

钢结构制作施工方案

1 图纸深化设计深化图纸在满足设计要求及国家现行规范的前提下,同时满足加工及现场安装的工艺要求。

为满足本工程工期要求,我们将在收到设计图纸后 10d 内完成深化设计工作,并及时报设计师审批。

2 钢构件制作

2.1 材料

本工程结构均采用 Q345-B 钢材。焊条的型号、规格必须与焊接母材相匹配。

所有材料必须满足相应规范的规定,而且相关资料必须齐全。

钢板下料前应进行平整度检查,对超标的钢板进行校平处理。

专材专用,施工人员严禁随意代用,确需要进行材料代用时,必须要得到监理和设计的书面认可。

2.2 放样与下料

按照细部设计图纸和施工工艺的要求,对梁进行 1:1 的放样,以确定各个构件的精确尺寸,同时做有关样板,供施工和检验时使用,放出的样板应保留到整个工程结束。

在排板时应满足以下几点要求:

- (1) 板应尽量纵向排列,以减少横向对接焊缝(二级焊缝);
- (2) 两条平行焊缝之间的间距应大于 10 倍的板厚;
- (3) 与一条横向焊缝相交的两条纵向焊缝的间距应大于 10 倍的板厚;
- (4) 角焊缝与对接焊缝之间的间距不小于 100mm,图上注明除外;
- (5) H 型钢构件的上、下面板及腹板的对接接头应相互错开 250mm,成阶梯形。放样和下料时,应根据结构的特点以及焊接的顺序等因素,适当加放焊接收缩余量。

(6) 板件下料应尽量采用数控切割或半自动切割,所有零件校平直后才可以进行组装。对于 H 型钢梁上、下面板应压适量的反变形,反变形的数值应通过实验确定。

1) 对于个别零件确实无法采用自动切割而采用手工切割时,切割自由边须磨平、磨光、边角倒圆。2) 高强度螺栓孔应采用数控钻孔或钻模钻孔,以保证孔的尺寸精度及位置精度。

2.3 厂内制造

板的拼接应采用自动焊,拼接并校平后再进行组装。H 形梁组装前,板件坡口应根据设计院施工图预先开好。架设船型胎架,将翼板、腹板、横隔板吊上胎架

精确定位，可采用靠模、夹具等辅助设施对焊缝进行定位焊并装焊横隔板，外型尺寸检验合格后进行 T 型焊缝打底焊，最后采用埋弧焊自动焊进行盖面，层层敷焊到设计要求的焊缝尺寸。

在组装过程中，应不断进行自检、互检，以便根据所测数据对焊接位置、顺序、方法及时进行调整，保证制造精度满足设计要求。组装结束后，对长度、宽度、高度、拱度等项目进行验收，合格后吊离台架。

2.4 焊接 H 型钢的两条主焊缝采用埋弧自动焊焊接，在正式焊接前，进行焊接工

艺评定，确定最佳电压、电流和焊接速度，以保证焊接质量。栓钉焊接采用栓钉熔焊机进行焊接，并按规范进行弯曲实验。

(1) 施焊前检查以下部位

检查焊机设备是否有异常情况；

检查焊机升降、送丝轮转动、旋钮位置等是否正常；

检查管焊条孔是否堵塞、药皮是否完好、送丝盘是否绞丝；

焊剂是否按规定烘干；

结晶器水冷管是否畅通（通水实验）调节水源；

检查电渣焊孔位与盖板孔（ $\phi 28\text{ mm}$ ）中心是否一致。

(2) 焊前准备

在引弧结晶器内倒入 15 mm 厚的铁粒（引弧剂）；

点动"向下"按钮，使焊丝端抵触引弧结晶器底部；

将焊剂从上孔倒入，并由上至下轻轻敲打，使焊剂均布；

预调好引弧电流。

(3) 施焊按启动按钮起弧，同时调节送丝速度，使其由慢渐快进入造渣过程；当表针趋于小范围摆动时，搬到快丝挡送丝，调整电流。当电流电压值达到规定值且稳定时，并没有电弧爆裂声，此时已进入电渣过程。焊接过程中，出现弧异常崩渣时，要正确判断钩动管焊条或下降管焊条，适当加少量的焊剂，适当调节电流电压。注意观察电流表和电压表，当听到电渣焊声音突然异常，若非管焊条打火，应按漏渣处理；不得任意停焊，确保每条焊缝一次成功。

(4) 施焊结束

当渣池面接近引出结晶器的上口面时，按"停止"按钮，切断电源，焊接停止。按（向上）钮，并向上抽丝，同时迅速提升管焊条脱离渣池。卸下管焊条，引弧及引出结晶器，焊接全过程完成。焊接结束首先关闭控制箱开关，而后将电源闸刀拉下。

(5) 焊条的保护焊材置于干燥的储存库内，施焊前必须对焊条、焊丝、焊剂进行烘烤，

烘烤温度为：

焊条：烘烤温度 350~400℃

烘烤时间 1h

焊剂：烘烤温度 250℃

烘烤保温时间 2h

焊条焊剂烘烤后置于二级箱内 100℃恒温，随用随取。

现场用的焊条必须在保温筒内储存，当天未用完的焊条允许退库，进行一次重新烘烤。

(6) 坡口焊接

Q345B 钢板厚度 $\delta < 30\text{mm}$ ，接料采用单面坡口形式，焊接反面清根后施焊， $\delta > 30\text{mm}$ 钢板，接料采用 X 型坡口，焊接反面清根后施焊，清根采用碳弧气刨工艺。凡大于 30mm 厚的钢板焊接前对工件进行预热，预热温度 70~120℃，在焊缝中心两旁各 100mm 范围内用氧-乙炔焰进行预热，点温计测温，焊后进行后热，后热温度 200~300℃，保证良好的焊缝金属组织。

多层焊时，每焊完一道焊应进行检查，发现有质量问题缺陷必须清除，经处理检查合格后，再施焊下一道焊缝。焊道层间应平缓过渡或错开。焊缝出现裂纹时，焊工不得擅自处理，经技术部门研究定出修补措施方可处理。对同一部位的焊缝返修次数不超过两次。定位焊不得有裂纹、气孔、夹渣等缺陷。对接焊缝必须加弧板和引出板。

(7) 焊接其他要求人员要求：所有焊工必须持有效证件上岗，且从事与证件中内容相符的焊接工作。

现场焊接检验人员由专职焊接质检员担任，且有有效的岗位合格证书习焊接作业指导书及操作规程。

焊接工艺评定，按《建筑钢结构焊接规程》的规定进行，若不合格，应重新评定至合格，包括手工电弧焊、半自动焊、埋弧自动焊等焊接方法。无损检测人员由持有有效无损检测证书者担任。

2.5 端头处理

(1) 构件端头处理必须在半成品焊接、校正完成后进行。

(2) 构件第一端端头处理以构件长度方向的轴线为基准线进行。在经过处理的第一端端头符合要求后，才可以进行另一端的端头处理。

(3) 如果需要，构件的第一端的端头处理采用铣削的方法进行，另一端端头采用型钢切割机进行加工。

2.6 编号

涂装完毕后，在构件上用不同的油漆（如白漆）标注构件的编号、轴线标记及长度、重心位置。

2.7 焊接 H 型钢制作

（1）焊接 H 型钢的组装

焊接 H 型钢的组装胎具如图 4-1 示。

固定钢架

平台钢板

图 4-1 组装胎具

（2）焊接 H 型钢的施焊顺序如图 4-2 所示。

图 4-2 施焊顺序

- 1) 焊完 2/3;
- 2) 焊完 2/3;
- 3) 气刨清根后焊完;
- 4) 气刨清根完后焊完;
- 5) 焊完（盖面）;
- 6) 焊完（盖面）。（3）校正

焊接 H 型钢塌肩采用翼缘校平机进行校正，其旁弯、歪脖、扭曲采用火焰加热校正。

（4）工艺流程图

焊接 H 型钢制作工艺流程见图 4-3。

图 4-3 焊接 H 型钢制作工艺流程图

2.8 钢结构制作质量控制计划表

钢结构制作质量控制计划表表 4-1

序号 作业程序名称 质量控制内容

- 1 原材料检验材料品种、规格、型号及质量符合设计及规范要求
- 2 放样、号料各部尺寸核对
- 3 切割、下料直角度、各部尺寸检查、切割面粗糙度、坡口角度
- 4 钻孔孔径、孔距、孔边距、光洁度、毛边、垂直度
- 5 成型组装钢材表面熔渣、锈、油污等清理，间隙、点焊长度、间距、焊脚、直角度、各部位尺寸检查
- 6 焊接预热温度、区域、焊渣清除、焊材准备工作、焊道尺寸、焊接缺陷、无损检测
- 7 端面加工修整长度、端口平直度、端面角度

8 包装编号必要的标识、包装实物核对

9 装运装车名细表、外观检查

2.9 出厂验收

(1) 构件进场前应进行预拼装并满足设计要求。

(2) 对于所有的一级焊缝按要求进行 100%的超声波探伤和所有的二级焊缝按要求进行 20%的超声波探伤，具体应符合 GB 50205-2001 的要求。

(3) 对于所有焊缝均应按 GB50205-2001 的相关要求进行外观检查，测量焊缝焊接尺寸，并做好记录，并交监理部门复检。

2.10 运输构件装车起吊时应用钢瓦片对构件锐边进行衬垫，保护钢丝绳，确保安全。构件装、运过程中应采取措施，防止构件变形。



说明

建 筑一生网，提供最新最全的建筑咨询、行业信息，最实用的建筑施工、设计、监理资料，打造一个建筑人自己的工具性网站。

请关注本站微信公众号，免费获得最新工程资料

网站地址: <https://coyis.com>

本站特色页面:

➤ 工程资料 页面:

提供最新、最全的建筑工程资料

地址: <https://coyis.com/dir/ziliao>

➤ 工程技术 页面:

提供最新、最全的建筑工程技术

地址: <https://coyis.com/dir/technical-reserves>

➤ 申明:

建筑一生网提供的部分资料来自互联网下载，

纯属学习交流。如侵犯您的版权请联系我们，

我们会尽快整改。请网友下载后 24 小时内删除!

微信公众号



工程计算器



推荐页面

- 1、 建筑工程见证取样：<https://coyis.com/?p=25897>
- 2、 安全、质量技术交底范本：<https://coyis.com/jishu-jd>
- 3、 强制性条文汇编：<https://coyis.com/guifantuji/guifan/2020101929401.html>
- 4、 房屋建筑工程方案汇总：<https://coyis.com/?p=16801>
- 5、 建设工程（合同）示范文本：<https://coyis.com/?p=23500>
- 6、 建筑软件：<https://coyis.com/?p=20944>
- 7、 安全资料：<https://coyis.com/tar/anquan-ziliao>

施工相关资料：

- 1、 施工工艺：<https://coyis.com/tar/shigong-gy>

监理相关资料：

- 1、 第一次工地例会：<https://coyis.com/?p=25748>
- 2、 工程资料签字监理标准用语：<https://coyis.com/?p=25665>
- 3、 监理规划、细则：<https://coyis.com/tar/ghxz>
- 4、 监理质量评估报告：<https://coyis.com/tar/zl-pg-bg>
- 5、 监理平行检验表：<https://coyis.com/ziliao/jlzl/2018082118922.html>
- 6、 隐蔽验收记录表格（文字版、附图版）汇总：
<https://coyis.com/ziliao/2022042447903.html>
- 7、 监理安全巡查记录表汇总：
<https://coyis.com/ziliao/jlzl/2022042047706.html>
- 8、 监理旁站记录表汇总
<https://coyis.com/ziliao/jlzl/2022031844058.html>

建筑资讯：

- 1、 建筑大师：<https://coyis.com/tar/jianzhu-dashi>
- 2、 建筑鉴赏：<https://coyis.com/dir/jzjs>

QQ 群：

建筑一生千人群：737533467 点击加群