

施 工 组 织 设 计

大连市富强建设集团有限公司
二 00 七 年 十 一 月 二 十 六 日

目 录

1、工程概况

- 2、施工准备
- 3、技术准备
- 4、材料规定
- 5、施工工艺
- 6、成品保护
- 7、环境、安全控制措施
- 8、注意的问题
- 9 施工工具表
- 10 设施用地表
- 11、劳动力计划表
- 12、施工进度计划

一、 工程概况：

大连市西岗区城建局奥林匹克广场电子城中间两个通道口建设工程

位于大连市西岗区奥林匹克广场。共两个通道口，每一通道口长 21.404 米、宽 9 米、高 5.2 米。

二、施工准备

1、材料、半成品及重要机具：

1.1 钢构件：钢构件型号、制作质量应符合设计规定和施工规范的规定，应有出厂合格证并应附有技术文献。

1.2 连接材料：焊条、螺栓等连接材料应有质量证明书，并符合设计规定及有关国标的规定。

1.3 防锈漆：防锈处理应符合设计规定和有关原则的规定，应有产品质量证明书。

1.4 其他材料：多种规格预埋铁等。

1.5 重要机具：吊装机械、吊装索具、电焊机、焊钳、焊把线、垫木、手持电砂轮、电锤等。

2、作业条件：

2.1 按构件明细表，查对进场构件的数量，查验出厂合格证及有关技术资料。

2.2 检查构件在装卸、运送及堆放中是否有损坏或变形。损坏和变形的构件应予矫正或重新加工。被碰损的防锈涂料应补涂，并再次检查办理验罢手续。

2.3 对构件的外形几何尺寸、制孔、组装、焊接、摩擦面等进行检查，做出记录。

2.4 钢构造构件应按安装次序成套供应，现场堆放场地能满足现场拼装及次序安装的需要。在现场组拼应准备拼装工作台。

2.5 构件分类堆放，刚度较大的构件可以铺垫木水平堆放。多层叠放时垫木应在一条垂线上。

2.6 编制钢构造安装施工组织设计，经审批后，并向队组交底。

2.7 检查安装支座及预埋件，获得经总包确认合格的验收资料。

三、技术准备

1.钢构造安装前，应具有钢构造设计图、建筑图、有关基础图、钢构造施工总图、各分部工程施工详图及其他有关图纸等技术文献。

2.参与图纸会审，与业主、设计单位、监理充足沟通，确定图纸与其他专业工程设计文献无矛盾；与其他专业工程配合施工程序合理。

3.编制施工组织设计，分项作业指导书。施工组织设计包括工程概况及特点阐明、工程量清单、现场平面布置、能源、道路及临时建筑设施等的规划、重要施工机械和吊装措施、施工技术措施及减少成本计划、专题施工方案、劳动组织及用工计划、工程质量原则、安全及环境保护、重要资源表等。其中吊装重要机械选型及平面布置是吊装重点。分项作业指导书可以细化为作业卡，重要用于作业人员明确对应工序的操作环节、质量原则、施工工具和检测内容、检测原则。

4.依承接工程的详细状况，确定钢构件进场检查内容及合用原则，以及钢构造安装检查批划分、检查内容、检查原则、检测措施、检查工具，在遵照国标的基础上，参照部标或其他权威承认的原则，确定后在工程中使用。

5.组织必要的工艺试验，如焊接工艺试验、压型钢板施工及栓钉焊接检测工艺试验。

6.

根据构造深化图纸，验算钢构造框架安装时构件受力状况，科学地估计其也许的变形状况，并采用对应合理的技术措施来保证钢构造安装的顺利进行。

7.和工程所在地的有关部门，如治安、交通、绿化、环境保护、文保、电力进行协调等。并到当地的气象部门理解以往年份的气象资料，做好防台风、防雨、防寒、防高温等措施。

四、材料规定

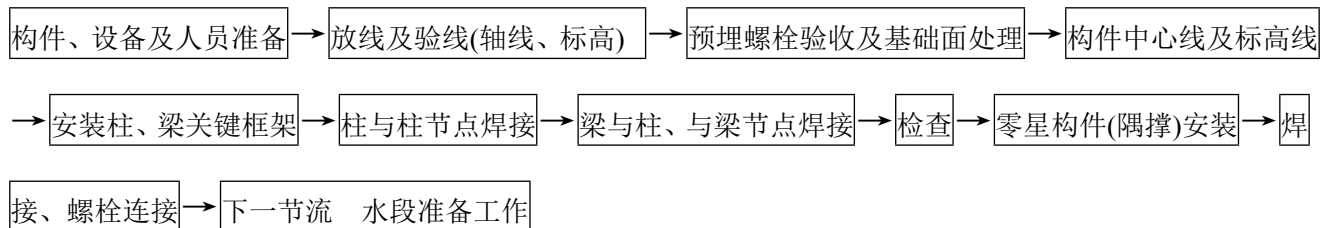
1.在构造现场施工中，安装用的材料，如焊接材料、高强度螺栓、钢板、栓钉等应符合现行国家产品原则和设计规定。

2.建筑钢构造的钢材，重要采用 Q235 等级 B、C、D、E 的碳素构造钢和 Q345 等级 B、C、D 的低合金高强度构造钢。其质量原则应分别符合我国现行国标《碳素构造钢》GB700 和《低合金高强度构造钢》GB/T1591 的规定。当有可靠根据时，可采用其他牌号的钢材。当设计文献采用其他牌号的构造钢时，应符合相对应的现行国标。

钢构造连接材料重要采用 E43、E50 系列焊条或 H08 系列焊丝，高强度螺栓重要采用 45 号钢、40B 钢、20MnT 钢，栓钉重要采用 ML15、DL15 钢。

五、施工工艺

1.工艺流程



2.操作工艺

2.1.钢构造吊装次序

钢构造吊装一般需划分吊装作业区域，钢构造吊装按划分的区域，平行次序同步进行。当一片区吊装完毕后，即进行测量、校正、高强度螺栓初拧等工序，待几种片区安装完毕后，对整体再进行测量、校正、高强度螺栓终拧、焊接。焊后复测完后，接着进行下一节钢柱的吊装。

2.2 预埋件

柱位置的精确性取决于预埋件位置的精确性。预埋件标高偏差控制在+5mm 以内。

2.3 钢柱安装工艺

钢柱吊装

(1)吊点设置

吊点位置及吊点数根据钢柱形状、断面、长度、起重机性能等详细状况确定。

一般钢柱弹性和刚性都很好，吊点采用一点正吊。吊点设置在柱顶处，柱身竖直，吊点通过柱重心位置，易于起吊、对线、校正。当多种构件在地面组装成扩大单元进行安装时，吊点应计算确定。

(2)起吊措施

1)高层钢构造工程中，钢柱一般采用单机起吊，对于特殊或超重的构件，也可采用双机抬吊。

2)起吊时钢柱必须垂直，尽量做到回转扶直，根部不拖。起吊回转过程中应注意防止同其他已吊好的构件相碰撞，吊索应有一定的有效高度。在吊装钢柱时，应在预埋的地脚螺栓上加设保护套，以免钢柱就位时碰坏地脚螺栓的丝牙。

3)钢柱是安装在柱基上的，钢柱安装前应将登高爬梯和挂篮等挂设在钢柱预定位置并绑扎牢固，起吊就位后临时固定，校正垂直度。

4)必须等地脚螺栓固定后才能松开吊索。

(3)钢柱校正

钢柱校正要做三件工作：柱基标高调整，柱基轴线调整，柱身垂直度校正。

1)柱基标高调整

放下钢柱后，运用柱底板下的螺母或标高调整块控制钢柱的标高(由于有些钢柱过重，螺栓和螺母无法承受其重量，故柱底板下需加设标高调整块——钢板调整标高)，精度可控制在 $\pm 1\text{mm}$ 以内，柱底板下预留的空隙，可以用高强度、微膨胀、无收缩砂浆以捻浆法填实。当使用螺母作为调整柱底板标高时，应对地脚螺栓的强度和刚度进行计算。

2)柱底轴线调整

对线措施：在起重机不松钩的状况下，将柱底板上的四个点与钢柱的控制轴线对齐缓慢降落至设计标高位置

3)柱身垂直度校正

采用缆风绳校正措施。用两台呈 90° 的经纬仪找垂直。在校正过程中，不停微调柱底板下螺母，直到校正完毕，将柱底板上面的两个螺母拧上，缆风绳松开不受力，柱身呈自由状态，再用经纬仪复核，如有微小偏差，再反复上述过程，直至无误。

2.4 框架梁安装工艺

1)钢梁在吊装前，应于柱子牛腿处检查标高和柱子间距，并应在梁上装好扶手杆和扶手绳，以便待主梁吊装就位后，将扶手绳与钢柱系牢，以保证施工人员的安全。

一般可在钢梁的翼缘处开孔作为吊点，其位置取决于钢梁的跨度。为加紧吊装速度，对重量较小的次梁和其他小梁，多运用多头吊索一次吊装数根。

为了减少高空作业，保证质量，并加紧吊装进度，可以将梁、柱在地面组装成排架后进行整体吊装。当一节钢框架吊装完毕，即需对已吊装的柱、梁进行误差检查和校正。梁校正完毕，用高强螺栓临时固定，再进行柱校正。对梁、柱校正完毕后即施焊，焊接柱节点和梁节点，并对焊缝进行检查。

2)柱一般有2层、3层或4层梁，原则上竖向构件由上向下逐件安装。由于梁上部和周围都处在自由状态，易于安装且保证质量，一般在钢构造安装实际操作中，同一列柱的钢梁从中间跨开始对称地向两端扩展安装；同一跨钢梁，先安装上层梁再安装中下层梁。

3)在安装柱与柱之间的主梁时，会把柱与柱之间的开档撑开或缩小。因此必须跟踪校正，预留偏差值。

4)柱与柱节点和梁与柱节点的焊接以互相协调为好。一般可以先焊一节柱的顶层梁，再从下向上焊接各层梁与柱的节点。

5)次梁根据实际施工状况一层一层安装完毕。

2.5 柱底灌浆

在第一节框架安装、校正、螺栓紧固后，即应进行底层钢柱柱底灌浆，灌浆措施是先在柱脚四面立模板，将基础上表面清除洁净，然后用高强度聚合砂浆从一侧自由灌入至密实，灌浆后用湿草袋或麻袋养护。

2.6 钢柱连接

钢柱之间的连接常采用坡口电焊连接。主梁与钢柱间的连接，一般上、下翼缘用坡口电焊连接，而腹板用高强螺栓连接。次梁与主梁的连接基本上是在腹板处用高强螺栓连接，少许再在上、下翼缘处用坡口电焊连接，柱与梁的焊接次序，先焊接顶部柱、梁节点，再焊接底部柱、梁节点，最终焊接中间部分的柱、梁节点。坡口电焊连接应先做好准备(包括焊条烘焙、坡口检查、设电弧引入、引出板和钢垫板，并点焊固定，清除焊接坡口、周围的防锈漆和杂物，焊接口预热)。柱与柱的对接焊接，采用二人同步对称焊接，柱与梁的焊接亦应在柱的两侧对称同步焊接，以减少焊接变形和残存应力。

焊缝余高不超过对接焊体中较薄钢板厚的 1/10，但也不应不小于 3.2mm。焊后当气温低于 0℃时，用石棉布保温使焊缝缓慢冷却。

2.7、质量验收要点

1.基础和支承面

(1)建筑物的定位轴线、基础上柱的定位轴线和标高、地脚螺栓(锚栓)的规格和位置、地脚螺栓(锚栓)紧固应符合设计规定。

(2)以基础顶面直接作为柱的支承面，或以基础顶面预埋钢板或支座作为柱的支承面时，其支承面、地脚螺栓(锚栓)位置的容许偏差应符合验收规定。

2.安装和校正

(1)钢构件应符合设计规定、规范的规定。运送、堆放和吊装等导致的钢构件变形及涂层脱落，应进行矫正和修补。

(2)设计规定顶紧的节点，接触面不应少于 70%紧贴，且边缘最大间隙不应不小

于 0.8mm。

(3)钢构造表面应洁净，构造重要表面不应有疤痕、泥沙等污垢。

(4)当钢构件安装在混凝土柱上时，其支座中心对定位轴线的偏差不应不小于10mm；当采用大型混凝土屋面板时，钢梁(或桁架)间距的偏差不应不小于10mm。

六、成品保护

1.高强度螺栓、栓钉、焊条、焊丝等堆放在库房的货架上，堆放层数最多不超过四层。

2.钢构件堆放规定场地平整、牢固、洁净、干燥，堆放整洁，下垫枕木，并做到防变形、防锈蚀。

3.不得对已竣工构件任意焊割，空中堆物。对施工完毕并经检查合格的焊缝、节点板处应立即进行清理，并按规定进行封闭。

4.吊装钢构造就位时，应缓慢下降，不得碰撞已安装好的钢构造。

5.对制作好的钢柱等要认真管理，以防放置的垫基点不合理产生弯曲变形。

七、环境、安全控制措施

1 环境控制措施

焊接时用钢管搭设防护栏杆，在栏杆周围用彩条布围住，防止电弧光和焊接产生的烟尘外露。

对于工程施工过程中和竣工后产生的废弃物，应进行回收处理。

2 职业健康安全控制措施

(1) 高空作业的安全技术措施及其所需机具，必须列入工程的施工组织设计。

(2) 单位工程施工应建立对应的责任制。施工前，逐层进行安全技术教育及交底，贯彻所有安全技术措施，未经贯彻的不得进行施工。

(3) 高空作业中的设施、设备，必须在施工前进行检查，确认其完好后，方能投入使用。

(4) 攀登和悬空作业人员，必须持证上岗，定期进行专业知识考核和体格检查。上岗时必须戴安全帽，系好安全带，穿防滑鞋，带工具袋。

(5) 高空作业区应有明显标志，并设专人警戒，与吊装无关人员严禁入内。起重机工作时，起重臂杆旋转半径范围内，严禁站人。

(6) 运送吊装构件时，严禁在构件上站人指挥和放置材料、工具。

(7) 登高用梯子、吊篮、临时操作台应绑扎牢固，梯子与地面夹角以 $60^{\circ}\sim 70^{\circ}$ 为宜，操作台跳板应铺平扎牢，严禁出现挑头板。

(8) 构件绑扎必须牢固，起吊点应通过构件的重心位置，吊升时应平稳，防止振动或摆动。

(9) 高空作业时，为防止人员、物料和工具坠落或飞出导致安全事故，需铺设安全网。

(10) 施工作业场所有也许坠落的物件，应一律先进行撤除或加以固定。高空作业中所用的物料，应堆放平稳，不得阻碍通行和装卸。

(11) 在钢屋梁上下弦登高操作时，对于三角形屋架应在屋脊处、梯形屋架应在两端设置攀登时上下的梯架。钢屋架吊装前，应在上弦设置防护栏杆；并应预先在下弦挂设安全网。

(12)

雨天和雪天进行高空作业时，必须采用可靠的防滑、防寒和防冻措施。对于水、冰、霜、雪均应及时清除。

对高耸建筑物施工，应事先设置避雷设施，遇有 6 级以上强风、浓雾等恶劣天气，不得进行露天攀登和悬空高处作业。施工前到当地的气象部门了解状况，做好防台风、防雨、防冻、防寒、防高温等措施。暴风雪及台风暴雨前后，应对高空作业安全设施逐一加以检查，发现问题，立即加以完善。

(13) 构造安装过程中，各工种进行上下立体交叉作业时，不得在同一垂直方向上操作。下层作业的位置，必须处在依上层高度确定的也许坠落范围半径之外；不符合以上条件时，应设置安全防护层。

(14) 起重机的行驶道路，必须坚实可靠，停放地点必须平坦。不容许起重机两侧履带一高一低，或土质一硬一软。

(15) 严禁超载吊装。起重机应尽量防止满负荷吊装，在满负荷或靠近满负荷时，严禁同步进行提高与回转(起升与水平移动或起升与行走)两种动作，以免因道路不平或惯性力等原因，引起起重机超负荷而酿成翻车事故。如必须吊构件作短距离行驶时，应将构件转至起重机正前方，构件吊离地面高度不超过 50cm，拉好溜绳，防止摆动，并且要慢速行驶。

(16) 起吊构件时，吊索要保持垂直，不得超过起重机回转半径斜向拖拉，以免超负荷导致钢丝绳滑脱或拉断绳索，使起重机失稳。起吊重型构件，应设牵拉绳。

(17) 双机抬吊要根据起重机的起重能力进行合理的负荷分派(每台起重机的负荷不应超过其安全负荷的 80%)，在操作时要统一指挥。在整个抬吊过程中两台起重机的吊钩滑车组均应保持铅垂状态。两台起重机的驾驶人员要互相亲密配合，

防止一台起重机失重而使另一台起重机超载。

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/915042142030011233>