

//

建筑工程设计施工详细图集

模板与脚手架工程

徐伟 陈东杰 主编

中国建筑工业出版社

建筑工程设计施工详细图集

模板与脚手架工程

徐 伟 陈东杰 主编

中国建筑工业出版社

图书在版编目(CIP)数据

模板与脚手架工程: 建筑工程设计施工详细图集/徐伟, 陈东杰主编. —北京: 中国建筑工业出版社, 2002

ISBN 7-112-05324-2

I. 模... II. ①徐...②陈... III. ①模板-建筑工程-建筑设计-图集②脚手架-建筑工程-建筑设计-图集③模板-建筑工程-工程施工-图集④脚手架-建筑工程-工程施工-图集 IV. ①TU755.2-64
②TU731.2-64

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2002)第 070703 号

本图集为《建筑工程设计施工详细图集》的一分册,是以现行国家规范、标准为依据,结合多年的施工经验,以图文形式编写而成,具有很强的实用性和可操作性。内容包括:木模板、钢模板、脚手架、支架挂架、大模板、滑模、升模、爬模、台模、筒模、隧道模等。可供从事建筑设计、施工、监理的工程技术人员使用,也可作为高等学校学生课程教学和课程设计的参考用书。

建筑工程设计施工详细图集

模板与脚手架工程

徐 伟 陈东杰 主编

*

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

北京市彩桥印刷厂印刷

*

开本: 880×1230 毫米 横 1/16 印张: 17 字数: 530 千字

2002 年 12 月第一版 2002 年 12 月第一次印刷

印数: 1—3,000 册 定价: 41.00 元

ISBN 7-112-05324-2

TU·4967 (10938)

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)

本社网址: <http://www.china-abp.com.cn>

网上书店: <http://www.china-building.com.cn>

前 言

模板与脚手架工程是建筑施工领域的重要内容之一。一般讲,建筑工程离不开模板与脚手架。近年来,由于国民经济的快速发展,使得模板与脚手架在各种建筑工程中得到了更加广泛的应用。本书以详细图集形式,将目前设计、施工中常用的各类模板与脚手架型式呈现给广大读者,使大家可以一目了然地了解各类模板与脚手架的构造与特点,从而更好地满足土木工程施工、教学和研究等方面的需要。本书提供了常用的木模、钢模板等型式图例,同时也提供了大模板、滑模、升模、爬模、台模、筒模、隧道模等模板系统的图例,另外还提供了脚手架、支架挂架等模板支撑结构的图例等。在应用中,由于实际工程所处的条件各不相同,所以在参照图例时,工程技术人员

要根据工程的客观条件和各类现行的工程规范要求进行具体的设计验算。本书可为设计和施工企业的工程技术人员在编制设计文件、施工技术方案时提供有益的参考,也可作为高等学校学生课程教学和课程设计的参考用书。

本书由徐伟、陈东杰主编,胡光祥、陈东巨、吕鹏、贺宁、王美华、刘新华、郭昭、陈燕、王旭峰、刘玉涛、路建军、谢钦方、储著友、袁斌、吴建平参编。由于土木工程施工领域技术发展日新月异,全书的内容涉及面广,加之时间紧促和编者的水平局限,错误和不当之处在所难免,恳请读者批评指正。

目 录

一、木 模 板

木模板的施工	3
阶形独立基础模板	5
杯形独立基础模板	6
条形基础模板和墙模板	7
柱模板	8
梁模板	10
顶撑及梁模板用料尺寸	11
梁模板的安装	12
平板模板	13
楼梯模板构造	14
门、窗过梁及圈梁模板	15
雨篷模板	16
圆形池壁和水池池壁模板的组装	17

二、钢 模 板 (1)

组合钢模板的制作与施工	21
平面钢模板	27
钢模板规格表	28
转角模板	29
角棱、圆棱、梁腋、可调及柔性模板	30
钢模板连接件	31
钢楞规格表及力学性能表	34
柱箍图	35

柱箍规格	36
梁卡具	37

三、钢 模 板 (2)

单阶基础支模布置	41
条形基础夹具支模	41
条形基础模板	42
独立基础模板	43
箱形基础模板	44
底板与墙交角处支模做法	45
施工伸缩缝侧支模做法	46
设备基础侧模拉锚支撑图	47
地下通廊支模做法	48
基础内通廊支模做法	49
框架结构模板系统	50
梁模板	51
柱模板支承面图	55
柱模板木框和木板支承面图	56
墙模板砂浆找平	57
导模短柱定位基准	57
柱顶梁口模板拼装图	58
梁口柱头模板拼装图	59
横排墙模板图	61
竖排墙模板图	62
对拉螺栓图	63

墙模板稳定支撑图	64
高墙分层支模接槎图	65
曲面可变桁架总体布置平面图	66
曲面可变桁架节点	67
曲面桁架支托零件图	68
两榀桁架连接接头图	68
四周闭合处拼接图	69
曲面可变桁架支模构造	70
预埋件固定图	71
孔模固定图	73
预埋插筋或木盒及大直径管道模板处理图	74
柱及墙模门子板留设	75

四、脚 手 架

钢管脚手架施工	79
碗扣型钢管支架主要杆件规格	83
钢管截面特征及可锻铸铁扣件重量	84
钢管扣件	85
脚手架斜撑	86
柱模板固定与螺栓调节	87
脚手钢管扣件搭接及碗口接头	88
钢支柱底座、调节杆与直角扣件	89
CH、YJ型钢支柱及四管支柱规格表	90
钢支柱顶部连接及底部垫木	91
水平拉结杆及斜撑布置	92
单管支柱支模示意图	93
四管支柱支模示意图	94
吊挂支模做法	95
重叠架设钢支柱	96
钢支柱用做斜撑	97
钢管平台上设置可调钢支柱	97

门型架支撑	98
门式脚手架细部构造	100
门架平行于梁轴布置	101
门架垂直于梁轴布置	103
架子倒置布置	105
门架支撑水平拉结杆及剪刀撑的设置	106
桁架组拼	107
各种型号的内梁和外桁架	108
梁底模板支撑布置	109
桁架梁模整体安装图	109
楼板模板桁架支撑	110
席可梁主要部件	111
工字钢(木)梁	112
双翼支柱支模	112
席可梁组装的复合桁架梁	113
曲面可变桁架图	114
席可梁用于桥板施工	115
可变桁架用于圆形构筑物施工	115
早拆模原理	116
早拆柱头	116
升降头构造	117
支撑细部构造	118
电动整体提升脚手架	119
钢筋混凝土组合楼板桁架式模板支撑	120

五、支 架 挂 架

里脚手架	123
小型吊篮及框式钢管吊架	124
挑梁(架)型式	125
屋顶挑梁做法	126
单层挑脚手架及桁架式挑架	127

挑梁及斜撑杆底部节点构造	128
挑梁与结构连接	129
三角挂架	130
框式钢管吊架	131

六、大 模 板

大模板的施工	135
整体式平模	141
组合大模板板面系统	142
拼装式大模板	143
内墙组合式大模板板面系统和支撑系统	144
组合钢模拼装大模板	145
支架平台	145
钢框胶合板模板拼装大模板	146
外墙外侧大模板大角部位连接构造及 垂直接缝构造	147
外墙大模板门窗洞口及模板组装	148
外墙大模板门窗洞口剖面及三角挂架平台	149
模板滑动轨道及轨枕辊轴	150
横墙模板安装	151
节点模板安装	152

七、滑 模

滑动模板施工	155
液压滑动模板	159
外模板及横板构造	160
伸缩模板及围圈桁架	161
螺栓与围圈连接	162
提升架立面构造形式	163
不同结构部位提升架构造	164
吊脚手架与吊脚手杆	165

提升架	166
钢管加固及支承杆的连接方式	167
沿圆周布置单、双座千斤顶	168
操作平台	169
梁跨中成组综合布置图	170
变形缝与施工缝模板处理	171
围圈变截面与加内衬模变截面	172
加焊角钢插入堵头板变截面	173
柱子支承杆加固	173
附墙杆	174
吊装楼板用模板活口	174
间隔数层安装楼板法	175

八、升 模

升模施工	179
升模程序图	182
升模系统构造	183
劲性钢柱位置	184
工具式钢柱传荷节点构造	185
大模板平移机构	187
提模与升模相结合示意图	188
劲性柱提模与升板相结合示意图	189
劲性钢柱提装组装及提模限位装置	190
现浇墙、柱逐层提模升板施工	191
劲性钢柱提模模板	192
稳定措施构造	193

九、爬 模

爬升模板施工	197
爬升模板施工程序	200
爬升模板构造	201

液压爬升支架构造	202
液压爬升模板组装	204
单作用液压千斤顶油泵车油路图	205
单作用液压千斤顶自控线路图	206

十、台 模

台模施工	209
立柱式台模平面图	211
钢框胶合板模板	212
独立式阳台及构架支撑式台模	213
桁架支撑式台模及支腿节点	214
悬架式台模平面图	215
悬架式台模剖面图	216
柱子处台模连接支撑及柱边支撑剖面图	217
柱跨间支撑剖视图	218
翻转翼板节点图	219
柱体式台模平面图	220
柱体式台模剖面图	221
柱体台模支撑	222
柱体式台模出模示意图	223

十一、筒 模

筒模施工	227
钢架拼装式筒模组装图	229
钢模架上平台构造及操作平台挡灰板构造	230
内、外角模	231
组合式铰接筒模	232
滑板平台骨架筒模	235

三面大模板	236
四面大模板	237
滑板平台桶模剖面图	238

十二、隧 道 模

隧道模施工	241
隧道模示意图	242
横墙模板构造图	243
角模顶板构造图	244
插板示意图	245
横墙及顶板的堵头模板	246
螺栓千斤顶	247
轮子底梁连接构造	247
支撑构造图	248
定位块构造图	249
支卸平台构造图	250
外山墙工作平台	251
楼梯间工作平台	253
单、双肩导墙模板安装示意图	254
双肩导墙模板构造图	255
单肩导墙模板构造图	256
隧道模垂直缝伸缩模板	257
垂直伸缩缝模板大样	258
临时护栏卡具	259
长柄手摇螺帽杆	259
吊梁	260
参考文献	261

一、木模板

木模板的施工

模板是使混凝土按几何尺寸成型的模型板,俗称壳子板,木模板选用的木材品种,应根据它的构造来确定。与混凝土表面接触的模板,为了保证混凝土表面的光洁,宜采用红松、白松、杉木,因为它重量轻,不易变形,可以增加模板的使用次数。如混凝土表面不露明或需抹灰时,则可尽量采用其他树种的木材做模板。

1 模板配制的方法

1. 按图纸尺寸直接配制模板

形体简单的结构构件,可根据结构施工图纸,直接按尺寸列出模板规格和数量进行配制。模板厚度,横档及楞木的断面和间距,以及支撑系统的配置,都可按支承要求通过计算选用。

2. 按放大样方法配制模板

形体复杂的结构构件,如楼梯、圆形水池等结构模板,可采用放大样的方法配制模板。即在平整的地坪上,按结构图,用足尺画出结构构件的实样,量出各部分模板的准确尺寸或套制样板,同时确定模板及其安装的节点构造,进行模板的制作。

3. 按计算方法配制模板

形体复杂的结构构件,尤其是一些不易采用放大样且又有规律的几何形体,可以采用计算方法,或用计算方法结合放大样的方法,进行模板的配制。

4. 按结构表面展开法配制模板

有些形体复杂的结构构件,如设备基础,是由各种不同的形体组合成的复合体,其模板的配制,就适用展开法,画出模板平面图和展开图,再进行配模设计和模板制作。

2 模板的配制要求

1. 木模板及支撑系统所用的木材,不得有脆性、严重扭曲和受潮后容易变形的木材。

2. 木模厚度。侧模一般可采取 20 ~ 30mm 厚,底模一般可采取 40 ~ 50mm 厚。

3. 拼制模板的木板条不宜宽于下值:

(1)工具式模板的木板为 150mm;

(2)直接与混凝土接触的木板为 200mm;

(3)梁和拱的底板,如采用整块木板,其宽度不加限制。

(4)木板条应将拼缝处刨平刨直,模板的木档也要刨直。

(5)钉子长度应为木板厚度的 1.5 ~ 2 倍,每块木板与木档相叠处至少钉 2 只钉子。

(6)混水模板正面高低差不得超过 3mm;清水模板安装前应将模板正面刨平。

(7)配制好的模板应在反面编号与写明规格,分别堆放保管,以免错用。

图名

木模板的施工

图页

1—1

3 模板的安装要求

1. 保证结构构件各部分的形状、尺寸和相互间位置的正确性。

2. 具有足够的承载力、刚度和稳定性。能承受本身自重及钢筋、浇筑混凝土的重量和侧压力,以及在施工中产生的其他荷载。

3. 装拆方便,能多次周转使用。

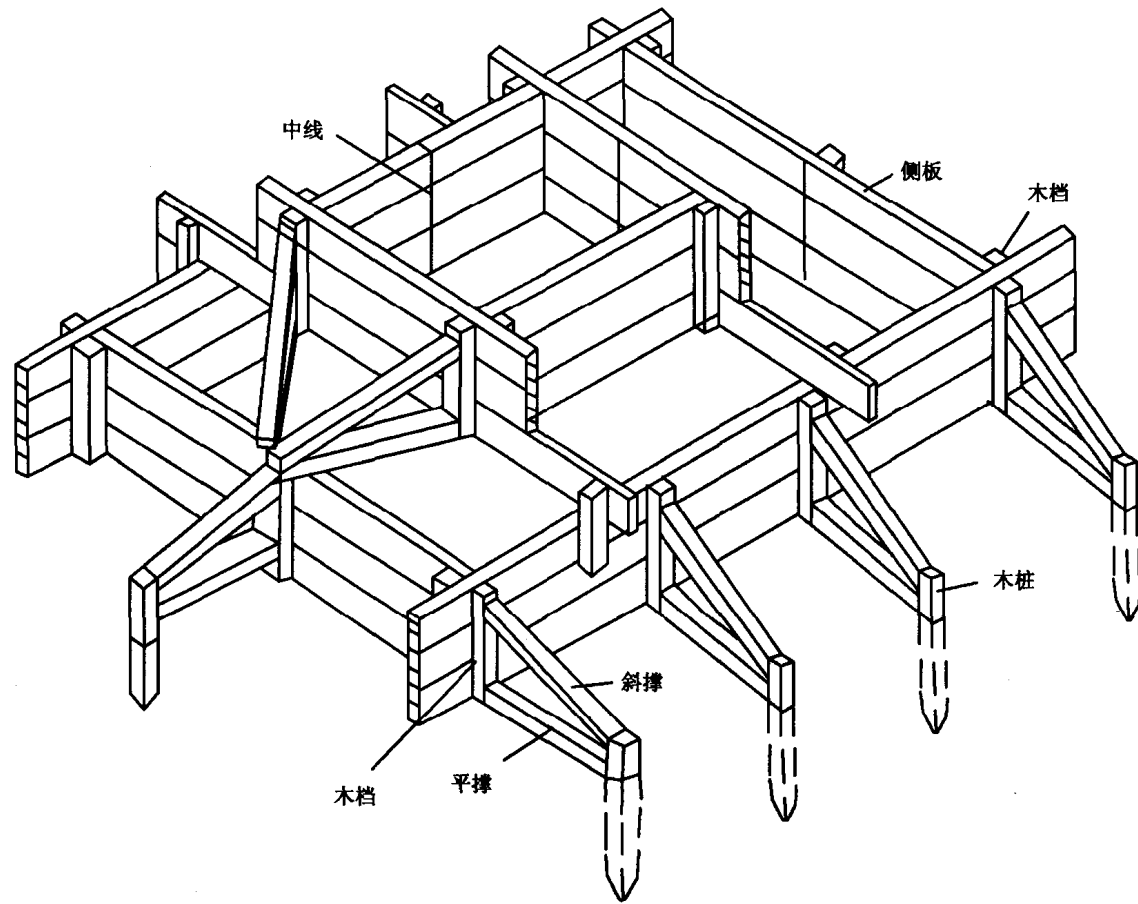
4. 模板拼缝严密,不漏浆。

5. 所用木料受潮后不易变形。

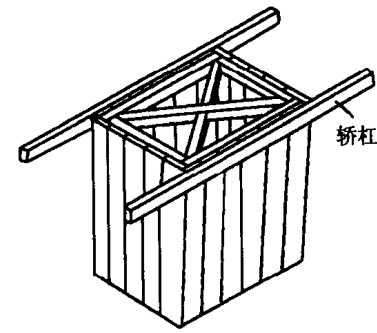
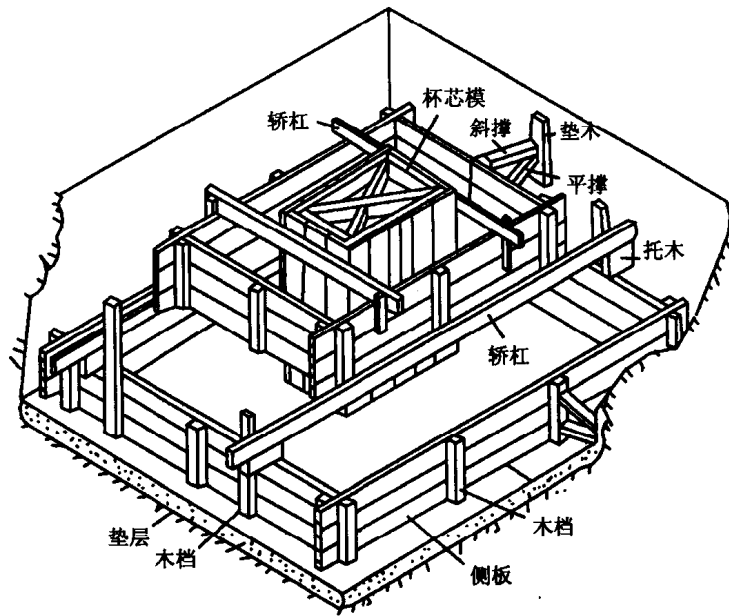
6. 支撑必须安装在坚实的地基上,并有足够的支承面积,以保证所浇筑的结构不致发生下沉。

7. 节约材料。

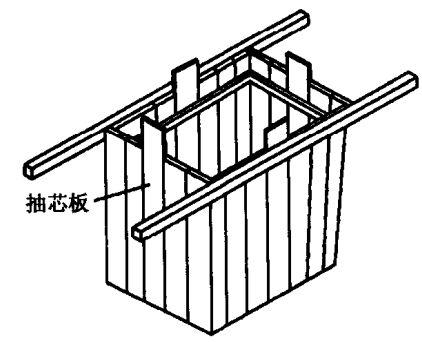
图名	木模板的施工	图页	1—2
----	--------	----	-----



图名	阶形独立基础模板	图页	1—3
----	----------	----	-----



整体式



装配式

基础模板用料尺寸(mm)

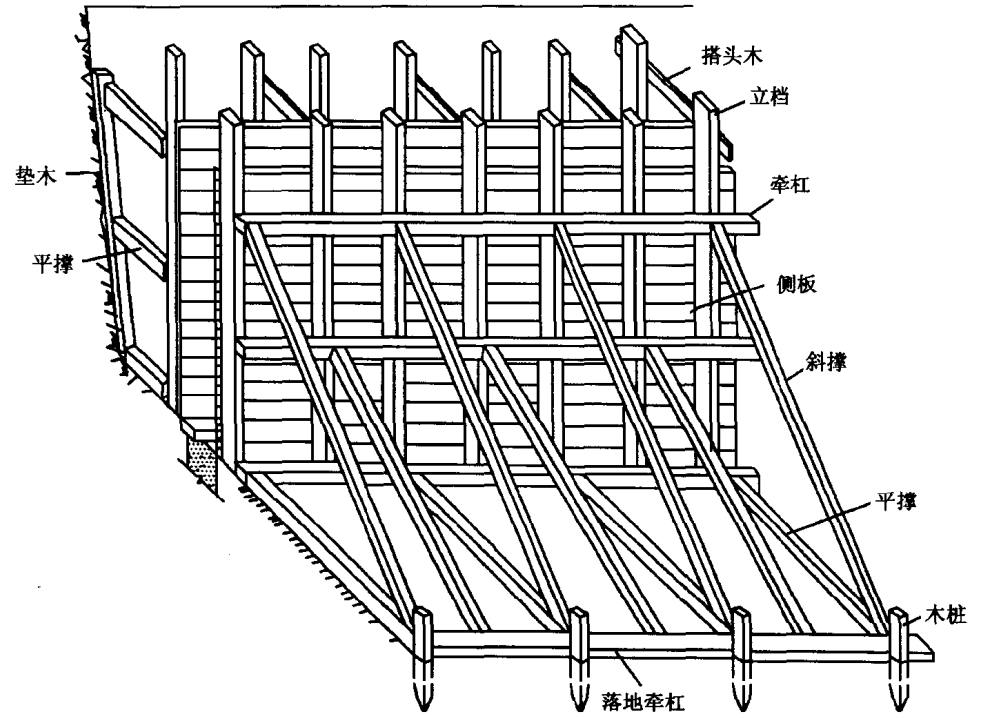
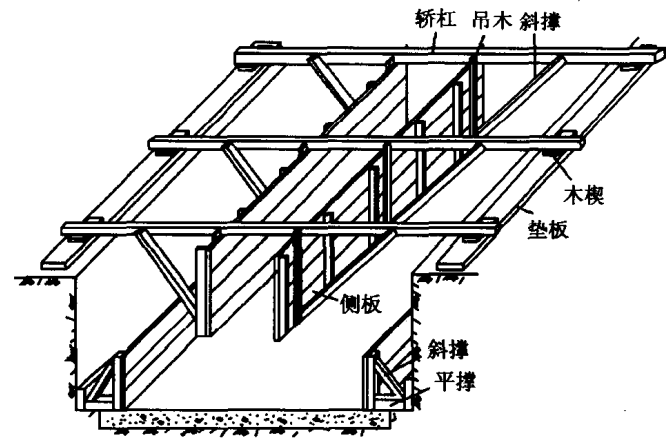
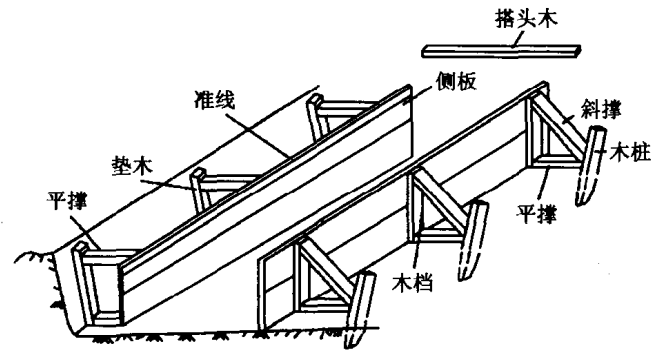
基础高度	木档最大间距(侧板厚 25mm)	木档断面	木档钉法
300	500	50 × 50	
400	500	50 × 50	
500	500	50 × 75	平摆
600	400 ~ 500	50 × 75	平摆
700	400 ~ 500	50 × 75	立摆

图名

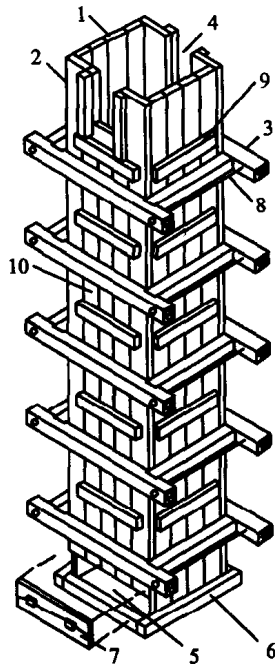
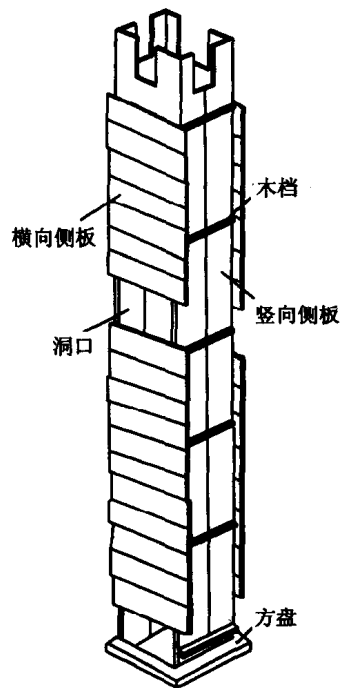
杯形独立基础模板

图页

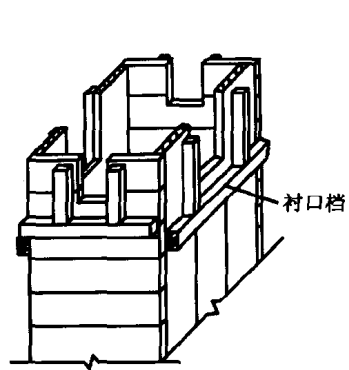
1—4



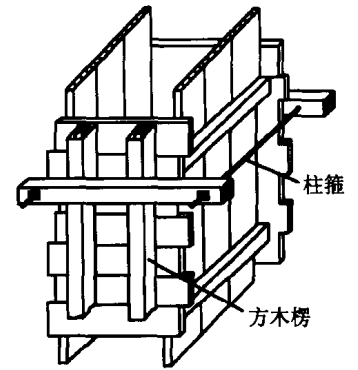
图名	条形基础模板和墙模板	图页	1—5
----	------------	----	-----



1—内拼板;2—外拼板;3—柱箍;4—梁缺口;
5—清理孔;6—木框;7—盖板;8—拉紧螺栓;
9—拼条;10—活动板



柱模顶处构造



柱模加箍示意

柱模板用料尺寸(mm)

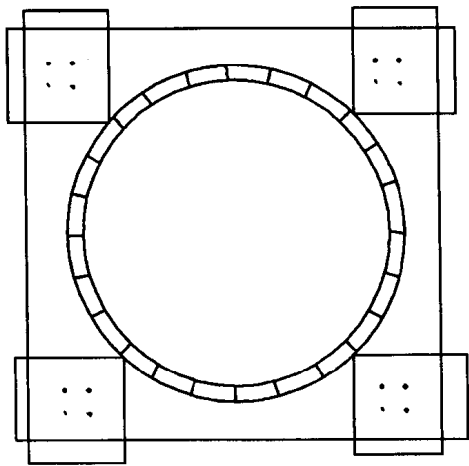
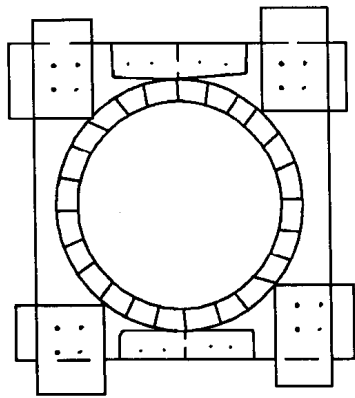
柱断面	木档间距(模板厚 50)	木档断面	木档钉法
300 × 300	450	50 × 50	
400 × 400	450	50 × 50	
500 × 500	400	50 × 50	平摆
600 × 600	400	50 × 50	平摆
700 × 700	400	50 × 70	立摆
800 × 800	400	50 × 70	立摆

图名

柱模板(一)

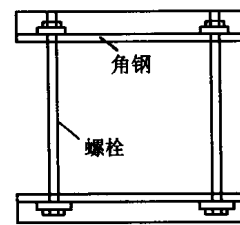
图页

1—6

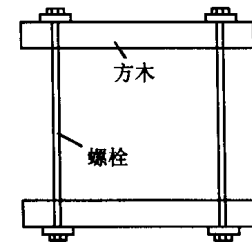


圆柱模板一般由 20 ~ 25mm 厚, 30 ~ 50mm 宽的木板拼钉而成, 木板钉在木带上, 木带是由 30 ~ 50mm 厚的木板锯成圆弧形, 木带的间距为 700 ~ 800mm。圆柱模板一般要等分二块或四块, 分块的

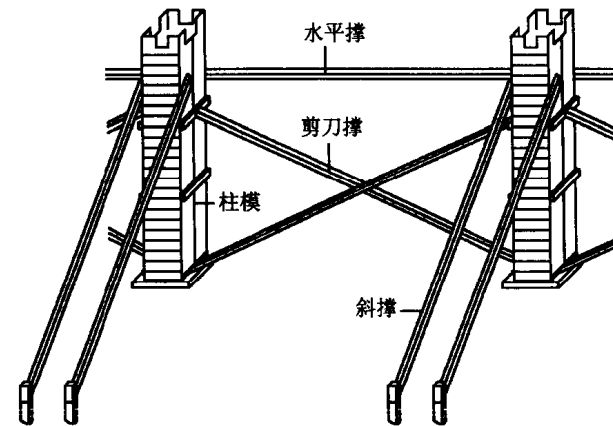
数量要根据柱断面的大小及材料的规格确定。对于矩形柱模板, 其加强箍形式如下。



钢柱箍



钢木柱箍



图名

柱模板(二)

图页

1-7