

中国建筑工程出版社



钢结构制作 安装手册

主编 沈祖炎

副主编 黄文忠 沈德洪

钢结构制作安装 手 册

主 编 沈祖炎
副主编 黄文忠
沈德洪

中国建筑工业出版社

图书在版编目(CIP)数据

钢结构制作安装手册/沈祖炎主编. —北京:中国建筑工业出版社, 1998
ISBN 7-112-03528-7

I. 钢… II. 沈… III. ①钢结构-结构构件-加工-手册②钢结构-安装-手册 IV. TU758.1-62

中国版本图书馆 CIP 数据核字(98)第 04620 号

本手册是上海市建筑金属结构协会等组织以同济大学牵头由上海市一些建筑单位分别派人参加编制的。内容以国家有关钢结构工程施工及验收规范、标准为依据,参考了上海地区特别是上海宝山钢铁总厂建设的钢结构施工经验,并引用了一些国外规范资料进行编写。

全书包括 8 篇 62 章,总括了施工总则、结构用钢材、连接方法、用具和机具,工厂制作、现场安装、工程管理方法等内容,对切割、制孔、成形加工,矫正、组装、腐蚀与防护、成品检验与运输、工程验收等一系列操作与管理过程分别阐述并作规定,列入了大量应用数据资料、具体操作方法及作业流程图表,实用的管理表格形式等,可直接参考应用。

本书可供钢结构制作工厂、钢结构施工安装企业、建筑工程施工与设计部门的技术人员和管理人员,以及土建专业大专院校师生参考应用。

钢结构制作安装手册

主 编 沈祖炎

副主编 黄文忠 沈德洪

*

中国建筑工业出版社出版、发行(北京西郊百万庄)

新华书店经销

有色曙光印刷厂印刷

*

开本:787×1092 毫米 1/16 印张:50¹/₂ 插页:4 字数:1200 千字

1998 年 11 月第一版 2001 年 8 月第四次印刷

印数:5,201—6,700 册 定价:75.00 元

ISBN 7-112-03528-7

TU·2749 (8753)

版权所有 翻印必究

如有印装质量问题,可寄本社退换

(邮政编码 100037)

编写人员名单

主 编	沈祖炎				
副主编	黄文忠	沈德洪			
成 员	沈祖炎	黄文忠	沈德洪	陈万里	陈楚壁
	施保华	宋金林	周金鑫	吴文备	袁柏山
	洪德昌	马益茂	王 勤	钟阿定	邹志孝
	施铭川	陈贵华	张根兴	梁学锋	虞承礼
	全锡根	田申生	周世金	费向平	

前 言

钢结构具有强度高、重量轻、抗震性能好、施工速度快等优点,在现代建筑工程中广泛应用。发达国家绝大多数商业、办公、娱乐、体育、展览等公共建筑以及广播电视通讯设施建筑均为钢结构。近年来,随着我国经济实力的增强和技术水平的提高,钢结构在我国各类建筑中得到越来越普遍的应用。例如仅上海地区即有上海金茂大厦、上海大剧院、上海八万人体育馆、浦东国际金融大厦、金桥大厦、新世界金融中心、上海证券大厦、上海新锦江大酒店、静安-希尔顿饭店、上海国贸中心、上海瑞金大厦等等高于 30 层的建筑和公共建筑,以及金桥工业开发区厂房建筑均为钢结构,另外,我国大面积开发区的建设主要采用轻型钢结构体系。可以预见,随着我国现代化的发展,建筑市场必将成为钢材应用的主要领域之一,钢结构势必日益成为我国工程建设的主要结构体系。

近年来,上海地区在制作安装钢结构方面积累了丰富的经验,随着钢结构应用日益广泛,钢结构制作工厂和安装公司也越来越多。为了适应上海市钢结构制作安装技术进一步发展,贯彻执行国家的技术经济政策确保钢结构制作安装质量,做到技术先进,经济合理,安全适用,文明施工,推广总结上海这方面的经验,上海市金属结构协会组织同济大学、上海冶金建筑设计研究院、上海建筑质量监督总站、中国船舶总公司第九设计研究院、沪东造船厂、冠达尔钢结构公司(原上海冶金结构厂)、上海建筑机械施工公司、华东建筑机械厂、宝钢冶金结构公司、第二十冶金结构公司等十多家单位,由同济大学牵头,集中上海钢结构制作安装方面专家编写这本手册。本手册主要包括以下内容:

- 钢结构施工总则
- 工厂制作
- 焊接
- 普通螺栓和高强度螺栓连接
- 钢结构的腐蚀与防护
- 钢结构吊装及运输
- 钢结构制作安装管理要点

本手册适用于工业与民用房屋建筑及一般构筑物 and 超高层建筑钢结构工程,配合执行有关钢结构工程设计、施工、安装、验收的国家及地方规范、规程、标准时参考使用。

本手册由沈祖炎任主编,黄文忠、沈德洪任副主编,精心组织众多专

家编写而成,最后统稿由沈德洪、施保华、宋金林等做了大量的文字工作。在编写过程中,得到上海乃至全国有关单位、同行专家的支持和帮助,在此一并致谢。

目 录

第一篇 施工总则

第一章 建筑钢结构范围	(3)
第二章 制作工厂	(3)
第三章 招标、投标	(5)
第四章 施工规划	(7)
第五章 工程管理	(8)
第六章 工程监理	(9)
第七章 试验、检查	(10)

第二篇 工厂制作

第一章 引论

(15)

第一节 钢结构及其制造特点

(15)

一 概述

(15)

二 钢结构制造特点

(15)

三 钢结构的规范和质量

(16)

第二节 钢结构制造厂的生产布置

(16)

第三节 钢结构制作的安全与环境卫生

(18)

一 钢结构制作的安全

(18)

二 钢结构制作的环境卫生

(19)

第二章 原材料准备

(20)

第一节 概述

(20)

2.2-1 建筑结构的材质要求

(20)

2.2-2 国家标准《钢结构工程施工及验收规范》(GBJ50205 - 95)对钢材的要求

(21)

2.2-3 美国 AISC《建筑用钢结构设计、制造与安装规范》对结构钢的要求

(21)

第二节 建筑结构的牌号和和技术标准

(22)

2.2-4 中国建筑结构钢

(22)

碳素结构钢*

(22)

优质碳素结构钢*

(22)

低合金结构钢*

(22)

桥梁用碳素钢及普通低合金钢*

(22)

2.2-5 日本结构钢材

(22)

2.2-6 美国结构钢材

(22)

2.2-7 各国常用建筑结构钢牌号对照表

(22)

第三节 建筑结构钢材的品种和规格

(40)

2.2-8 建筑结构钢材的品种

(40)

2.2-9 中国钢材的品种和规格

(40)

1 钢板

(40)

2 工字钢

(42)

3 热轧等边角钢

(43)

4 热轧不等边角钢

(45)

5 热轧槽钢

(47)

6 结构用无缝钢管

(49)

7 轧制“H”型钢

(49)

8 波形钢板

(49)

2.2-10 日本钢材的品种和规格

(52)

1 钢板

(52)

2 型钢

(56)

2.2-11 美国钢材品种

(63)

第四节 钢材的缺陷、检查方法与判断

(64)

2.2-12 裂缝

(64)

2.2-13 结疤

(64)

2.2-14 夹杂

(64)

2.2-15 分层

(65)

2.2-16 发纹

(65)

2.2-17 气泡

(65)

2.2-18 铁皮

(65)

2.2-19 麻点

(65)

2.2-20 压痕

(66)

2.2-21 刮伤(划痕)、勒伤

(66)

第五节 钢材的验收和堆放

(66)

2.2-22 入库与验收

(66)

2.2-23 复验

(66)

2.2-24 堆放

(66)

第六节 钢材的管理

(66)

2.2-25 人员

(66)

2.2-26 库房要求

(66)

2.2-27 贮存

(67)

2.2-28 钢材发放	(67)	一 线段的实长和展开图的画法	(108)
附录	(67)	二 展开图画法实例	(109)
附录 2.2-1 德国结构钢材	(67)	第六节 钢板与型钢弯曲时号料长度的 计算	(115)
附录 2.2-2 法国结构钢材	(67)	一 钢材弯曲时的中性层和最小弯曲 半径	(115)
附录 2.2-3 俄罗斯结构钢材	(67)	二 钢板的号料长度计算	(116)
附录 2.2-4 常用建筑结构钢焊接配套材 料	(68)	三 圆钢、扁钢、钢管的号料长度计算	(117)
附录 2.2-5 建筑结构钢铆、栓材料	(68)	四 角钢、槽钢、工字钢的号料长度计 算	(118)
附录 2.2-6 建筑结构钢常用防腐蚀涂料	(68)	第七节 放样和号料的验收技术标准	(120)
附录 2.2-7 钢材名称汉、日、英名词对照 表	(77)	一 放样验收的技术标准	(120)
第三章 施工组织、常用量具与工具	(78)	二 号料验收的技术标准	(121)
第一节 概述	(78)	参考资料	(121)
第二节 审查图纸	(78)	第五章 切割	(122)
第三节 备料和核对	(79)	第一节 概述	(122)
第四节 钢材的代用和变通办法	(80)	第二节 剪切	(123)
第五节 钢材的检验和堆放	(82)	第三节 锯割	(128)
一 钢材的检验	(82)	第四节 气割	(133)
二 钢材的堆放	(82)	第五节 等离子切割	(144)
第六节 编制工艺规程	(83)	第六章 成形加工	(147)
第七节 工艺装备技术	(87)	第一节 概述	(147)
第八节 安排生产计划及生产的组织 方式	(88)	一 一般说明	(147)
第九节 组织技术交底	(89)	二 热加工的基本知识	(147)
第十节 构件检验、涂刷标号及装运 ..	(89)	三 冷加工的基本知识	(148)
一 竣工检验	(89)	第二节 弯曲	(149)
二 涂底	(93)	一 概述	(149)
三 成品的堆放和装运	(94)	二 弯曲分类和用途	(149)
第十一节 常用量具与工具	(94)	三 弯曲加工工艺性	(150)
一 量具	(94)	四 弯曲变形的回弹	(152)
二 工具	(96)	五 弯曲加工常见的质量缺陷	(153)
参考资料	(99)	六 弯曲设备	(154)
第四章 放样和号料	(100)	七 弯曲操作注意事项	(155)
第一节 概述	(100)	第三节 卷板(滚圆)	(155)
第二节 放样、划线和号料	(100)	一 卷板的分类	(155)
一 放样	(100)	二 卷板机的种类及其工作原理	(155)
二 划线和号料	(101)	三 卷板机的型式和特点	(156)
第三节 样板、样杆的制作	(103)	四 卷板机的性能	(159)
第四节 展开的计算和例题	(105)	五 卷板工艺	(160)
第五节 异型钢板结构的展开方法	(108)	六 卷板的常见缺陷和质量标准	(164)

七 操作时注意事项..... (166)	二 火焰矫正原理..... (207)
第四节 边缘加工..... (166)	三 常用工具及其应用..... (208)
一 概述..... (166)	四 火焰矫正方法..... (213)
二 铲边..... (166)	五 火焰矫正工艺规程..... (215)
三 刨边..... (167)	第四节 手工矫正..... (216)
四 铣边..... (168)	一 概述..... (216)
五 碳弧气刨..... (169)	二 钢板手工矫平..... (216)
第五节 折边..... (171)	三 扁钢矫正..... (218)
一 概述..... (171)	四 角钢矫正..... (218)
二 折边设备的结构及其模具..... (171)	五 槽钢矫正..... (219)
三 折边工艺..... (172)	第五节 其他矫正..... (220)
四 操作注意事项..... (173)	一 概述..... (220)
第六节 模具压制..... (173)	二 高频热点矫正..... (220)
一 概述..... (173)	三 热矫正..... (221)
二 模具分类和用途..... (173)	四 喷砂矫正..... (221)
三 压制模具的制作..... (177)	五 热处理件矫正..... (221)
四 封头压制..... (181)	六 焊后矫正..... (222)
五 压制设备..... (182)	第六节 矫正工艺制订及验收标准..... (223)
六 压力机操作注意事项..... (186)	一 矫正工艺的制订..... (223)
第七节 安全技术和用电常识..... (186)	二 验收标准..... (224)
一 概述..... (186)	第七节 矫正工作的安全和注意事项..... (224)
二 操作前的安全准备..... (187)	一 安全生产的主要技术途径..... (224)
三 操作安全的注意事项..... (187)	二 矫正工作注意事项..... (224)
四 操作后的安全检查..... (187)	参考资料..... (225)
五 用电安全常识..... (187)	第九章 组装..... (226)
参考资料..... (188)	第一节 钢结构构件组装的规定..... (226)
第七章 制孔..... (189)	第二节 钢结构构件组装的方法..... (226)
第一节 概述..... (189)	第三节 组装的常用夹具..... (227)
第二节 钻孔..... (189)	第四节 组装..... (228)
第三节 冲孔..... (198)	第五节 典型结构组装..... (231)
第八章 矫正..... (201)	第三篇 焊 接
第一节 概述..... (201)	第一章 建筑钢结构焊接的一般规定..... (235)
一 变形原因..... (201)	第一节 焊接方法的规定..... (235)
二 矫正原理..... (202)	第二节 焊接工艺评定试验..... (239)
三 矫正分类..... (203)	第三节 对焊接技术人员及焊工的要求..... (240)
第二节 机械矫正..... (204)	第二章 焊接基础..... (241)
一 概述..... (204)	第一节 焊接种类及钢材的焊接性..... (241)
二 专用矫正机械..... (204)	第二节 钢材的可焊性..... (242)
三 通用矫正机械..... (206)	第三节 焊接接头的性质及其热影响
四 手动矫正机..... (207)	
第三节 火焰矫正..... (207)	
一 概述..... (207)	

.....	(243)
第四节 焊接应力与变形	(247)
第三章 各种焊接接头及注意事项	(254)
第一节 焊缝符号	(254)
第二节 全熔透焊接接头	(258)
第三节 部分熔透焊接接头	(275)
第四节 角焊缝	(276)
第四章 焊接方法、焊接材料及焊接设备	(278)
第一节 手工电弧焊	(278)
一 手工电弧焊焊接材料	(278)
二 电弧焊电源	(289)
三 手工电弧焊焊接施工	(295)
第二节 CO ₂ 气体保护焊	(299)
第三节 自保护焊	(313)
第四节 埋弧焊	(320)
一 埋弧焊焊接材料	(321)
二 埋弧焊机	(328)
三 埋弧焊焊接施工	(329)
第五节 熔化嘴电渣焊	(336)
一 焊接方法及工艺过程	(336)
二 焊接材料及焊接设备	(338)
三 焊接施工及注意事项	(341)
第六节 螺柱焊接	(345)
第五章 焊接准备	(348)
第一节 材料准备	(348)
第二节 装配、定位焊及其他焊前准备工作	(350)
第六章 焊接施工	(354)
第一节 焊接施工一般要求	(354)
第二节 焊接缺陷及对策	(360)
第七章 焊接检验	(365)
第一节 焊接检验一般要求	(365)
第二节 破坏性检验	(367)
第三节 外观检查和致密性检查	(368)
第四节 无损检测	(370)
第五节 射线探伤	(372)
第六节 超声波探伤	(378)
第七节 磁粉探伤	(394)
第八节 渗透探伤	(398)
第八章 焊接管理	(402)

第一节 焊接管理的项目及内容	(402)
一 钢材的管理	(402)
二 焊接材料的管理	(403)
三 焊接生产计划管理	(405)
四 焊接施工作业的管理	(407)
五 焊工技能的管理	(409)
第二节 教育和培训	(409)
第三节 安全卫生管理	(413)
参考资料	(415)

第四篇 铆钉、普通螺栓和高强度螺栓

第一章 铆钉	(419)
第一节 铆钉连接的一般特性	(419)
第二节 铆钉的规格	(419)
第三节 铆钉的材料及机械性能	(426)
第四节 铆钉构造及使用	(426)
第五节 铆钉施工	(429)
第六节 铆钉质量检验	(429)
第二章 普通螺栓	(434)
第一节 概述	(434)
一 普通螺栓的种类和用途	(434)
二 普通螺栓的材料及机械性能	(434)
第二节 主要技术规格	(439)
一 螺栓	(439)
二 螺母	(451)
三 垫圈	(455)
第三节 连接要求	(464)
第四节 普通螺栓施工	(465)
一 长度选择	(465)
二 紧固轴力	(465)
第五节 节点连接	(465)
一 螺栓连接型式	(465)
二 螺栓直径的选择及排列	(466)
第三章 高强度螺栓	(472)
第一节 概述	(472)
一 连接型式	(472)
二 连接的特点	(472)
三 使用范围	(472)
第二节 钢结构用高强度六角头螺栓	(473)
一 螺栓、螺母及垫圈的规格	(473)
二 性能等级材料及组合	(476)

三 机械性能·····	(477)
四 扭矩系数及轴力·····	(478)
第三节 扭剪型高强度螺栓·····	(479)
一 螺栓、螺母、垫圈的规格·····	(479)
二 材料及机械性能·····	(482)
第四章 高强度螺栓施工机具·····	(485)
第一节 手动扭矩扳手·····	(485)
一 手动扳手种类·····	(485)
二 手动扭矩扳手规格·····	(485)
第二节 电动扳手·····	(489)
一 电动扳手的种类及特点·····	(489)
二 技术规格及操作要点·····	(489)
第三节 扭剪型电动扳手·····	(493)
一 扭剪型电动扳手种类及特点·····	(493)
二 主要性能及常用附件·····	(494)
三 操作要点·····	(495)
四 注意事项·····	(496)
第四节 轴力计·····	(496)
一 轴力计种类及特点·····	(496)
二 轴力计规格·····	(497)
三 测试方法·····	(497)
第五章 高强度螺栓施工·····	(498)
第一节 施工程序·····	(498)
第二节 螺栓的储运和保管·····	(500)
一 保管作用·····	(500)
二 储运供应·····	(500)
三 仓库保管·····	(500)
第三节 高强度螺栓制孔·····	(501)
一 孔径·····	(501)
二 孔距与边距·····	(501)
三 制孔偏差·····	(501)
第四节 高强度螺栓检验·····	(502)
一 检验依据及检验项目·····	(502)
二 抽样检验数量及方法·····	(503)
三 轴力和扭矩系数检验·····	(504)
四 高强度螺栓紧固检查·····	(506)
第五节 螺栓长度选择·····	(507)
第六节 摩擦面处理及检验·····	(508)
一 摩擦面处理及方法·····	(508)
二 摩擦系数检验·····	(509)
第七节 螺栓施工·····	(510)
一 节点处理·····	(510)

二 螺栓安装·····	(511)
三 螺栓紧固·····	(511)
四 拧紧顺序·····	(512)
五 紧固方法·····	(513)
参考资料·····	(514)

第五篇 钢结构的腐蚀与防护

第一章 腐蚀与防护的基本概念

·····	(517)
第一节 概述·····	(517)
第二节 钢结构的腐蚀·····	(517)
一 腐蚀的临界湿度·····	(517)
二 大气的分类·····	(518)
三 大气腐蚀·····	(519)

第三节 金属腐蚀程度表示方法及腐蚀等级标准·····	(521)
----------------------------	-------

第四节 钢结构腐蚀的防护方法·····	(523)
---------------------	-------

第二章 涂料····· (525)

第一节 涂料的组成和作用·····	(525)
第二节 涂料产品的分类、命名和型号·····	(526)
一 涂料的分类·····	(526)
二 涂料的命名·····	(526)
三 涂料的型号·····	(527)

第三节 常用的各种涂料组成和性能简介·····	(529)
-------------------------	-------

第三章 涂装前钢材表面锈蚀等级和防锈等级标准····· (544)

第一节 我国国家标准《涂装前钢材表面锈蚀等级和除锈等级》GB 8923—88·····	(544)
一 适用范围·····	(544)
二 锈蚀等级·····	(544)
三 喷射或抛射除锈等级·····	(544)
四 手工和动力工具除锈等级·····	(545)
五 火焰除锈等级·····	(545)
六 钢材表面锈蚀等级和除锈等级的目视评定·····	(545)

第二节 国际标准 ISO8501-1:1988·····	(545)
一 引言·····	(545)
二 锈蚀等级·····	(546)
三 预处理等级·····	(546)

第三节 美国标准 SSPC-VISI 表面预 处理规范..... (547)	第八章 涂装施工与管理..... (593)
一 适用范围..... (547)	第一节 涂装施工..... (593)
二 钢材表面除锈等级..... (547)	第二节 涂装工程质量检查及工程验收 (597)
三 各国除锈等级对应关系..... (548)	一 涂装前的检查..... (597)
第四章 钢材涂装前的表面处理 (549)	二 涂装过程中的检查..... (597)
第一节 一般规定..... (549)	三 涂装后的检查..... (597)
第二节 油污及旧涂层的清除..... (549)	四 验收..... (597)
一 油污及旧涂层的来源..... (549)	第九章 涂料、漆膜和涂层性能的 测定..... (599)
二 油污的清除..... (550)	第一节 概述..... (599)
三 旧涂层的清除..... (552)	第二节 涂料性能的测定..... (602)
第三节 手工和动力工具除锈..... (552)	第三节 漆膜性能的测定..... (604)
一 手工除锈..... (552)	第四节 涂料施工性能的测定..... (606)
二 动力工具除锈..... (553)	第五节 涂层性能的测定..... (607)
第四节 喷射和抛射除锈..... (553)	第十章 涂料的病态和防治..... (610)
一 一般规定..... (553)	第一节 涂料在贮存中发生的病态及防 治..... (610)
二 喷射除锈..... (554)	第二节 涂料质量不良引起的病态及防 治..... (612)
三 抛射除锈..... (556)	第三节 涂料在施工中发生的病态及防 治..... (613)
四 磨料..... (556)	第四节 涂装后发生的病态及防治..... (619)
第五节 酸洗除锈..... (559)	第十一章 涂装安全与卫生技术 (621)
一 一般规定..... (559)	第一节 涂装安全技术..... (621)
二 一般酸洗方法..... (559)	第二节 涂装卫生安全技术..... (623)
三 综合酸洗方法..... (562)	附录..... (625)
第六节 带锈涂料..... (563)	附表 5-1 油脂漆类产品技术要求..... (625)
第五章 涂料的施工方法..... (565)	附表 5-2 天然树脂和环氧树脂漆类 产品技术要求..... (626)
第一节 概述..... (565)	附表 5-3 酚醛树脂漆类产品技术要求 (627)
第二节 刷涂法..... (566)	附表 5-4 沥青和有机硅漆类产品技术要 求..... (628)
第三节 滚涂法..... (567)	附表 5-5 醇酸树脂漆类产品技术要求 (629)
第四节 浸涂法..... (567)	附表 5-6 过氯乙烯漆类产品技术要求 (630)
第五节 空气喷涂法..... (568)	附表 5-7 丙烯酸漆类产品技术要求 (631)
第六节 无气喷涂法..... (572)	附表 5-8 橡胶(氯磺化聚乙烯)漆类
第六章 涂装设计..... (577)	
第一节 概述..... (577)	
第二节 除锈方法的选择和除锈等级的 确定..... (577)	
第三节 涂料品种的选择..... (579)	
第四节 涂层结构和涂层厚度..... (582)	
第五节 涂装工程色彩..... (584)	
第七章 涂装工程设计实例..... (585)	
第一节 涂装工程设计实例..... (585)	
第二节 涂装工程色彩设计实例..... (589)	

产品技术要求	(632)	注意事项	(693)
参考资料	(633)	第三节 一般单层钢结构框架吊装顺序及注意事项	(699)
第六篇 成品检验与运输		第四章 工地连接	(701)
第一章 总则	(637)	第一节 连接形式	(701)
第二章 钢结构成品入库前的检查	(637)	第二节 工地焊接	(702)
第一节 概述	(637)	第三节 工地剪力栓钉焊接	(705)
第二节 钢屋架型式及检查要点	(637)	第四节 工地高强度螺栓施工	(709)
第三节 钢柱的型式及检查要点	(639)	第五章 质量管理	(711)
第四节 吊车梁的检查要点	(640)	第一节 验收方法	(711)
第五节 平台、栏杆、扶梯的检查要点	(642)	第二节 验收标准	(712)
第三章 钢结构件的试组装检验 ..	(647)	第三节 现场质量管理	(714)
第一节 概述	(647)	第六章 安全施工	(715)
第二节 试组装运输形式	(647)	第一节 安全措施	(715)
第三节 其他	(647)	第二节 安全设施	(717)
第四章 钢结构库存堆放	(649)	第三节 安全生产管理、职责与职权 ..	(718)
第五章 钢结构产品的包装、装夹和运输	(650)	第四节 有关安全生产主要标准、规范和规定	(718)
第一节 包装	(650)	第八篇 钢结构制作安装、管理要点	
第二节 装夹	(651)	第一章 总则及要点	(723)
第三节 重心和吊点的标注	(652)	第一节 总则	(723)
第四节 运输	(654)	一 经营管理原则	(723)
一 车辆运输	(654)	二 生产管理原则	(723)
二 船舶运输	(654)	第二节 管理要点	(724)
第五节 标记	(654)	一 一般原则	(724)
第七篇 工地安装		二 工厂布置	(725)
第一章 起重机械、机具及吊索具	(657)	三 领导班子建设	(725)
第一节 起重机械的基本参数	(657)	四 组织机构	(726)
第二节 常用起重机械的种类	(658)	五 规章制度	(728)
第三节 常用起重机具	(663)	六 职能机构	(730)
第四节 钢丝绳及绳具	(669)	七 职责与权力	(730)
参考资料	(677)	第二章 材料管理	(733)
第二章 施工准备	(678)	第一节 材料购入和保管	(733)
第一节 施工准备	(678)	一 材料管理的任务	(733)
第二节 施工组织设计及内容	(678)	二 材料供应计划编制	(733)
第三节 施工前的检查	(679)	三 材料的购入	(736)
第三章 吊装	(683)	四 材料库存	(736)
第一节 构件吊装方法	(683)	五 库存量的控制方法	(737)
第二节 高层钢框架结构安装方法及		六 仓库管理	(738)
		第二节 材料代用	(739)
		第三章 技术管理	(740)

第一节 技术措施计划.....	(740)	第二节 管理要求.....	(763)
一 技术管理任务.....	(740)	一 管理内容.....	(763)
二 技术措施计划.....	(740)	二 制定指标.....	(764)
第二节 熟悉图纸和会审.....	(741)	第七章 钢结构制造管理.....	(766)
第三节 编制施工组织设计.....	(741)	第一节 施工准备.....	(766)
一 工艺文件种类.....	(741)	第二节 钢结构加工.....	(767)
二 工艺文件编制原则及内容.....	(742)	第三节 成品交工.....	(767)
第四节 技术交底.....	(744)	第八章 焊接管理.....	(771)
第四章 安全技术与管理.....	(746)	第一节 焊条管理.....	(771)
第一节 安全工作内容及管理方法.....	(746)	第二节 施工环境管理.....	(771)
一 安全工作内容.....	(746)	第三节 焊接施工管理.....	(771)
二 工程管理方法.....	(746)	第四节 焊接技术文件管理.....	(772)
第二节 安全组织管理.....	(748)	第九章 钢结构施工管理.....	(774)
一 基本组织.....	(748)	第一节 施工准备.....	(774)
二 安全生产责任制.....	(749)	第二节 构件运输存放.....	(775)
三 各级机构的职责.....	(750)	一 构件运输.....	(775)
第三节 安全教育.....	(753)	二 构件存放.....	(776)
第四节 安全检查.....	(754)	第三节 基础验收.....	(776)
一 安全检查的种类.....	(754)	第四节 结构安装.....	(776)
二 安全检查内容.....	(755)	第十章 高强度螺栓施工管理.....	(781)
第五节 安全技术措施管理.....	(756)	第一节 管理流程.....	(781)
一 安全防护的基本原则及方法.....	(756)	第二节 高强度螺栓购入及保管.....	(782)
二 年度安全技术措施计划管理.....	(756)	第三节 摩擦面的管理.....	(782)
第六节 事故管理.....	(757)	第四节 工器具管理.....	(783)
一 事故的分类.....	(757)	第五节 紧固管理.....	(783)
二 事故的报告与登记.....	(758)	第十一章 工程交工.....	(784)
第五章 机械工器具管理.....	(760)	第一节 总则.....	(784)
第一节 机械管理.....	(760)	第二节 组织工作.....	(784)
一 管理任务.....	(760)	一 组织机构.....	(784)
二 设备使用.....	(760)	二 竣工图编制.....	(784)
第二节 计量管理任务.....	(760)	第三节 交工程序.....	(789)
一 计量工作任务及职责.....	(760)	第四节 交工标准.....	(789)
二 计量检定手段.....	(761)	第五节 交工验收工作职责.....	(789)
三 计量器具流转控制.....	(762)	第六节 文字资料内容.....	(790)
第六章 计划管理.....	(763)	第七节 交工手续.....	(790)
第一节 编制原则.....	(763)	参考资料.....	(793)

* 为便于查阅钢材的性能,本章目录比其他章的目录编得详细,将一些非标题的内容也列入目录中。

第一篇 施工总则

第一章 建筑钢结构范围

1.1-1 本《建筑钢结构施工制作手册》适用于《钢结构设计规范》(GBJ 17—88)指定的工业与民用房屋和一般构筑物的钢结构的制作与施工。

1.1-2 本手册的内容除规定和解说一般工程的焊接,普通和高强度螺栓的连接,钢结构的制作、安装、腐蚀和防护等标准的施工内容外,还介绍了招、投标程序及工程监理的内容。第八篇阐述建筑钢结构的工程管理。为正确地进行钢结构的制作与施工以确保建筑物的安全,对设计中所规定的钢结构各部分和各构件的性能和质量,必须在施工中完全满足与实现,这是基本的原则。

1.1-3 本手册中的各项规定,是施工人员必须充分掌握的。手册的内容亦可供土建结构设计、科研人员,建设单位工作人员使用和参考。

第二章 制作工厂

1.2-1 制作工厂具备的规模,必须能适应建筑钢结构加工工艺规程规定的技术要求并配备有相应的加工设备,同时必需具有在限定工期中,领会设计意图满足建筑钢结构所要求的性能和质量的管理能力。

1.2-2 考察制作工厂的主要项目为:

- 1.设备、机械、人员及年产量。
- 2.技术人员数量及其履历。
- 3.技术工人的数量及其技术水平与资格。
- 4.检查体制及检查试验设备。
- 5.工程实绩。

1.2.3 按 1995 年 6 月建设部建筑业司《建筑企业资质管理文件汇编》中钢结构、网架工程施工企业资质等级标准汇总成下表供参考。

钢结构、网架工程施工企业资质等级标准汇总表

表 1.2-1

应 具 备 的 条 件 资 质 名 称	资 质 等 级			
	一 级	二 级	三 级	
企业经理资历	10 年	8 年	5 年	
企业有职称的工程、经济、会计等人员	80 人	50 人	20 人	
工程系列职称人员(包含在有职称人员内)	50 人	30 人	12 人	
工程系列职称人员中具有高、中级职称人员 (包含在工程职称人员内)	20 人	10 人	3 人	
企业资本金	1500 万元	800 万元	300 万元	
生产经营用固定资产原值	1000 万元	500 万元	200 万元	