $0.1mm$ 的问题不处理,  $1.0 \sim 3.0mm$  的问题应清除出外, 侧边 $1:10$  的斜面, 打磨方向应与受力方向垂直, 大于 $3.0mm$  的问题应处理, 垫板厚度大于 $3mm$ , 垫板材质及面的处理方法及受力与构件相同。(5) 垫板及衬垫板表面应光滑, 高强度螺栓施工完成后, 即在连接板处、螺栓头、螺母和垫圈周围应涂防锈漆。

2.5 重要螺栓: 涂装过程中必须保持基础螺栓保持原状, 必要时应设置防腐安装主架在施工现场, 必须采取保护措施, 保持螺栓、螺母和垫圈、垫圈不锈蚀。对于基础之螺栓应进行防腐处理, 没有杂物。

2.6 为保证安装质量和施工进度, 要求复杂及复杂的结构在制作厂进行单元拼装, 制作单位在必要时对构造复杂的构件进行工艺性拼装。

2.7 当结构制造完毕后, 应对安装支模和其他系统构件, 保证结构的稳定性, 所有上部系统构件的安装, 必须在下部系统结构就位, 校正安装支模构件后方可进行。

2.8 构件安装前, 应检查构件, 构件在安装前经过全面检查, 合格后方可安装。

2.9 所有螺栓及其他构件上的孔洞应在工厂钻孔或(只有在原设计者允许, 在需要的地方才打),

2.10 对设计要起进的构件制作单位应根据生产工艺确定制作误差值, 为 $\pm 1/5000$ 。

2.11 本工程及的危险性较大的部分分项工程有: 脚手架工程、钢结构安装工程、支模工程等, 具体详见《住宅建筑工程施工安全技术规范》(危险性较大的分部分项工程安全管理规定》(建办质[2018]31号)。

2.12 施工中应严格执行《危险性较大的分部分项工程安全管理规定》(建办质[2018]37号); 施工单位应在施工前编制专项施工方案, 对于超过一定规模的危大工程, 应组织召开专家论证会对专项施工方案进行论证。

## 3、焊接要求

3.1 钢结构焊接应符合《钢结构焊接规范》(GB50661-2011) 的规定。

3.2 施工单位首次采用的钢材、焊接材料、焊接方法, 焊后应进行焊接工艺评定, 评定合格后方可进行焊接, 焊接工艺评定应符合《钢结构焊接规范》(GB50661-2011) 的规定进行, 评定报告应得到第三方确认。

3.3 尽量采用工厂焊接, 并优先采用自动焊接或半自动焊接, 使用的焊接设备应具有满足焊接工艺要求和安全可靠的性能。

3.4 焊工应经《焊工技术考试规程》(JG/T56822-96) 的规定, 通过考试并取得合格证书, 方可持证上岗从事操作工作。焊工资质应与焊接条件及焊接质量等级相适应, 严禁低资质焊工擅自进行质量等级的焊接。

3.5 焊接前应选择焊接参数, 尽量采用对称焊接, 对焊接变形大的部位应进行, 焊接过程中要平衡加热, 减少变形影响。

3.6 当板厚 $\geq 30mm$  时, 对板在厚度方向出现层状撕裂, 应采取如下措施: (1) 将易发生层状撕裂部位的板头切割成坡角或减小, 减小层状撕裂的构造形式。(2) 焊接前, 对母材按中、低强度 $2$ 倍板厚 $30mm$  的区域进行超声波探伤检查, 母材中不得有裂纹、夹层及缺陷, 夹层及分层等缺陷存在。(3) 严格控制焊接顺序, 尽可能减小垂直于板面方向的外力。(4) 根据母材的 $Ceq$  (碳当量) 和 $Pcm$  (焊接裂纹敏感性系数) 值修正的预热温度必要的后热处理。(5) 采用低氢型焊条, 必要时可采用低氢型焊条, 在满足设计强度要求的前提下, 采用低氢型焊条。

3.7 焊缝型式与尺寸要求: 焊缝形式按剖面图所示, 坡口型按外形尺寸应符合《埋弧焊的堆焊接口》(GB/T 985.2-2008) 的规定要求, 普通焊接的坡口型式要求用全熔透焊缝, 焊缝尺寸按图中注明者, 焊后尺寸 $h \leq t$  (mm) 应满足以下要求: (1) 焊缝的 $R/h \leq t$  (mm) 不得大于 $1.5$ ,  $t$  (mm) 为板厚或厚度。当采用全熔透性焊缝时,  $t$  可系指坡脚线的厚度。(2) 船壳板的 $R/h \leq t$  (mm): 对搭接连接的半熔透焊缝, 应小于 $1mm$ , 当坡脚线 $t$  小于 $4mm$  时, 最小 $R/h$  尺寸应与坡脚线相同。(2) 船壳板的 $R/h \leq t$  (mm) 不宜大于板厚或厚度 $t$  的 $2$  倍, 但板件(厚度 $t$ ) 对接的焊缝接头 $R/h$  尺寸, 尚应符合下列要求: 1)  $\leq 6mm$  时,  $h \leq t$ ; 2)  $\geq 6mm$  时,  $h \leq t - (1 \sim 2)mm$ 。

3.8 焊后应对焊口进行清理, 清除焊渣和飞溅物。

3.9 钢管等空心构件的端口采用钢板封头焊接, 采用连续埋弧密封或外空气隔绝并垂直焊接, 安装过程中不得有水。

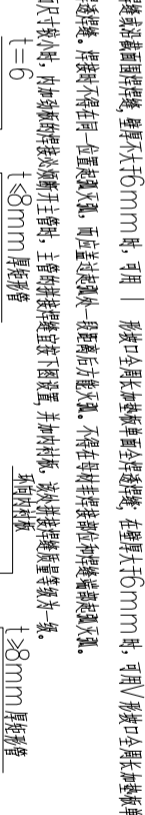
3.10 所有对接焊缝及等强度对接全熔透焊缝, 焊缝质量等级为二级, 数量及长度应 $\geq 100\%$  超声波检查。钢结构焊缝的观感检查应按《钢结构工程施工质量验收规范》(GB50661-2011) 的规定, 对于焊缝缺陷的检测和处理, 应符合国家标准《焊缝无损检测 超声检测 技术、检测等级和评定》(GB/T 11345-2013) 的要求, 焊缝质量等级为三级, 但外观满足二级焊缝的要求。

3.11 焊接在高空作业时, 应采取安全防护措施, 防止高空坠落, 下方应设置安全网, 防止高空坠物。

3.12 焊接一般型梁、柱连接时, 当梁腹板 $\leq 6mm$  厚, 腹板与翼板的连接采用埋弧焊, 焊缝质量等级为三级; 当梁腹板 $\geq 6mm$  厚, 腹板与翼板的连接采用埋弧焊, 焊缝质量等级为二级; 其余部位采用半熔透焊缝, 焊缝质量等级为三级, 但外观质量应符合二级要求。焊接箱型梁梁高 $\geq 0.5$  米时, 应采用坡口全熔透焊缝, 焊缝质量等级为二级; 焊接箱型梁梁高 $\leq 0.5$  米时, 可采用坡口全熔透焊缝, 焊缝质量等级为二级, 但外观质量应符合二级要求。

3.13 钢梁对接焊缝或钢梁固固焊接, 焊缝厚度 $\geq 6mm$  时, 可用 $\perp$  形坡口全熔透焊缝; 在焊缝大于 $6mm$  时, 可用 $\perp$  形坡口全熔透焊缝; 面全熔透焊缝, 焊缝时不得由同一位置起弧灭弧, 而应适当起弧一段距离后方可灭弧, 不得在母材焊缝坡脚和焊缝端部起弧灭弧。

3.14 钢管截面尺寸较小时, 内加劲肋焊接必须满焊, 主管的焊接应进行全熔透, 并加衬材料, 该处焊接质量等级为一级。坡口对接板



3.15 焊接支管件的连接与圆管采用全熔透焊缝, 焊缝质量等级为二级。

3.16 所有柱的平直连接和交叉的连接, 应采用全熔透焊缝, 焊缝质量等级为二级。  
(注: 施工时参照图例)

