

职业技能鉴定教材

架子工

(初 级)

建筑专业《职业技能鉴定教材》
编审委员会



中国劳动社会保障出版社

职业技能鉴定教材

架子工

(初 级)

建筑专业《职业技能鉴定教材》编审委员会

中国劳动社会保障出版社

图书在版编目(CIP)数据

架子工：初级/卞首蓉主编. —北京：中国劳动社会保障出版社，2004

职业技能鉴定教材

ISBN 7-5045-4347-0

I. 架… II. 卞… III. 脚手架-工程施工-职业技能鉴定-教材 IV. TU731.2

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2004)第 005024 号

中国劳动社会保障出版社出版发行

(北京市惠新东街 1 号 邮政编码：100029)

出 版 人：张梦欣

*

新华书店经销

北京京安印刷厂印刷 北京京顺印刷有限公司装订

787 毫米×1092 毫米 16 开本 8.5 印张 207 千字

2004 年 4 月第 1 版 2005 年 1 月第 2 次印刷

印数：3000 册

定价：15.00 元

读者服务部电话：010-64929211

发行部电话：010-64911190

出版社网址：<http://www.class.com.cn>

版权专有 侵权必究

举报电话：010-64911344

郑 重 声 明

高等教育出版社依法对本书享有专有出版权。任何未经许可的复制、销售行为均违反《中华人民共和国著作权法》，其行为人将承担相应的民事责任和行政责任，构成犯罪的，将被依法追究刑事责任。为了维护市场秩序，保护读者的合法权益，避免读者误用盗版书造成不良后果，我社将配合行政执法部门和司法机关对违法犯罪的单位和个人给予严厉打击。社会各界人士如发现上述侵权行为，希望及时举报，本社将奖励举报有功人员。

反盗版举报电话：(010) 58581897/58581896/58581879

传 真：(010) 82086060

E - mail：dd@hep.com.cn

通信地址：北京市西城区德外大街 4 号

高等教育出版社打击盗版办公室

邮 编：100011

购书请拨打电话：(010)58581118

建筑专业《职业技能鉴定教材》编审委员会

主 任 唐云岐

副主任 张梦欣 王永田 刘奇兰 苏衍训 陈显才
张同武

委 员 任 萍 周雨阳 胡长建 卫天石 卢燕生
吕殿美 何仁缘 金光普 张鸣高 梁文潮
高鲁民 章锦湘 钟少云 卓 超

编 审 人 员

主 编 卞首蓉

编 者 卞首蓉 叶 青 陈剑红 李 峥

审 稿 陈素红

内 容 简 介

本书根据建设部 1996 年颁布的《建设行业职业技能标准》编写。

本书从知识要求（应知）和技能要求（应会）两个方面介绍了初级架子工需掌握和了解的知识和技能，内容涉及脚手架的常用材料和工具、脚手架应用较多的建筑力学基本知识、架子工安全技术知识、脚手架的搭设与拆除、架子工应了解的起重吊装的基本知识等。

本书可作为架子工职业技能鉴定培训教材和自学用书，也可供相关专业职业技术学校师生和有关技术人员参考。

前 言

培养同现代化建设要求相适应的数以亿计的高素质劳动者，是建立现代企业制度，实现国民经济持续、稳定、快速发展的重要基础。企业之间的竞争，归根结底是技术的竞争，人才的竞争。拥有一支力量雄厚的技术工人队伍是企业实力的重要标志。

当前，建筑企业技术人才数量不足、专业素质和技能偏低，已经影响了企业技术进步以及产品质量的提高。加快培养一大批具有熟练操作技能的技术工人队伍，是建筑企业进一步发展的当务之急。

为满足职业培训和职业技能鉴定工作需要，劳动和社会保障部教材办公室组织河北、山东、浙江、四川、江西、湖南等省的职业培训和职业技能鉴定管理部门，编写了供建筑行业初级工、中级工、高级工培训和鉴定使用的职业技能鉴定教材。这套教材涵盖 15 个工种，即：瓦工、木工、抹灰工、装饰工、防水工、混凝土工、电梯安装维修工、管道工、架子工、安装起重工、钢筋工、通风工、测量放线工、工程电气设备安装调试工、建筑油漆工。

这套职业技能鉴定教材是依据建设部最新颁布的《建设行业职业技能标准》编写的。在编写指导思想上，突出为考核服务、面向企业生产实际的基本原则，以提高实际操作技能为目标，细化《标准》的内容，使其具有浓缩精练、典型实用、易于掌握的特点。

在具体内容上，根据《标准》规定，按照知识要求和技能操作要求分别组织编写。知识要求部分着重介绍本工种初、中级工或高级工应掌握的专业基础知识、原材料知识、工具设备知识、典型工艺知识、管理知识和相关工种知识；技能操作要求部分阐述工具设备的使用维护方法、生产岗位的操作要求和操作技巧、典型工艺的操作，以及常见故障分析、排除方法。为了检测学习效果，学以致用，我们列出了具有典型性的知识练习题和技能操作实例。做好这些练习，可以熟悉职业技能鉴定的基本要求，了解分析问题的思路和方法，提高在实际工作中解决问题的能力 and 技巧。

这套职业技能鉴定教材以初步具备本工种知识要求和技能操作要求为编写起点，有利于准备参加考核鉴定的人员掌握考核鉴定的范围和内容，适用于各级培训和鉴定机构组织升级考核复习，以及各类人员自学。对于相关专业职业技术学校师生和技术人员有较重要的参考价值。

本书由卞首蓉、叶青、陈剑红、李峥编写，卞首蓉主编；陈素红审稿。

编写建筑专业职业技能鉴定教材有相当的难度，是一项探索性工作，参与编写的专家为此付出了艰苦的努力。由于时间仓促，缺乏经验，难免存在缺点和不足，恳切希望广大读者提出宝贵意见和建议，以便今后修订，逐步完善。

建筑专业《职业技能鉴定教材》编审委员会

目 录

第一章 架子工基本知识.....	(1)
§ 1—1 脚手架的作用与分类.....	(1)
§ 1—2 脚手架的基本要求.....	(2)
§ 1—3 建筑脚手架的使用现状和发展趋势.....	(3)
习题.....	(3)
第二章 脚手架的材料和工具.....	(4)
§ 2—1 脚手架的基本材料和质量标准.....	(4)
§ 2—2 脚手架工具和起重吊装机具.....	(10)
§ 2—3 安全防护用品.....	(14)
习题.....	(17)
第三章 建筑力学基本知识.....	(18)
§ 3—1 力的基本知识.....	(18)
§ 3—2 约束与约束反力、建筑结构荷载.....	(19)
§ 3—3 受力分析和受力图.....	(22)
§ 3—4 简单结构的平衡.....	(23)
§ 3—5 杆的轴向拉(压)和压杆稳定.....	(26)
§ 3—6 结构的几何稳定分析.....	(28)
习题.....	(29)
第四章 架子工安全技术知识.....	(31)
§ 4—1 安全技术操作规程的一般规定.....	(31)
§ 4—2 脚手架的安全技术.....	(33)
§ 4—3 脚手架的安全管理.....	(36)
习题.....	(37)
第五章 木、竹脚手架的搭设与拆除.....	(39)
§ 5—1 木、竹脚手架的搭设.....	(39)
§ 5—2 一般棚仓和斜道的搭设.....	(43)
§ 5—3 木、竹脚手架的拆除.....	(45)
习题.....	(46)
第六章 钢脚手架的搭设与拆除.....	(47)
§ 6—1 落地扣件式钢管脚手架.....	(47)
§ 6—2 扣件式钢管井字架.....	(56)
§ 6—3 落地门式钢管脚手架.....	(61)
§ 6—4 落地碗扣式钢管脚手架.....	(67)

§ 6—5 内脚手架的搭设·····	(76)
§ 6—6 物料提升架·····	(81)
习题·····	(83)
第七章 高层建筑脚手架·····	(84)
§ 7—1 挑脚手架·····	(84)
§ 7—2 挂脚手架·····	(90)
§ 7—3 吊脚手架·····	(92)
§ 7—4 附着式升降脚手架·····	(98)
习题·····	(107)
第八章 起重吊装知识简介·····	(108)
§ 8—1 起重吊装作业的一般规定·····	(108)
§ 8—2 索具的使用·····	(110)
§ 8—3 拔杆式起重设施·····	(113)
§ 8—4 构件吊装·····	(121)
习题·····	(125)
参考文献·····	(126)

第一章 架子工基本知识

§ 1—1 脚手架的作用与分类

在建筑工程施工中，为满足施工作业需要所设置的操作脚手架，统称为建筑脚手架。搭设脚手架的成品和材料称为“架设材料”或“架设工具”。

一、脚手架的作用

脚手架是建筑工程施工中一项不可缺少的空中作业工具。根据建筑施工的具体要求，脚手架为高处作业工作提供材料存放和进行操作的条件，用于施工过程中搭设安全防护设施，或用于模板、吊装工程和设备安装工程的支撑架以及搭设其他构架设施。它的主要作用是：

- (1) 可以使建筑工人在高空不同部位进行操作。
- (2) 能堆放及运输一定数量的建筑材料。
- (3) 保证建筑工人在进行高处操作时的安全。

上述作用是相辅相成的，有了安全保护的作用，才能发挥高处操作的作用；起不到保证安全的作用，工人也就不能在上面操作。因此，脚手架施工中安全是第一位的，必须牢记这一点。

二、脚手架的分类

1. 按搭设材料分 可分为木脚手架、竹脚手架、钢脚手架等。
2. 按脚手架用途分 可分为结构脚手架、装饰脚手架、修缮脚手架、支撑脚手架等。
3. 按脚手架的搭设位置分 可分为外脚手架和内脚手架两大类。

(1) 外脚手架。凡搭设在建筑物外围的脚手架，统称为外脚手架。按其搭设方法不同，可分为以下几种：

- 1) 落地脚手架。从地面搭起，建筑物有多高，则它也要搭多高。这种脚手架对外墙砌筑、墙面质量控制有着很大作用，但需要大量脚手架材料，搭设费工费时，而且建筑物越高，脚手架的稳定性越差，所以高层建筑的落地脚手架要采取相应的稳固措施。
- 2) 挂脚手架。挂靠在墙上或柱上的脚手架，随工程的进展上下移挂。
- 3) 吊脚手架。从屋面或楼板上悬吊下来，利用起重机具逐步提升或下降。
- 4) 挑脚手架。从墙上向外挑出。

后三种脚手架主要用于墙面装饰施工，都是装饰脚手架。

(2) 内脚手架。凡搭设在建筑物内部的脚手架，统称为内脚手架。

内脚手架设在楼层内，可以随楼层建高而搬移，工人在室内操作安全可靠，脚手架的构造也比较简单，用料少，轻便，能多次重复使用。

4. 按脚手架的结构形式分 可分为多立杆式、门式、桥式以及适用于层间操作的工具式脚手架等。

脚手架类型的选择使用，要根据工程特点、使用要求、材料配备等因素来决定，力求安全、坚固、适用、经济。

§ 1—2 脚手架的基本要求

一、脚手架安全防护的规程、条例和基本标准

在我国建筑行业制定的安全技术标准中，涉及到脚手架安全的有：《建筑安装工程安全技术规程》《木脚手架安全技术规范》《竹脚手架安全技术规范》《建筑施工门式钢管脚手架安全技术规范》《建筑施工扣件式钢管脚手架安全技术规范》《工具式脚手架搭设、使用安全技术规范》《龙门架（井架）、物料提升架安全技术规范》和《施工现场安全网搭设安全技术规范》等。

二、脚手架的基本要求

无论哪一种脚手架，必须满足以下基本要求：

(1) 有足够的坚固性和稳定性、安全可靠。施工期间在规定的允许荷载和气候条件作用下，保证脚手架结构稳定、不摇晃、不倾斜、不沉陷和不倒塌。

(2) 能满足使用要求。脚手架有足够的作业面，能满足工人操作、材料堆放以及运输的需要。

(3) 易于搭设。脚手架构造简单，装拆方便，脚手架材料能多次周转使用。

(4) 搭设脚手架要因地制宜，根据材质的质量要求就地取材，并尽量做到节约用料。

(5) 脚手架使用时不允许超载。计算时，以脚手板上实际作用的荷载为准。结构施工用的内、外承重脚手架，使用时荷载不得超过 $2\,646\text{ N/m}^2$ ；装修施工用的内、外脚手架使用荷载不得超过 $1\,960\text{ N/m}^2$ ；吊、挂、挑等脚手架，使用荷载必须经过计算和试验来确定。

脚手架的纵、横向水平杆的允许挠度，一般不得超过杆长的 $1/150$ ；组合式脚手架的桁架允许挠度，一般不得超过跨度的 $1/200$ 。

三、搭设高度的一般限制

落地脚手架有单排和双排两类，单排脚手架只能用于荷载较小的情况，高层脚手架应采用双排脚手架，其搭设高度不宜超过表 1—1 中的规定。

表 1—1 脚手架搭设高度的一般限制 m

序号	脚手架种类	搭设高度的一般限制	
		单排脚手架	双排脚手架
1	木脚手架	20	30
2	竹脚手架	30	30
3	扣件式钢管脚手架	25	50
4	碗扣式钢管脚手架	30	60
5	门式钢管脚手架	架面施工荷载标准值 $\leq 3\text{ kN/m}^2$ 时为 60 m 架面施工荷载标准值 $> 3\text{ kN/m}^2$ 而 $\leq 5\text{ kN/m}^2$ 时为 45 m	

四、脚手架的质量控制要求

建筑施工中，无论结构施工还是室内外装饰施工，都离不开各种脚手架，脚手架的搭设质量对施工人员的人身安全、工程进度、工程质量有直接的关系。如果脚手架搭设不好，不仅架子工本身不安全，对其他施工人员也极易造成伤害；脚手架搭设不及时，会耽误工期；

脚手架搭得不恰当,就会使施工操作不便,影响工期和质量。所以,一定要重视脚手架的搭设质量。

控制脚手架质量的主要环节有以下几方面:

- (1) 搭设脚手架所用材料的规格和质量必须符合设计要求和安全规范要求。
- (2) 搭设脚手架的构造必须符合规范要求,同时注意绑扎扣和扣件螺栓的拧紧程度,挑梁、挑架、吊架、挂钩和吊索的质量等。
- (3) 搭设脚手架要求有牢固的、足够的连墙点,以确保整个脚手架的稳定。
- (4) 脚手板要铺满、铺稳,不能有空头板。
- (5) 缆风绳应按规定拉好、锚固牢靠。

§ 1—3 建筑脚手架的使用现状和发展趋势

一、脚手架的使用现状

扣件式钢管脚手架占有量最大。我国自 20 世纪 60 年代推广扣件式钢管脚手架以来,推广普及迅速,是目前大、中城市使用的主要品种。

竹、木脚手架仍有大量使用。随着各种钢脚手架的应用,竹、木架设工具所占比重迅速下降,但在一些建设发展较缓慢的中、小城市和农村仍在继续大量使用。

定型架设工具、多功能脚手架系列有了较大的发展。

二、脚手架的发展趋势

大力发展金属架设工具,逐步取代木、竹架设工具。传统的竹、木脚手架其材料质量不易控制,搭设构造要求难以严格掌握,技术落后,材料损耗量大,使用管理不便,最终将被金属脚手架所取代。

架设工具和脚手架朝着可靠、方便、多功能和系列化的方向发展。方便和适用性强的多功能脚手架将取代传统型的脚手架,以满足施工企业提高工效、降低成本、提高市场竞争力方面的需求。

从事建筑脚手架的设计、生产、经营和租赁的专业厂家、公司将会得到蓬勃发展,现在各建筑施工企业因架设工具大量占用企业流动资金的不合理状况,将会在逐步改变的过程中得到尽快的解决。

习 题

1. 脚手架的主要作用是什么?
2. 脚手架必须满足哪些基本要求?
3. 控制脚手架质量的主要环节有哪几方面?

第二章 脚手架的材料和工具

§ 2—1 脚手架的基本材料和质量标准

一、基本构件的材料和质量标准

1. 木脚手架

(1) 木材。应采用杉木或松木作为主要杆件，原木材质应符合表 2—1 的标准。

表 2—1 承重结构原木材质标准

序号	缺 陷 名 称	容许程度
1	腐朽	不容许
2	木节 (1) 在构件任何 150 mm 长度上沿周长所有木节总和，不大于所测部位原木周长的 (2) 每个木节的最大尺寸，不大于所测部位原木周长的	1/3 1/6
3	扭纹 小头 1 m 材长上倾斜高度不大于	120 mm
4	髓心	不限
5	虫蛀	容许有表面虫沟，不得有虫眼

注：①对于死节（包括松软节和腐朽节），除一般木节测量外，必要时还应按缺孔验算。若死节有腐朽迹象，则应经局部防腐处理后使用。

②木节尺寸按垂直于构件长度方向测量，直径小于 10 mm 的活节不量。

③对于原木的裂缝，调整其方位（使裂缝尽量垂直于构件的受剪面）予以使用。

(2) 受力杆件的规格尺寸。

1) 立杆：小头直径不小于 70 mm，大头直径不大于 180 mm，长度不小于 6 m。

2) 纵向水平杆：小头直径不小于 80 mm，长度不小于 6 m。

3) 横向水平杆：杉杆小头直径不小于 90 mm，硬木（柞木、水曲柳等）小头直径不小于 70 mm，长度为 2.1~2.3 m。

4) 斜撑、剪刀撑和抛撑：小头直径不小于 70 mm，长度不小于 6 m。

2. 竹脚手架

(1) 竹材。应选用生长期 3 年以上的毛竹或楠竹，要求竹竿挺直，不得使用弯曲不直、青嫩、枯脆、腐朽、虫蛀以及裂缝连通两节以上的竹竿。承重杆件应选用生长期 3 年以上的冬竹（农历白露以后至次年谷雨前采伐的竹材），其材质地坚硬，不易虫蛀、腐朽。

(2) 规格尺寸。竹竿有效部分小头直径，立杆、纵向水平杆、顶撑、斜撑、剪刀撑、抛撑等应不小于 75 mm；横向水平杆不得小于 90 mm；搁栅、栏杆应不小于 60 mm。

3. 钢脚手架

(1) 钢管。脚手架钢管应采用现行国家标准（GB/T 13793 或 GB/T 3092）规定的 3 号

普通钢管，其质量应符合现行国家标准（GB/T 700）中 Q235-A 级钢的规定。

脚手架钢管的尺寸应按表 2—2 选择使用。每根钢管的最大质量不应大于 25 kg，宜采用 $\phi 48\text{ mm}\times 3.5\text{ mm}$ 钢管。

表 2—2 脚手架钢管尺寸 mm

截 面 尺 寸		最 大 长 度	
外径 D	壁厚 t	横向水平杆	其他杆
$\phi 48$	3.5	2 200	6 500
$\phi 51$	3.0		

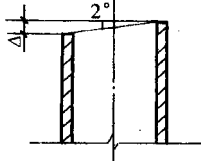
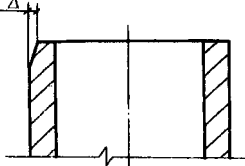
钢管两端面应平整。钢管上严禁打孔。

钢管质量检验要求见表 2—3。钢管的允许偏差见表 2—4。

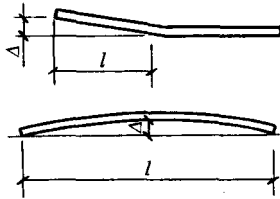
表 2—3 钢管质量检验要求

项 目	检查项目	验 收 要 求
新管	1 产品质量合格证	必须具备
	2 钢管材质检验报告	
	3 表面质量	表面应平直光滑，不应有裂纹、分层、压痕、划痕和硬弯，上述缺陷应不大于表 2—4 的规定
	4 外径、壁厚	允许偏差应不超过表 2—4 的规定
	5 端面	应平整，偏差应不超过表 2—4 的规定
	6 防锈处理	必须作防锈处理，镀锌或涂防锈漆
旧管	7 钢管锈蚀程度 (应每年检查一次)	锈蚀深度应符合表 2—4 的规定，锈蚀严重部位应将钢管截断进行检查
	8 其他项目	同“新管”项目的 3、4、5 项

表 2—4 钢管的允许偏差

序号	项 目	允许偏差 Δ (mm)	示 意 图
1	钢管尺寸的偏差： (1) 低压焊接管：外径 48 mm 壁厚 3.5 mm (2) 电焊钢管：外径 48 mm 壁厚 3.5 mm	—0.50 —0.50 —0.50 —0.35	
2	钢管两端端面切斜的偏差	1.70	
3	钢管外表面锈蚀的深度	≤ 0.50	

续表

序号	项 目	允许偏差 Δ (mm)	示 意 图
4	钢管弯曲的偏差:		
	(1) 各种杆件的顶部弯曲	≤ 5	
	(2) 立柱钢管弯曲		
	3 m< l ≤4 m (l 为管长)	≤ 12	
	4 m< l ≤6.5 m	≤ 20	
	(3) 栏杆、支撑体系钢管的弯曲 (l ≤6.5 m)	≤ 30	

(2) 扣件。扣件的基本形式有三种,如图 2—1、图 2—2 所示。

1) 直角扣件。又称十字形扣件,用于连接两根垂直相交的杆件,如立杆与纵向水平杆、横向水平杆与纵向水平杆的连接。

2) 旋转扣件。用于连接两根成任意角度相交的杆件,如立杆与剪刀撑的连接。

3) 对接扣件。又称一字形扣件,用于两根杆件的对接,如立杆、纵向水平杆的接长。

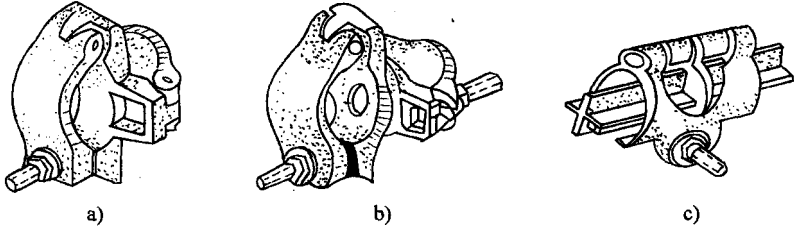


图 2—1 扣件实物图

a) 直角扣件 b) 旋转扣件 c) 对接扣件

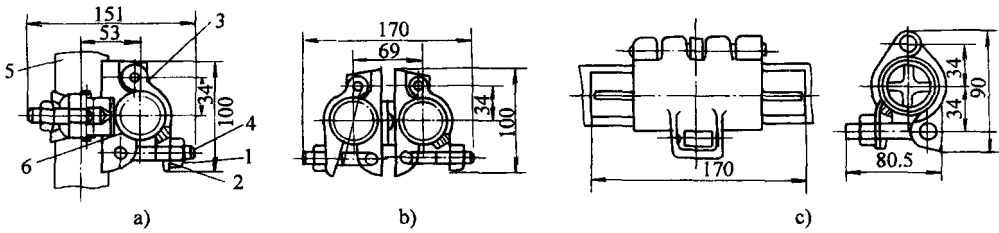


图 2—2 扣件平面图

a) 直角扣件 b) 旋转扣件 c) 对接扣件

1—螺母 2—垫圈 3—盖板 4—螺栓 5—立杆 6—水平杆

新购扣件质量应按表 2—5 逐项检查。旧扣件在使用前应进行质量检查,并进行防锈处理,有裂缝、变形的禁止使用,出现滑丝的螺栓必须更换。

(3) 底座。扣件式钢管脚手架的底座有可锻铸铁制成的底座和焊接底座两种,可根据具体情况选用。

可锻铸铁制成的底座是标准底座,几何尺寸如图 2—3 所示,其材质要求与扣件相同。现场常用焊接底座,几何尺寸如图 2—4 所示,焊接底座应采用 Q235-A 级钢,焊条应采用 E43 型。

表 2—5

扣件质量检验

序号	检查项目	验收要求
1	生产许可证 产品质量合格证	必须具备
2	法定检测单位的检测报告	必须具备 当对扣件质量有怀疑时,应按现行国家标准《钢管脚手架扣件》(GB 15831)的规定抽样检测
3	扣件表面质量	不得有裂纹、气孔;不宜有疏松、砂眼或其他影响使用性能的铸造缺陷,铸件表面无粘砂、毛刺、氧化皮
4	螺栓	(1) 材质应符合《碳素结构钢》(GB 700)中 Q235-A 级钢的有关规定 (2) 螺纹应符合《普通螺纹》(GB 196)的规定 (3) 不得滑丝
5	防锈处理	表面应涂防锈漆和面漆
6	扣件性能	(1) 与钢管的贴合面必须严格整形,应保证与钢管扣紧时接触良好 (2) 当扣件夹紧钢管时,其开口处的最大距离应小于 5 mm (3) 扣件活动部位应转动灵活,旋转扣件的两旋转面间隙应小于 1.0 mm

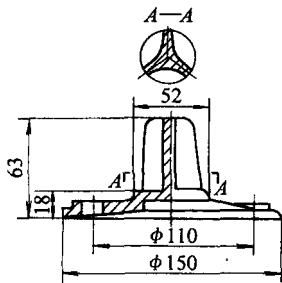


图 2—3 标准底座

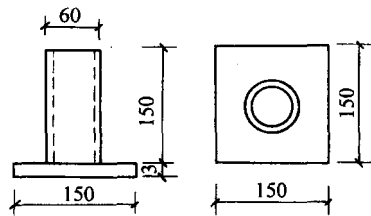


图 2—4 焊接底座

二、脚手板的类型和质量标准

脚手板铺设在横向水平杆上,形成工作平台,为施工提供操作条件,保护施工人员的安全,并将施工荷载传递给纵、横向水平杆。它必须满足强度和刚度要求。

无论哪种类型的脚手板,每块质量均不宜大于 30 kg,以方便工人操作。

1. 脚手板的常用类型

(1) 木脚手板。板厚应不小于 50 mm,板宽为 200~250 mm,板长为 3~6 m,在板端往内 80 mm 处用 8 号铁丝箍两道,防止板端劈裂,材质应符合表 2—6 的要求。

(2) 竹串片脚手板。采用直径为 8~10 mm 的螺栓将并列的竹片拧紧而成,如图 2—5 所示。竹片宽为 50 mm,竹串片脚手板长为 2~3 m,宽为 0.25~0.3 m,螺栓间距为 500~600 mm。

(3) 竹笆板。用竹筋作横挡,穿编竹片,竹片与竹筋相交处用铁丝扎牢,如图 2—6 所示。竹笆板长为 1.5~2.5 m,宽为 0.8~1.2 m。

表 2—6 木脚手板的材质标准

序号	缺 陷 名 称	容许程度
1	腐朽	不容许
2	木节 在构件任一面、任何 150 mm 长度上，所有木节尺寸总和不大 于所在面宽的	1/3
3	斜纹 任何 1 m 材长上平均倾斜高度，不大于	80 mm
4	髓心	不容许
5	裂缝 在连接部位的受剪面及其附近	不容许
6	虫蛀	容许有表面虫沟，不得有虫眼

注：①对于死节（包括松软节和腐朽节），除按一般木节测量外，必要时还应按缺孔验算。若死节有腐朽迹象，则应经局部防腐处理后使用。

②木节尺寸按垂直于构件长度方向测量。木条表现为条状时，条状一面不测量；直径小于 100 mm 的活节不测量。

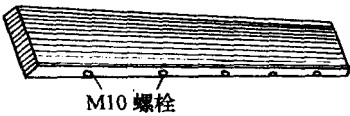


图 2—5 竹串脚手板

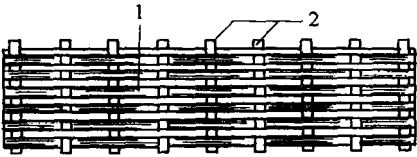


图 2—6 竹笆板
1—竹片 2—竹筋

(4) 钢竹脚手板。用钢管作直挡，钢筋作横挡，焊成爬梯式，在横挡间穿编竹片，如图 2—7 所示。

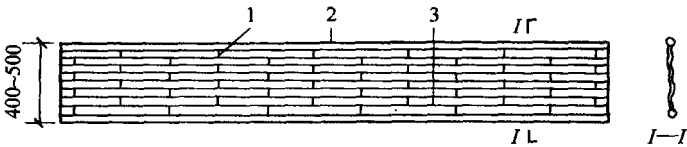


图 2—7 钢竹脚手板
1—钢筋 2—钢管 3—竹片

(5) 冲压钢脚手板。钢材应符合国家现行标准《碳素结构钢》(GB/T 700) 中 Q235-A 级钢的规定。冲压钢脚手板的外形如图 2—8 所示。

2. 质量标准 各种脚手板的质量按表 2—7 要求进行检验。

三、绑扎材料和质量要求

1. 镀锌铁丝 又称铁丝，抗拉强度高，不易锈蚀，是用得最多的绑扎材料，常用 8 号和 10 号镀锌铁丝。镀锌铁丝使用时不准用火烧，次品和腐蚀严重的产品不得使用。

2. 钢丝 常采用 8 号回火冷拔钢丝，使用前要经过退火处理（又称火烧丝）。腐蚀严重、表面有裂纹的钢丝不得使用。