

备案号: J 17162 - 2023

浙江省工程建设标准

DBJ

DBJ33/T 1304 - 2023

可拆底模钢筋桁架楼承板组合 楼板技术规程

Technical specification for composite slabs of
removable formwork steel-bars truss deck

2023 - 09 - 26 发布

2024 - 01 - 01 施行

浙江省住房和城乡建设厅 发布

浙江省住房和城乡建设厅

公 告

2023 年 第 43 号

省建设厅关于发布浙江省工程建设标准 《可拆底模钢筋桁架楼承板组合楼板 技术规程》的公告

现批准《可拆底模钢筋桁架楼承板组合楼板技术规程》为浙江省工程建设标准，编号为 DBJ33/T 1304 - 2023，自 2024 年 1 月 1 日起施行。

本规程由浙江省住房和城乡建设厅负责管理，杭州铁木辛柯建筑设计事务所有限公司负责具体技术内容的解释，并在浙江省住房和城乡建设厅网站公开。

浙江省住房和城乡建设厅

2023 年 9 月 26 日

前 言

根据浙江省住房和城乡建设厅《关于印发〈2020 年度浙江省建筑节能与绿色建筑及相关工程建设标准编制计划〉（第二批）的通知》（浙建设函〔2020〕443 号）的要求，规程编制组经广泛调查研究，认真总结实践经验，结合浙江省的实际情况，依据有关标准、国内外先进经验，并在广泛征求意见的基础上，制定本规程。

本规程共分为 8 章和 2 个附录。主要内容包括总则、术语和符号、基本规定、材料与构件、设计计算、构造要求、制作与施工、质量验收。

本规程由浙江省住房和城乡建设厅负责管理，杭州铁木辛柯建筑设计事务所有限公司负责具体技术内容的解释。在执行过程中如有意见或建议，请寄送杭州铁木辛柯建筑设计事务所有限公司（地址：杭州市萧山区民和路 630 号博地中心 B-1502，邮编 311215，邮箱 wangyanchao@ tongmsk. com），以供修订时参考。

本规程主编单位、参编单位、主要起草人及主要审查人：

主 编 单 位：杭州铁木辛柯建筑设计事务所有限公司
浙江大学

浙江省建筑设计研究院

参 编 单 位：浙江大学建筑设计研究院有限公司

杭州市建筑设计研究院有限公司

浙江省建材集团有限公司

浙江中天恒筑钢构有限公司

杭萧钢构股份有限公司

浙江中益建材科技有限公司
多维联合集团有限公司
鸿志远科技股份有限公司
江苏昊钢建筑科技有限公司
福建华衍科技有限公司
浙江品诚钢结构材料有限公司
浙江亿洲机械科技有限公司
浙江可信竹木有限公司
浙江杰城建设有限公司
星空绿筑（浙江）科技有限公司
绿城建筑科技集团有限公司
浙江中悦建设有限公司
浙江勋达工程咨询有限公司
杭州市建设工程质量安全监督总站
绍兴市上虞区建筑工程安全质量监督站
西安五和新材料科技集团股份有限公司

主要起草人：王彦超 任 涛 徐永斌 童根树 肖志斌
蔡颖天 周永明 陈 元 叶启军 张 磊
贾树华 岳永强 徐 晗 胡立黎 陈永德
陶红斌 徐伟斌 沈建范 刘静锋 刘 健
李 志 姜丽慧 曹文凯 李庆刚 诸 亮
俞联锋 金秋爽 宁连棣 沈平方 蔡飞勇
吕池益 林晨豪 景 亭 华 贝 周耀彬
陈杭滨 周 杰 俞柏良 汤文锋 杜小艺
胡湘英 徐 英 曹继涛

主要审查人：金天德 陈青佳 郭 丽 褚 航 冷新中
胡晓晖 周雄亮 傅林峰 王再胜

目 次

1	总则	1
2	术语和符号	2
2.1	术语	2
2.2	符号	2
3	基本规定	5
4	材料与构件	6
4.1	钢筋与混凝土	6
4.2	钢筋桁架	6
4.3	可拆底模	7
4.4	底模连接件	8
5	设计计算	9
5.1	一般规定	9
5.2	施工阶段组合楼板的设计	10
5.3	使用阶段组合楼板的设计	12
5.4	可拆底模、底模连接件、临时支撑的设计	14
6	构造要求	16
6.1	配筋要求	16
6.2	连接构造	17
7	制作与施工	21
7.1	一般规定	21
7.2	制作	22
7.3	安装准备	23
7.4	安装及钢筋工程	24
7.5	混凝土工程	25

7.6 拆除与维护	26
7.7 施工安全	27
8 质量验收	28
8.1 一般规定	28
8.2 主控项目	29
8.3 一般项目	31
附录 A 底模连接件与钢筋桁架、可拆底模连接的 承载力试验方法	33
附录 B 可拆底模钢筋桁架楼承板选型	37
本规程用词说明	40
引用标准名录	41
附：条文说明	43

Contents

1	General provisions	1
2	Terms and symbols	2
2.1	Terms	2
2.2	Symbols	2
3	Basic requirement	5
4	Materials and components	6
4.1	Steel-bars and concret	6
4.2	Steel-bars truss	6
4.3	Removable formwork	7
4.4	Formwork connector	8
5	Design calculation	9
5.1	General requirement	9
5.2	Design of composite slabs during construction stage	10
5.3	Design of composite slabs during service stage	12
5.4	Design of removable formwork、formwork connector and temporary support	14
6	Detailing requirements	16
6.1	Reinforcement requirements	16
6.2	Detailing requirements	17
7	Production and construction	21
7.1	General requirement	21
7.2	Production	22
7.3	Installation preparation	23
7.4	Installation and reinforcement work	24

7.5	Concret work	25
7.6	Removal and maintenance	26
7.7	Construction security	27
8	Acceptance for quality	28
8.1	General requirement	28
8.2	Dominant item	29
8.3	General item	31
Appendix A	Tension capacity test of formwork connector, steel-	
	bars truss and removable formwork connector	33
Appendix B	Selection table of removable formwork	
	steel-bars truss deck	37
	Explanation of wording in this standard	40
	List ofquoted standards	41
	Addition: Explanation of provisions	43

1 总 则

1.0.1 为规范可拆底模钢筋桁架楼承板组合楼板在工程建设中的应用，做到安全适用、技术先进、经济合理，确保质量，制定本规程。

1.0.2 本规程适用于浙江省工业与民用建筑中可拆底模钢筋桁架楼承板组合楼板的设计、施工和质量验收。

1.0.3 可拆底模钢筋桁架楼承板组合楼板的设计、施工与验收，除应符合本规程外，尚应符合国家和浙江省现行有关标准的规定。

2 术语和符号

2.1 术 语

2.1.1 钢筋桁架 steel-bars truss

通过焊接上弦钢筋、下弦钢筋、腹杆钢筋，连接形成的桁架。

2.1.2 可拆底模 removable formwork

安装于钢筋桁架底部，通过底模连接件与钢筋桁架共同承受混凝土楼板施工期间施工荷载及混凝土自重，混凝土强度达到规定要求后可以拆卸的模板。

2.1.3 底模连接件 formwork connector

连接并固定钢筋桁架和可拆底模的组合件。

2.1.4 支座钢筋 support bars

焊接于钢筋桁架两端的横向和竖向支承钢筋。

2.1.5 可拆底模钢筋桁架楼承板 removable formwork steel-bars truss deck

由钢筋桁架与可拆底模通过底模连接件连接成整体的楼承板。

2.1.6 可拆底模钢筋桁架楼承板组合楼板 composite slabs of removable formwork steel-bars truss deck

在可拆底模钢筋桁架楼承板上浇筑混凝土，混凝土强度达到规定要求后拆除底模，由钢筋、钢筋桁架与混凝土共同受力的楼板。

2.2 符 号

2.2.1 材料力学性能

B ——钢筋桁架截面的抗弯刚度；
 E_s ——钢筋弹性模量；
 f_c ——混凝土轴心抗压强度设计值；
 f_y 、 f_y' ——钢筋抗拉、抗压强度设计值；
 I_0 ——截面有效惯性矩。

2.2.2 作用和作用效应

M ——楼板弯矩设计值；
 M_{1G} ——楼板自重在设计截面产生的弯矩设计值；
 M_{2G} ——除板自重以外，其他永久荷载在设计截面产生的弯矩设计值；
 M_{2Q} ——可变荷载在设计截面产生的弯矩设计值；
 M_k ——使用阶段在荷载标准组合下的弯矩标准值；
 N_t ——底模连接件与钢筋桁架、可拆底模之间连接的承载力设计值；
 N_u ——底模连接件与钢筋桁架、可拆底模之间连接的承载力极限值；
 S ——荷载效应设计值；
 S_s ——楼承板、附加钢筋及预埋管线等自重在设计截面产生的荷载效应标准值；
 S_c ——混凝土自重在设计截面产生的荷载效应标准值；
 S_q ——施工阶段可变荷载在设计截面产生的荷载效应标准值；
 σ ——上下弦钢筋的应力；
 φ ——轴心受压构件稳定系数；
 Δ_c ——施工阶段按荷载效应的标准组合计算的钢筋桁架楼承板挠度值；
 Δ_{1Gk} ——施工阶段按永久荷载效应的标准组合计算的钢筋桁架楼承板挠度值；
 Δ_{1Qk} ——施工阶段按可变荷载效应的标准组合计算的钢筋桁架

组合楼板挠度值。

2.2.3 几何参数

h_0 ——钢筋桁架上下弦钢筋的轴心距；

h_t ——钢筋桁架高度；

l_a ——纵向受拉钢筋的搭接长度；

x ——混凝土受压区高度。

3 基本规定

3.0.1 可拆底模钢筋桁架楼承板组合楼板的设计工作年限应与主体结构相同。

3.0.2 可拆底模钢筋桁架楼承板设计应在模数协调的基础上，遵循少规格、多组合的原则，进行标准化、模数化设计。

3.0.3 可拆底模钢筋桁架楼承板组合楼板，应进行施工阶段设计和使用阶段设计。施工阶段应进行承载能力极限状态设计和挠度验算，使用阶段应进行承载能力极限状态和正常使用极限状态设计。

3.0.4 可拆底模钢筋桁架楼承板的施工应符合现行国家标准《建筑施工安全技术统一规范》GB 50870 等相关标准的有关规定。

3.0.5 可拆底模钢筋桁架楼承板工程的质量检查、分项工程、检验批划分和质量验收应符合现行国家标准《混凝土结构工程施工规范》GB 50666 和《混凝土结构工程施工质量验收规范》GB 50204 等有关规定。

4 材料与构件

4.1 钢筋与混凝土

4.1.1 可拆底模钢筋桁架楼承板组合楼板用混凝土强度等级不应低于 C25，连接钢筋、附加钢筋应采用热轧钢筋，强度等级不应低于 HRB400。

4.1.2 可拆底模钢筋桁架楼承板组合楼板用钢筋与混凝土的强度等级、力学性能和质量应符合现行国家标准《混凝土结构设计规范》GB 50010 的规定。

4.2 钢筋桁架

4.2.1 钢筋桁架上弦钢筋、下弦钢筋宜采用成盘供应的热轧带肋钢筋 HRB400、HRB500；腹杆宜采用热轧带肋钢筋 HRB400 或成盘供应冷拔光面钢筋 CPB550；支座钢筋宜采用热轧带肋钢筋 HRB400 或热轧光圆钢筋 HPB300。

4.2.2 钢筋桁架中钢筋的材质与性能应符合下列规定：

1 热轧钢筋应符合现行国家标准《钢筋混凝土用钢 第 1 部分：热轧光圆钢筋》GB/T 1499.1、《钢筋混凝土用钢 第 2 部分：热轧带肋钢筋》GB/T 1499.2 和《混凝土结构设计规范》GB 50010 的有关规定；

2 冷拔光面钢筋 CPB550 钢筋应符合现行行业标准《钢筋焊接网混凝土结构技术规程》JGJ 114 的有关规定。

4.2.3 钢筋桁架中钢筋的公称直径应符合表 4.2.3 的规定。

表 4.2.3 钢筋桁架中钢筋的公称直径 (mm)

类别	热轧钢筋	冷拔光面钢筋
上弦钢筋	8 ~ 16	—
下弦钢筋	6 ~ 14	—
腹杆钢筋	6 ~ 8	4.5 ~ 8
支座钢筋	8 ~ 16	—

4.2.4 钢筋桁架的焊点受剪承载力应符合下列规定：

1 钢筋桁架腹杆钢筋与弦杆钢筋的焊点受剪承载力极限值应符合表 4.2.4 的规定；

2 支座钢筋之间及支座钢筋与下弦钢筋焊点抗剪承载力极限值不应小于 6kN，支座钢筋与上弦钢筋焊点抗剪承载力极限值不应小于 13kN。

表 4.2.4 钢筋桁架腹杆钢筋与弦杆钢筋的焊点受剪承载力极限值

腹杆钢筋直径 (mm)	4.5	5.0	5.5	6.0	6.5	7.0	8.0
单个焊点受剪承载力 极限值 (kN)	≥5.7	≥7.1	≥8.6	≥10.2	≥12.0	≥13.9	≥18.1

4.3 可拆底模

4.3.1 可拆底模根据工程特点及需求可选用钢板、压型钢板、竹（木）胶合板、铝合金模板及其他材质模板。

4.3.2 可拆底模采用钢板、压型钢板时，质量应符合现行国家标准《建筑用压型钢板》GB/T 12755 的要求，用于冷弯压型钢板的电镀锌钢板基板镀锌层应符合现行国家标准《连续电镀锌和锌合金镀层钢板及钢带》GB/T 2518 的规定。压型钢板材质应按下列规定选用：

1 现行国家标准《碳素结构钢》GB/T 700 和《低合金高强度结构钢》GB/T 1591 中规定的 Q235、Q355 牌号钢。钢板的强

度标准值应具有不小于 95% 的保证率；

2 应选用现行国家标准《连续热镀锌薄钢板和钢带》GB/T 2518 中规定的 S250 (S250GD + Z、S250GD + ZF), S350 (S350GD + Z、S350GD + ZF), S550 (S550GD + Z、S550GD + ZF) 牌号的结构用钢。

4.3.3 可拆底模采用铝合金模板时,其材质和性能应符合现行国家标准《铝合金建筑型材 第 1 部分:基材》GB/T 5237.1 中的相关规定。

4.3.4 可拆底模采用竹(木)胶合板时,其材质和性能应符合现行行业标准《建筑施工模板安全技术规范》JGJ 162 的规定。

4.4 底模连接件

4.4.1 可拆底模钢筋桁架楼承板的底模连接件应满足施工阶段承载力设计要求。可拆底模和钢筋桁架的连接构造应安全可靠,构造合理,便于组装和拆卸。

4.4.2 底模连接件可采用塑料扣件与配套螺栓或螺钉组件,或采用金属连接件与配套螺栓组件,或采用便于组装及拆卸的弯钩连接件与配套组件。

4.4.3 当底模连接件采用塑料扣件与配套螺栓或螺钉组成时,应符合下列规定:

1 塑料扣件应采用高强工程塑料注塑工艺制成;

2 配套螺栓应选用 8.8 级、10.9 级镀锌碳钢材质的螺杆,螺杆直径宜选用 8mm。螺栓的力学性能及公差应符合现行国家标准《紧固件机械性能 螺栓、螺钉和螺柱》GB/T 3098.1 的规定;

3 配套螺钉的选用应符合现行国家标准《紧固件机械性能 自攻螺钉》GB/T 3098.5 的要求。

5 设计计算

5.1 一般规定

5.1.1 可拆底模钢筋桁架楼承板组合楼板的设计应采用合理的计算简图。施工阶段可采用弹性分析方法计算钢筋桁架、可拆底模、底模连接件的荷载效应，不应考虑钢筋桁架与可拆底模的协同受力。计算钢筋桁架杆件内力时，全部荷载由钢筋桁架承担。计算底模连接件的作用效应时，全部荷载应由底模连接件承担。

5.1.2 可拆底模钢筋桁架楼承板组合楼板按连续板设计时，支座处配筋应按计算确定并满足构造要求，钢筋连接应符合现行国家标准《混凝土结构设计规范》GB 50010 的规定；按简支板设计时，支座截面应按本规程规定配置足够数量的构造钢筋。

5.1.3 可拆底模钢筋桁架楼承板组合楼板长边与短边长度之比小于 3.0 时，宜按双向板计算；当长边与短边长度之比不小于 3.0 时，宜按沿短边方向受力的单向板计算，并应沿长边方向布置构造钢筋。

5.1.4 多跨连续楼板采用弹性分析计算内力时，可考虑塑性内力重分布，但支座弯矩调幅不宜大于 20%。

5.1.5 可拆底模钢筋桁架楼承板组合楼板进行使用阶段计算时，组合楼板可按普通现浇混凝土楼板的设计原则进行设计，应符合现行国家标准《混凝土结构设计规范》GB 50010 的有关规定，并应符合下列规定：

- 1 计算弯矩时应采用计算跨度，计算跨度宜取支座中心线距离；
- 2 计算剪力时可采用净跨度；

3 应根据支座构造及结构设计要求，按简支支座、嵌固支座或连续板计算。

5.2 施工阶段组合楼板的设计

5.2.1 可拆底模钢筋桁架楼承板组合楼板施工阶段的荷载应按下列规定采用：

1 永久荷载：可拆底模钢筋桁架楼承板、附加钢筋、预埋管线和混凝土等的自重；

2 可变荷载：可按施工实际情况取用，且不应小于 2.0kN/m^2 。

5.2.2 可拆底模钢筋桁架楼承板组合楼板施工阶段按承载力极限状态设计时，其荷载效应组合的设计值应按下式确定：

$$S = 1.3(S_s + S_c) + 1.5S_q \quad (5.2.2)$$

式中： S ——荷载效应设计值；

S_s ——楼承板、附加钢筋及预埋管线等自重在设计截面产生的荷载效应标准值；

S_c ——湿混凝土自重在设计截面产生的荷载效应标准值；

S_q ——施工阶段可变荷载在设计截面产生的荷载效应标准值。

5.2.3 可拆底模钢筋桁架楼承板组合楼板应根据施工阶段楼板临时支撑设置情况，按单跨、两跨或多跨计算。计算时可取楼承板的一个单元（图 5.2.3），并应符合下列规定：

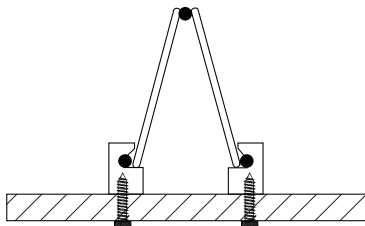


图 5.2.3 楼承板计算单元

1 钢筋桁架各杆件承载力应符合下式规定：

$$\frac{\gamma_0 N}{A_s} \leq 0.9 f_y \quad (5.2.3-1)$$

式中： N ——杆件轴心压力或拉力设计值，可按桁架模型或梁模型计算；

f_y ——钢筋抗拉或抗压强度设计值；

A_s ——计算单元宽度范围内钢筋截面面积；

γ_0 ——施工阶段结构重要性系数，可取 0.9。

2 钢筋桁架各受压杆件稳定性应符合下式规定：

$$\frac{\gamma_0 N}{\varphi A'_s} \leq f_y' \quad (5.2.3-2)$$

式中： N ——杆件轴心压力设计值，可按桁架模型或梁模型计算；

f_y' ——钢筋抗压强度设计值；

φ ——轴心受压构件的稳定系数，按现行国家标准《钢结构设计标准》GB 50017 附录 D 采用。计算长度的取值，当受压杆件为上弦时，取节点间距的 0.9 倍；为下弦时，取底模连接件间距的 0.9 倍；为腹杆时，取 0.7 倍腹杆节点间距。

A'_s ——计算单元宽度范围内抗压钢筋截面面积。

5.2.4 可拆底模钢筋桁架楼承板在施工阶段的挠度应按下式计算：

$$\Delta_c = \Delta_{1Gk} + \Delta_{1Qk} \quad (5.2.4)$$

式中： Δ_c ——施工阶段荷载标准组合作用下楼承板的挠度；

Δ_{1Gk} ——施工阶段永久荷载标准组合作用下楼承板的挠度；

Δ_{1Qk} ——施工阶段可变荷载标准组合作用下楼承板的挠度。

5.2.5 可拆底模钢筋桁架楼承板，施工阶段荷载标准组合作用下楼承板的挠度不应大于板跨 l 的 $1/180$ ，且不应大于 20mm；其中永久荷载标准组合作用下楼承板的挠度不应大于板跨 l 的 $1/250$ 。

5.3 使用阶段组合楼板的设计

5.3.1 使用阶段，可拆底模钢筋桁架楼承板组合楼板的承载能力应按极限状态设计，弯矩设计值应按下式计算：

$$M = M_{1G} + M_{2G} + M_{2Q} \quad (5.3.1)$$

式中： M ——可拆底模钢筋桁架楼承板组合楼板弯矩设计值；

M_{1G} ——可拆底模钢筋桁架楼承板自重在计算截面产生的弯矩设计值；

M_{2G} ——除可拆底模钢筋桁架楼承板自重以外，其他永久荷载在计算截面产生的弯矩设计值；

M_{2Q} ——可变荷载在计算截面产生的弯矩设计值。

5.3.2 使用阶段，可拆底模钢筋桁架楼承板组合楼板的承载能力应按极限状态设计，剪力设计值应按下式计算：

$$V = V_{1G} + V_{2G} + V_{2Q} \quad (5.3.2)$$

式中： V ——可拆底模钢筋桁架楼承板组合楼板剪力设计值；

V_{1G} ——可拆底模钢筋桁架楼承板自重在计算截面产生的剪力设计值；

V_{2G} ——除可拆底模钢筋桁架楼承板自重以外，其他永久荷载在计算截面产生的剪力设计值；

V_{2Q} ——可变荷载在计算截面产生的剪力设计值。

5.3.3 可拆底模钢筋桁架楼承板组合楼板中，钢筋桁架弦杆钢筋的拉应力，在施工阶段不设置临时支撑时，应按下列公式验算：

$$\sigma_{sk} = \sigma_{s1Gk} + \sigma_{s2k} \leq 0.9f_y \quad (5.3.3-1)$$

$$\sigma_{s1Gk} = \frac{N_{1Gk}}{A_s} \quad (5.3.3-2)$$

$$\sigma_{s2k} = \frac{M_{2k}}{0.87h_0A_s} \quad (5.3.3-3)$$

式中： σ_{sk} ——钢筋桁架弦杆钢筋的拉应力；

σ_{s1Gk} ——施工阶段按自重标准值计算的钢筋桁架弦杆钢筋拉应力；

σ_{s2k} ——使用阶段在弯矩 M_{2k} 作用下的钢筋桁架下弦钢筋的拉应力；

f_y ——钢筋抗拉强度设计值；

N_{1Gk} ——施工阶段计算单元宽度内按可拆底模钢筋桁架楼承板自重标准值计算的钢筋桁架弦杆钢筋拉力；

A_s ——计算单元宽度范围内钢筋桁架下弦钢筋截面面积；

M_{2k} ——除可拆底模钢筋桁架楼承板自重以外的永久荷载和可变荷载在计算截面产生的弯矩标准值；

h_0 ——楼板截面有效高度。

5.3.4 使用阶段，可拆底模钢筋桁架楼承板组合楼板的最大裂缝宽度计算应符合下列规定：

1 可按普通现浇混凝土受弯构件，考虑荷载准永久组合及长期作用影响的最大裂缝宽度计算公式进行计算；

2 施工无支撑时，计算最大裂缝宽度时钢筋应力可仅考虑使用阶段除可拆底模钢筋桁架楼承板及附加钢筋、混凝土自重外的荷载准永久组合作用下的结果。

5.3.5 可拆底模钢筋桁架楼承板组合楼板的裂缝宽度限值应符合现行国家标准《混凝土结构设计规范》GB 50010 的相关要求。

5.3.6 使用阶段，可拆底模钢筋桁架楼承板组合楼板挠度计算应符合下列规定：

1 荷载效应标准组合下的挠度应按下式计算，

$$\Delta_s = (1 - \gamma_d) \Delta_{1Gk} + \left(\Delta_{2Gk}^s + \Delta_{Q1k}^s + \sum_{i=2}^n \psi_{ci} \Delta_{Qik}^s \right) \quad (5.3.6-1)$$

2 荷载效应准永久组合下的挠度应按下式计算，

$$\Delta_q = (1 - \gamma_d) \Delta_{1Gk} + \left(\Delta_{2Gk}^1 + \sum_{i=1}^n \psi_{qi} \Delta_{Qik}^1 \right) \quad (5.3.6-2)$$

式中： Δ_s ——按荷载标准组合计算的组合楼板挠度；

Δ_q ——按荷载准永久组合计算的组合楼板挠度；

Δ_{1Gk} ——施工阶段楼承板的挠度值，荷载取施工阶段永久荷载标准组合，楼承板仅考虑钢筋桁架的刚度；

Δ_{2Gk}^s ——使用阶段组合楼板的短期刚度挠度。荷载取 $\gamma_d g_k$ 及使用阶段其他永久荷载标准组合，组合楼板刚度取混凝土短期截面抗弯刚度；

Δ_{2Gk}^l ——使用阶段组合楼板的长期刚度挠度。荷载取 $\gamma_d g_k$ 及使用阶段其他永久荷载标准组合，组合楼板刚度取混凝土长期截面抗弯刚度；

Δ_{Qik}^s ——第 i 个可变荷载标准值作用下，按短期截面抗弯刚度计算的挠度；

Δ_{Qik}^l ——第 i 个可变荷载标准值作用下，按长期截面抗弯刚度计算的挠度；

ψ_{ci} ——第 i 个可变荷载的组合系数；

ψ_{qi} ——第 i 个可变荷载的准永久值系数；

γ_d ——系数，无支撑时取 0，其他情况取 1；

g_k ——施工阶段永久荷载。

5.3.7 可拆底模钢筋桁架楼承板使用阶段挠度应符合现行国家标准《混凝土结构设计规范》GB 50010 的相关要求。

5.4 可拆底模、底模连接件、临时支撑的设计

5.4.1 可拆底模的强度、刚度设计应满足现行行业标准《建筑施工模板安全技术》JGJ 162 的要求。

5.4.2 可拆底模钢筋桁架楼承板中，单个底模连接件与钢筋桁架、可拆底模之间连接的承载力设计值应满足式 (5.4.2-1) 的要求，承载力极限值应符合下列公式规定：

$$N_t \geq \frac{1}{n} (1.3G_k + 1.5Q_k) \quad (5.4.2-1)$$

$$N_u \geq 2.5 N_t \quad (5.4.2-2)$$

式中： N_t ——单个底模连接件与钢筋桁架、可拆底模之间连接的承载力设计值；

N_u ——单个底模连接件与钢筋桁架、可拆底模之间连接的承载力极限值；

n ——楼承板计算面积内底模连接件的数量；

G_k ——施工阶段永久荷载标准值，包括楼承板自重、附加钢筋、预埋管线及湿混凝土自重。

Q_k ——施工阶段可变荷载标准值。

5.4.3 可拆底模钢筋桁架楼承板组合楼板的无支撑跨度可按本规程附录 B 选用，当实际楼板跨度大于无支撑跨度时，施工阶段应设置临时支撑，以满足可拆底模钢筋桁架楼承板在施工阶段的强度、刚度和稳定性的要求。

5.4.4 临时支撑可通过计算确定。施工验算模型中可考虑临时支撑与可拆底模钢筋桁架楼承板共同工作，临时支撑可按照两端铰接杆件设计。

5.4.5 临时支撑可在楼承板跨中设置一道独立钢管支撑，或设置相邻两道组成井字支撑，支撑顶端可设置通长方木或方钢管与楼承板顶紧。

5.4.6 对于层高较高的楼层，可采用多道临时支撑的方式，并应设置相应的水平及斜向杆件，形成稳固的临时支撑结构体系。

5.4.7 当临时支撑采用不落地支撑架系统时，应进行系统设计，并提供完整的专项施工方案。

6 构造要求

6.1 配筋要求

6.1.1 相邻楼承板在支座连接处，上、下弦部位应设置连接钢筋，连接钢筋应跨过支座梁并向板内延伸。对于按连续设计的中间节点支座，连接钢筋的直径和间距应按计算确定。当连接钢筋与钢筋桁架上弦钢筋搭接连接时，搭接长度应符合现行国家标准《混凝土结构设计规范》GB 50010 的有关规定。当连接钢筋不与钢筋桁架上弦钢筋搭接连接时，其从支座边伸入板内的长度应根据负弯矩包络图确定并应满足钢筋锚固要求。

6.1.2 边部钢筋梁处的钢筋桁架楼承板可按简支端支座设计。简支端支座的板面构造钢筋直径不宜小于 8mm，间距不宜大于 200mm，且单位宽度内的配筋面积不宜小于跨中相应方向板底钢筋截面面积的 1/3；对单向板的非受力方向，钢筋截面面积尚不宜小于受力方向跨中板底钢筋截面面积的 1/3。简支端支座板面构造钢筋与钢筋桁架上弦钢筋搭接连接时，搭接长度不宜小于 $1.2l_a$ ，当支座附加板面构造钢筋不与钢筋桁架上弦钢筋搭接连接时，其从支座边伸入板内的长度不应小于 $l_0/4$ 。

6.1.3 支座板底附加钢筋直径不宜小于 8mm，间距不宜大于 200mm，伸入板内后与板底钢筋的搭接长度不宜小于 $1.2l_a$ ；对中间节点支座，支座板底附加钢筋应贯穿支座；对端节点支座，支座板底构造钢筋伸入支座长度不应小于 5d 且至少应伸至支座中心线；当支座板底附加钢筋有受力要求时，配筋面积和伸入板内及支座内的长度应满足受力计算及锚固要求。

6.1.4 钢筋桁架伸入支座时，钢筋桁架支座竖筋外侧至支座边

缘的距离不应小于 50mm；钢筋桁架不伸入支座时，宜搁置在支承件或临时支撑上，搁置长度不应小于 50mm 和 5 倍下弦钢筋直径的较大值，且搁置长度范围内应按支座受力要求设置底模连接件。

6.1.5 可拆底模钢筋桁架楼承板组合楼板在有较大集中荷载或线荷载部位，应根据计算设置加强钢筋。

6.1.6 钢筋桁架上、下弦杆钢筋及附加钢筋的混凝土保护层厚度应符合现行国家标准《混凝土结构设计规范》GB 50010 的要求。

6.1.7 可拆底模钢筋桁架楼承板组合楼板的板面温度钢筋设置应符合现行国家标准《混凝土结构设计规范》GB 50010 的要求。

6.2 连接构造

6.2.1 可拆底模钢筋桁架楼承板组合楼板与钢梁之间应设置抗剪连接件。

6.2.2 栓钉的设置应符合下列规定：

1 栓钉沿梁轴线方向间距不应小于栓钉直径的 6 倍，不应大于楼板厚度的 3 倍，且不应大于 300mm，栓钉垂直于梁轴线方向不应小于栓钉直径的 4 倍；

2 栓钉中心至钢梁上翼缘侧边的距离不应小于 35mm；

3 栓钉顶面混凝土保护层厚度不应小于 15mm，栓钉钉头下表面高出下弦钢筋顶面不应小于 30mm；

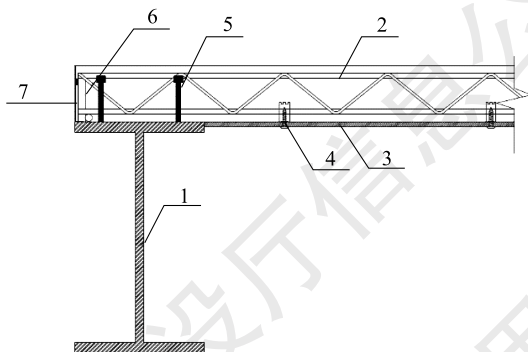
4 当栓钉位置不正对钢梁腹板时，在钢梁上翼缘受拉区，栓钉杆直径不应大于钢梁上翼缘厚度的 1.5 倍，在钢梁上翼缘非受拉区，栓钉杆直径不应大于钢梁上翼缘厚度的 2.5 倍，栓钉直径宜选用 $\phi 16$ 和 $\phi 19$ ；

5 栓钉长度不应小于其杆径的 4 倍，焊后栓钉高度不宜大于下弦钢筋保护层厚度加上 75mm。

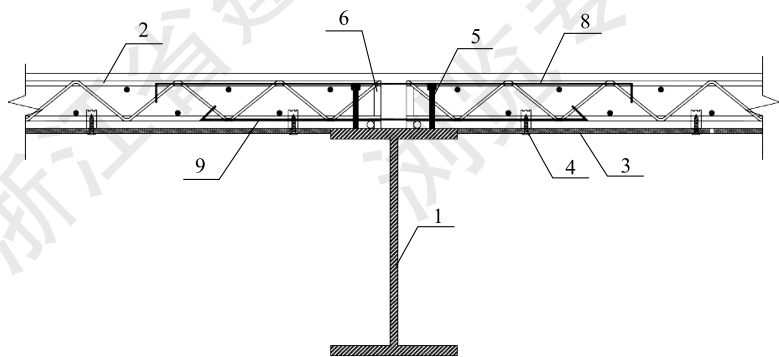
6.2.3 可拆底模钢筋桁架楼承板与钢梁或钢-混凝土组合梁支座

连接构造应符合下列规定：

- 1 可拆底模上表面宜与钢梁顶齐平，钢筋桁架应伸入支座，且现场宜将钢筋桁架支座钢筋焊接于钢梁顶，实现调平和固定；
- 2 支座配筋连接构造（图 6.2.3）尚应符合本规程 6.2.1 条的有关规定。



(a) 端节点支座



(b) 中间节点支座

图 6.2.3 可拆底模钢筋桁架楼承板与钢梁支座连接构造示意

1—钢梁；2—钢筋桁架；3—可拆底模；4—底模连接件；5—栓钉；

6—支座钢筋；7—边模板；8—支座附加上筋；9—支座附加下筋

6.2.4 可拆底模钢筋桁架楼承板在与钢柱相交处被切断时(图 6.2.4),柱边板底垂直于下弦钢筋方向应设角钢支承件或施工临时支撑,角钢支承件上宜设置栓钉,柱四周板底应布置不少于 2 ϕ 14 附加钢筋。

6.2.5 可拆底模钢筋桁架楼承板孔洞切断钢筋桁架上下弦钢筋时(图 6.2.5),孔洞边应设补强钢筋,并应符合下列规定:

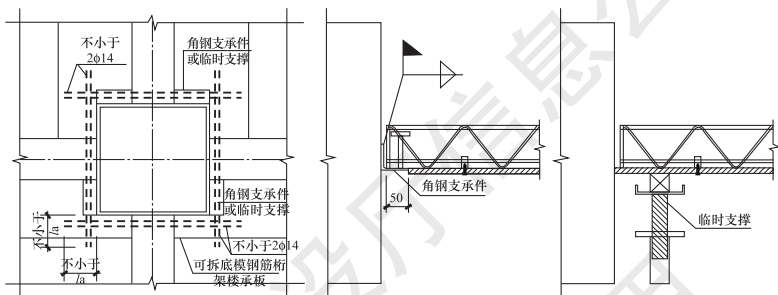


图 6.2.4 柱边角钢支承件或临时支撑构造示意

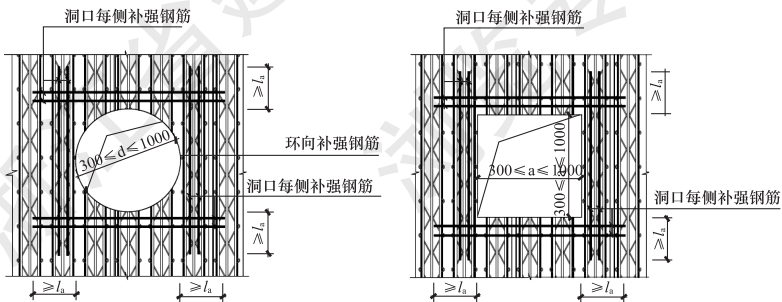


图 6.2.5 钢筋桁架楼承板开洞示意图

1 开洞直径或宽度小于 300mm 且未截断受力钢筋时可不设加强筋;

2 开洞直径或宽度不小于 300mm 且不大于 1000mm 时,应设置井字形补强钢筋,每侧不小于 $2\phi 14$,伸入洞口外侧应满足

锚固长度的要求；对于圆形洞口周围，尚应上下各设置一根不小于 $2\phi 12$ 环向补强钢筋，搭接长度 $1.2l_a$ ；

3 开洞直径或宽度大于 1000mm 时，应在洞边设置边梁；

4 可拆底模钢筋桁架楼承板开洞后应对楼板刚度进行复核。

6.2.6 可拆底模钢筋桁架楼承板组合楼板支承于剪力墙时，剪力墙宜预留钢筋。剪力墙侧面预埋件不得采用膨胀螺栓固定，可采用图 6.2.6 所示的构造形式。剪力墙预留钢筋、预埋件的设置应符合现行国家标准《混凝土结构设计规范》GB 50010 的要求。图 6.2.6 中的槽钢或角钢与预埋件的焊接应按现行国家标准《钢结构设计标准》GB 50017 确定。

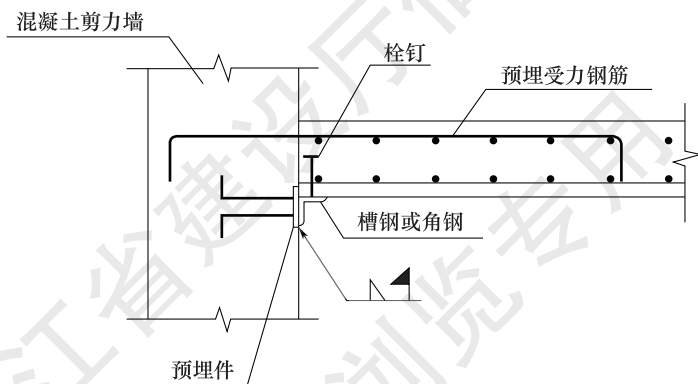


图 6.2.6 组合楼板与剪力墙侧面连接构造

7 制作与施工

7.1 一般规定

7.1.1 可拆底模钢筋桁架楼承板，钢筋桁架、可拆底模、底模连接件宜采用自动化设备生产。楼承板的装配宜采用生产线方式生产，也可采用固定模台或手工方式生产。

7.1.2 可拆底模钢筋桁架楼承板生产企业应具有固定的生产场所，生产设备、设施及生产工艺应符合生产规模、生产特点和质量要求，并应符合环境保护和安全生产要求。生产企业应建立质量保证体系并确保有效实施。

7.1.3 可拆底模钢筋桁架楼承板生产前应制定生产方案。生产方案宜包括生产计划、生产工艺、生产顺序、质量与安全控制措施、成品保护、运输与堆放等内容。

7.1.4 可拆底模钢筋桁架楼承板的施工应符合现行国家标准《混凝土结构工程施工规范》GB 50666、现行行业标准《建筑施工高处作业安全技术规范》JGJ 80、《建筑施工安全检查标准》JGJ 59、《钢筋桁架楼承板》JG/T 368 等国家、行业及地方相关标准的规定。

7.1.5 可拆底模钢筋桁架楼承板在施工前应编制专项施工方案，专项施工方案应包括：可拆底模钢筋桁架楼承板的进场检验、组装排版、存放和吊装、安装固定、细部构造以及钢筋绑扎、临时支撑、混凝土浇筑、拆模的条件和可拆底模拆除的方法及维修保养、存放、重复利用等内容。

7.1.6 不得在铺设完成的可拆底模钢筋桁架楼承板上随意堆放钢筋、机械设备等，若堆放必须对可拆底模钢筋桁架楼承板及支

撑体系的强度、刚度和稳定性进行验算。

7.1.7 当需设置临时支撑时，临时支撑应符合下列规定：

1 临时支撑应根据施工过程中的各种工况进行分析计算，应具有足够的承载力和刚度，并应保证其整体稳固性；

2 临时支撑的材料、设计、制作与安装、拆除与维护、质量检验等应符合现行国家标准《混凝土结构工程施工规范》GB 50666 的有关规定；

3 当可拆底模采用铝合金模板时，宜采用早拆支撑技术方案，且应符合现行行业标准《组合铝合金模板工程技术规程》JGJ 386 的相关规定；

4 临时支撑设置位置应与可拆底模钢筋桁架楼承板施工方案相符，当不相符时应对可拆底模钢筋桁架楼承板进行分析计算复核。

7.1.8 安装与施工过程中应采取安全措施，并应符合现行行业标准《建筑施工高处作业安全技术规范》JGJ 80、《建筑机械使用安全技术规程》JGJ 33 和《施工现场临时用电安全技术规范》JGJ 46 等的有关规定。高处作业人员应正确使用安全防护用品，宜采用工具式操作进行安装作业。

7.2 制 作

7.2.1 可拆底模钢筋桁架楼承板制作前，应由专业深化单位完成楼承板的深化设计工作。制作时，按深化设计图纸定尺制作，应采用专用设备工具加工，确保加工质量和安全。

7.2.2 钢筋桁架用钢筋的调直、弯折等加工应符合现行国家标准《混凝土结构工程施工规范》GB 50666 的有关要求。

7.2.3 钢筋桁架宜采用自动化机械生产，腹杆钢筋与弦杆钢筋之间宜采用电阻点焊，支座钢筋可采用人工焊接。

7.2.4 可拆底模的开孔应采用专用设备加工，需保证孔径、孔间距满足施工安装与重复利用的要求。

7.2.5 底模连接件应采用专用设备加工，需满足连接件受力性能、施工性能、可重复利用性能的要求。

7.2.6 可拆底模钢筋桁架楼承板生产完成且质量检验合格后应设置产品标识，且宜采用二维码形式。产品标识宜包括工程名称、构件编号、构件规格、生产单位名称、生产日期、质检员等信息。

7.2.7 不合格产品，应在显著位置标识不合格标志，并应与合格产品分区、单独存放并集中处理。

7.2.8 可拆底模钢筋桁架楼承板的运输与堆放应制定专项方案。专项方案宜包括吊运方式、堆放场地、固定要求、堆放支垫、运输次序、运输线路及成品保护措施等。

7.2.9 可拆底模钢筋桁架楼承板吊运时应符合下列规定：

1 应根据可拆底模钢筋桁架楼承板的尺寸、重量和吊运距离等选择吊具和起重设备，所采用的吊具、起重设备及其操作，应符合国家现行有关标准的规定；

2 可将多个可拆底模钢筋桁架楼承板叠放并捆绑为整体后同时吊运；

3 吊点位置和数量应通过计算确定；

4 应采用慢起、稳升、缓放的操作方式，吊运过程应保持稳定，不得偏斜、摇摆和扭转，严禁构件长时间悬停在空中。

7.2.10 单捆可拆底模钢筋桁架楼承板的堆放场地应平整、坚实，并应有排水措施。

7.2.11 可拆底模钢筋桁架楼承板的堆放位置和次序、装车位置和次序，宜与工程施工进度及次序相衔接。

7.2.12 应合理规划构件运输通道和临时堆放场地，并应采取成品堆放保护措施。构件堆放场地应平整，堆放高度不宜超过 2m。

7.3 安装准备

7.3.1 安装施工前，应复核构件安装位置、节点连接构造及临

时支撑方案等，并宜按照施工方案中的吊装顺序对可拆底模钢筋桁架楼承板进行编号。

7.3.2 安装前应进行测量放线并设置安装定位标识，应符合下列规定：

- 1 楼层纵、横控制线和标高控制点应由底层的原始点向上引测，并应根据楼层纵、横控制线和标高控制点放出楼承板控制线；

- 2 应根据楼承板编号对放置位置进行编号；

- 3 测量放线应符合现行国家标准《工程测量标准》GB 50026的有关规定。

7.3.3 安装施工前，应检查复核吊装设备及吊具处于安全操作状态，并核实现场环境、天气、道路状态等是否满足吊装施工要求。

7.3.4 吊装作业区应实施隔离封闭管理，并应设置警戒线和警戒标识；对无法隔离封闭的，应采取专项防护措施。

7.4 安装及钢筋工程

7.4.1 可拆底模钢筋桁架楼承板应按照构件排板深化设计进行安装。

7.4.2 安装可拆底模钢筋桁架楼承板时，应在支承梁上弹设基准线。

7.4.3 可拆底模钢筋桁架楼承板的安装，应符合下列规定：

- 1 钢结构构件应验收合格后，方可进行可拆底模钢筋桁架楼承板的铺设。可拆底模钢筋桁架楼承板铺设前，应将钢梁顶面的杂物清除干净。可拆底模钢筋桁架楼承板的铺设，宜按楼层顺序由下往上逐层进行；

- 2 放置可拆底模钢筋桁架楼承板时，应确定一端支座为起始端，钢筋桁架伸入梁的长度应符合设计要求；

- 3 可拆底模钢筋桁架楼承板的铺设方向应符合设计要求，

楼承板的间距应保持等距离；

4 可拆底模钢筋桁架楼承板的可拆底模与梁搭接的缝隙，宜采用收边条或泡沫胶堵缝；

5 施工可变荷载不宜大于 2.0kN/m^2 ，应避免堆积过大的集中荷载，不可避免时应采取加强支撑措施。

7.4.4 可拆底模钢筋桁架楼承板吊装就位后，应及时进行临时固定，并对安装位置、安装标高、相邻板平整度、高低差、接缝宽度等进行校核和调整。

7.4.5 待可拆底模钢筋桁架楼承板铺设到一定面积后，必须及时绑扎钢筋桁架垂直方向的附加分布钢筋；附加分布钢筋的布置应符合设计要求，并宜采用双丝双扣与钢筋桁架绑扎牢固。上层分布钢筋可根据设计要求绑扎于钢筋桁架上弦钢筋的下表面或上表面，下层分布钢筋应绑扎于钢筋桁架下弦钢筋的上表面。

7.4.6 可拆底模钢筋桁架楼承板板顶附加钢筋、板底附加钢筋及支座附加钢筋的品种、规格和数量应符合设计要求。

7.4.7 可拆底模钢筋桁架楼承板开孔处应设置洞边加强钢筋及边模。待楼板混凝土达到设计强度拆除模板后，方可切断钢筋桁架的钢筋。当必须在混凝土浇筑前切断钢筋桁架时，应在洞口两侧切断的钢筋桁架下方设置临时支撑。

7.5 混凝土工程

7.5.1 混凝土的配合比设计、运输、振捣、养护等均应符合现行国家标准《混凝土结构工程施工规范》GB 50666 的有关规定。

7.5.2 可拆底模钢筋桁架楼承板上混凝土浇筑尚应符合下列规定：

1 浇筑前，可拆底模钢筋桁架楼承板安装及板钢筋绑扎等工程应完成并验收合格；

2 可拆底模钢筋桁架楼承板上的线盒及套管、吊顶用预埋件等均应在浇筑混凝土前可靠固定；

3 可拆底模钢筋桁架楼承板浇筑混凝土前，应对可拆底模上表面进行积灰、垃圾等清理；

4 浇筑混凝土时应布料均衡，混凝土应迅速向四周摊开，避免堆积过高，泵送混凝土管道支架应支承在梁或柱等主体结构件上；

5 楼板混凝土浇筑和振捣时，应有专人对可拆底模及临时支撑进行观察和维护，发生异常情况应及时处理；

6 混凝土强度未达到设计强度等级值的 100% 之前，板上荷载不得超过施工阶段永久荷载标准值和可变荷载标准值之和。

7.5.3 采用泵送混凝土浇筑时，应采取措施防止泵送设备超重或冲击力过大影响可拆底模钢筋桁架楼承板及临时支撑的安全。

7.6 拆除与维护

7.6.1 可拆底模及临时支撑应在混凝土强度达到设计要求后再拆除；当设计无具体要求时，同条件养护的混凝土立方体试件抗压强度应符合表 7.6.1 的规定。悬挑板时，板跨应取表中楼板跨度的一半。

表 7.6.1 同条件养护的混凝土立方体试件抗压强度

构件类型	楼板跨度（m）	达到设计混凝土强度等级值的百分率
可拆底模钢筋桁架楼承板	≤2	≥50
	>2，≤8	≥75
	>8	≥100

7.6.2 当可拆底模钢筋桁架楼承板采用快拆支架体系时，快拆支架体系的支架立杆间距不应大于 2m。拆模时，应保留立杆并顶托支承楼板，拆模时的混凝土强度可按本规程表 7.6.1 中构件跨度为 2m 的规定确定。

7.6.3 可拆底模钢筋桁架楼承板拆下的可拆底模及底模连接件螺栓或弯钩不得抛掷，应分散堆放在指定地点或收集箱，并应及

时清运。

7.6.4 可拆底模拆除后，及时对可拆底模的板面、板边，以及底模连接件、螺丝等重复利用部件进行初步清理，再次使用前要对可拆底模进行二次清理、变形矫正、配件更换等。

7.6.5 当楼板板跨大于本规程附录 B 中施工阶段最大适用跨度时，应按要求在相应位置设置临时支撑。临时支撑可根据具体工程的特点采用临时梁或从下层楼面支顶等方式。临时支撑不得采用孤立的点支撑，应设置方木或方钢管等带状水平支撑，带状水平支撑的规格和跨度宜经过分析计算确定。带状水平支撑与楼承板接触面宽度不应小于 80mm。

7.6.6 脱模剂的选用应根据所用模板而定。铝合金模板可采用油性脱模剂，脱模剂涂刷应均匀、不漏刷，涂刷不得出现流坠现象，经雨雪后应重新涂刷一遍。

7.7 施工安全

7.7.1 进入施工平台的施工人员应佩戴安全帽，高空作业人员应系好安全带。

7.7.2 吊装工作前应先检查吊架及吊绳是否牢固，剪刀等工具必须用绳索系挂在身上。

7.7.3 遇五级及以上大风时，应暂停吊装作业。

7.7.4 吊装可拆底模钢筋桁架楼承板时，应四人以上同时作业，相互配合，协同工作。

7.7.5 可拆底模拆卸回收时要通过卸料平台，不得从高处抛下。

7.7.6 吊装过程中如遇中途停歇，应将吊装就位，还未固定的楼承板四周设置警示标识，不得随意进入。

7.7.7 施工人员不得站立在正在吊装的可拆底模钢筋桁架楼承板上。

7.7.8 可拆底模要一次性拆卸完毕，不得将已经拆卸了底模连接件的模板吸附在板底。

8 质量验收

8.1 一般规定

8.1.1 可拆底模钢筋桁架楼承板组合楼板工程应包括可拆底模钢筋桁架楼承板、钢筋、混凝土分项工程。钢筋桁架楼承板分项工程应按照设计文件、本规程、现行国家标准《建筑工程施工质量验收统一标准》GB 50300 和现行行业标准《钢筋桁架楼承板》JG/T 368 进行施工质量验收。钢筋、混凝土应按现行国家标准《混凝土结构工程施工质量验收规范》GB 50204、《建筑工程施工质量验收统一标准》GB 50300 和现行行业标准《建筑施工模板安全技术规范》JGJ 162 进行施工质量验收。

8.1.2 可拆底模钢筋桁架楼承板进行验收应符合下列规定：

1 施工单位应对进场可拆底模钢筋桁架楼承板的结构尺寸、外形尺寸、焊接质量以及其组成材料的规格型号、外观质量等进行自检，检查其产品出厂检测报告、出厂合格证等质量证明文件，形成相应的进场自检记录，自检合格后报专业监理工程师及建设单位代表验收；

2 专业监理工程师及建设单位代表应按设计文件、本规程和现行相关标准的规定对进场可拆底模钢筋桁架楼承板进行检查验收，合格确认后形成相应的进场验收记录。

8.1.3 可拆底模钢筋桁架楼承板分项工程施工安装过程中应及时进行隐蔽工程验收、检验批验收，施工完成后应进行分项工程验收。

8.1.4 可拆底模钢筋桁架楼承板检验批应按楼层或施工区段进行划分。

8.1.5 可拆底模钢筋桁架楼承板检验批的质量验收应包括实物检查和资料检查，并应符合下列规定：

1 主控项目的质量检验均应合格；

2 一般项目的质量经抽样检验应合格，一般项目当采用计数抽样检验时，其合格率应达到 80% 以上；

3 应具有完整的质量验收记录，重要工序应具有完整的施工操作记录。

8.1.6 可拆底模钢筋桁架楼承板分项工程质量验收合格，应符合下列规定：

1 分项工程所含的检验批均应合格；

2 分项工程所含检验批的质量验收记录应完整。

8.1.7 可拆底模钢筋桁架楼承板在浇筑混凝土之前，应进行可拆底模钢筋桁架楼承板、附加钢筋、楼板内的预埋件、预埋管线等隐蔽工程验收，隐蔽工程验收不仅应有详细的文字记录，还应有必要的图像资料，其分辨率以能够表达清楚受检部位的情况为准。照片应作为隐蔽工程验收资料与文字资料一同归档保存。当施工中出現本条未列出的内容时，应在施工组织设计、施工方案中对隐蔽工程验收内容加以补充。其隐蔽部位或内容包括：

1 可拆底模钢筋桁架楼承板的规格型号、数量；

2 可拆底模钢筋桁架楼承板与梁、柱、墙之间的连接方式、安装位置；

3 预埋件的规格、数量、位置等；

4 其他隐蔽项目。

8.2 主控项目

8.2.1 可拆底模钢筋桁架楼承板产品的结构尺寸、外形尺寸、焊接质量以及其组成材料的规格型号、外观质量等，其中钢筋桁架应符合设计要求和现行行业标准《钢筋桁架楼承板》JG/T 368 的规定。可拆底模、底模连接件应符合相关产品标准的规定。

检验数量：按可拆底模钢筋桁架楼承板进场批次抽检，同一生产厂家、钢筋的级别、直径和尺寸钢筋桁架楼承板为同一种型号，每批次不同型号的，分别抽查不应少于1‰，且每个型号不应少于10件。少于10件的，全数检查。

检验方法：观察、钢尺检查，核查钢筋桁架楼承板的产品出厂合格证、出厂检测报告等质量证明文件。

8.2.2 可拆底模钢筋桁架楼承板进入施工现场时，应检查下列性能的产品检测报告或型式检验报告，并应现场进行见证取样复验，其性能指标应符合设计文件、现行行业标准《钢筋桁架楼承板》JG/T 368 及下列规定：

1 钢筋桁架节点焊点抗剪极限承载力、支座钢筋之间及支座钢筋与下弦钢筋焊点抗剪极限承载力；

2 底模连接件与钢筋桁架、可拆底模之间连接的承载力极限值。

检验数量：按可拆底模钢筋桁架楼承板进场批次抽检，同一生产厂家，钢筋的级别、直径和尺寸以及底板的材质、厚度相同的可拆底模钢筋桁架楼承板为同一种型号，每批次不同型号的，应分别抽查不少于1件。

检验方法：核查产品检测报告与型式检验报告，现场见证取样检测。试验方法应符合附录A的规定。

8.2.3 可拆底模钢筋桁架楼承板与梁、柱、墙之间的连接方式、安装位置应符合设计要求和本规程等现行相关标准的规定。

检验数量：按钢筋桁架楼承板分项工程的检验批抽查，每个检验批抽查不应少于10处。少于10处的，全数检查。

检验方法：观察。

8.2.4 可拆底模钢筋桁架楼承板临时支撑系统的设置、安装应符合施工方案要求和本规程、现行国家标准《混凝土结构工程施工质量验收规范》GB 50204 等现行相关标准的规定。

检验数量：按可拆底模钢筋桁架楼承板分项工程的检验批抽

查，每个检验批抽查不应少于 10 处。少于 10 处的，全数检查。

检验方法：观察，对照施工方案检查。

8.3 一般项目

8.3.1 钢筋桁架的上、下弦钢筋，腹杆钢筋和支座横筋，竖筋的表面不得有裂纹、油污、颗粒状或片状老锈。焊点无脱落。

检查数量：每个检验批抽查不应少于 10 处。

检验方法：观察。

8.3.2 可拆底模钢筋桁架楼承板安装时，相邻楼承板之间应按设计设置调平措施，楼承板与主体结构之间应按设计采取相应的堵缝措施，应保证混凝土不漏浆。

检查数量：每个检验批抽查不应少于 10 处。

检验方法：观察。

8.3.3 可拆底模钢筋桁架楼承板的起拱应符合设计文件或施工方案的要求。

检查数量：按有代表性的自然间抽查 10%，且不应少于 3 间。

检验方法：水准仪或尺量。

8.3.4 可拆底模钢筋桁架楼承板开洞处，钢筋桁架应完整，边模板设置应稳固。如果钢筋桁架在浇筑混凝土前切断，下方应有可靠的支撑。

检查数量：全数检查。

检验方法：观察，尺量。

8.3.5 可拆底模钢筋桁架楼承板与竖向结构之间的堵缝措施，应保证混凝土不漏浆。

检查数量：全数检查。

检验方法：观察，尺量。

8.3.6 可拆底模钢筋桁架楼承板组合楼板的厚度偏差应符合验收要求；当设计无具体要求时，厚度允许偏差应在 $\pm 5\text{mm}$ 。

检查数量：按楼层、结构缝或施工段划分检验批。同一检验批内，应按有代表性的自然间抽查 10%，且不应少于 3 间；对大空间结构，可按纵、横轴线划分检查面，抽查 10%，且不应少于 3 面。

检查方法：尺量。

附录 A 底模连接件与钢筋桁架、可拆底模连接的承载力试验方法

A.0.1 本方法适用于可拆底模钢筋桁架楼承板底模连接件与钢筋桁架、可拆底模连接的承载力试验。

A.0.2 底模连接件与钢筋桁架、可拆底模连接的承载力试验试件应由可拆底模、钢筋桁架、底模连接件、加载盖板、加载底板、固定螺栓装配而成（图 A.0.2-1）。可拆底模、钢筋桁架、底模连接件、加载底板、加载面板、固定螺栓应符合下列规定：

1 可拆底模试件（图 A.0.2-2）规格尺寸应为长度 300mm、宽度 300mm，允许偏差为 $\pm 2\text{mm}$ 。底模连接件应装配在可拆底模试件的中心位置。

2 钢筋桁架试件（图 A.0.2-3）宜取为上弦钢筋两个桁架腹杆节间的长度。

3 加载盖板试件（图 A.0.2-4）宜采用 Q235 或 Q355 钢，规格尺寸为厚度 10mm，允许偏差 $\pm 0.25\text{mm}$ 。试件应设置底模连接件避让孔和螺栓孔。

4 加载底板试件应采用 Q235 或 Q355 钢，规格尺寸应为厚度 10mm，允许偏差 $\pm 0.25\text{mm}$ 。试件应设置底模连接件避让孔和 4 个直径 18mm 的螺栓孔，并在下部焊接砧码加载挂钩。砧码加载挂钩应采用直径为 6mm 的钢筋弯折而成，砧码加载挂钩的弯折半径应为 65mm。底模连接件避让孔、螺栓孔、砧码加载挂钩定位应按图 A.0.2-5 设置。

5 固定螺栓应采用 C 级 M16 普通螺栓。

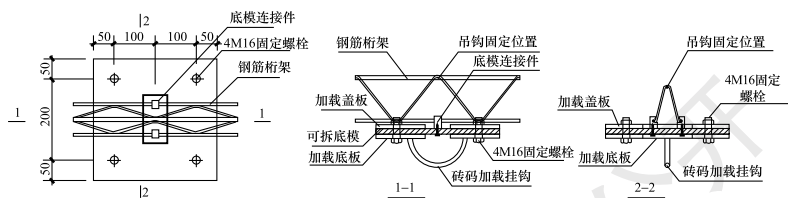


图 A.0.2-1 底模连接件与钢筋桁架、可拆底模连接的承载力试验试件

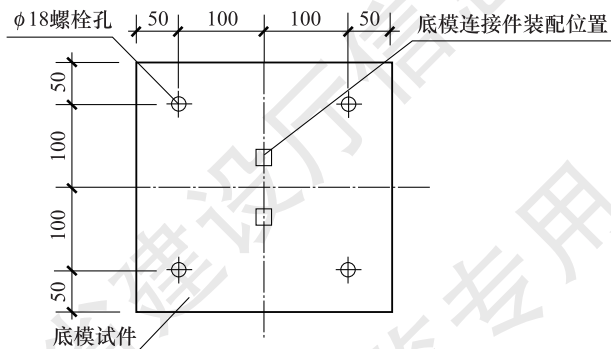


图 A.0.2-2 可拆底模试件 (mm)

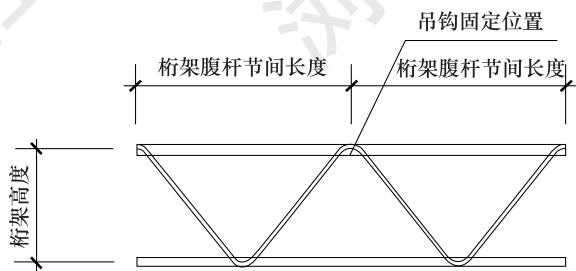


图 A.0.2-3 钢筋桁架试件

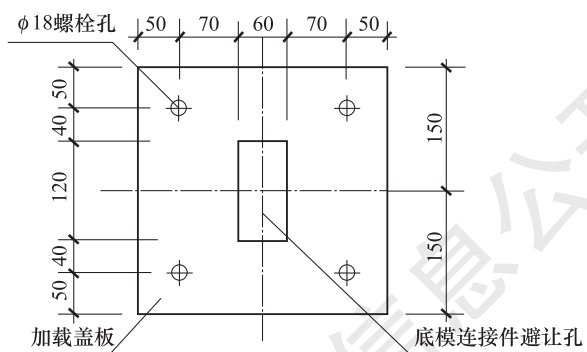


图 A.0.2-4 加载盖板试件 (单位: mm)

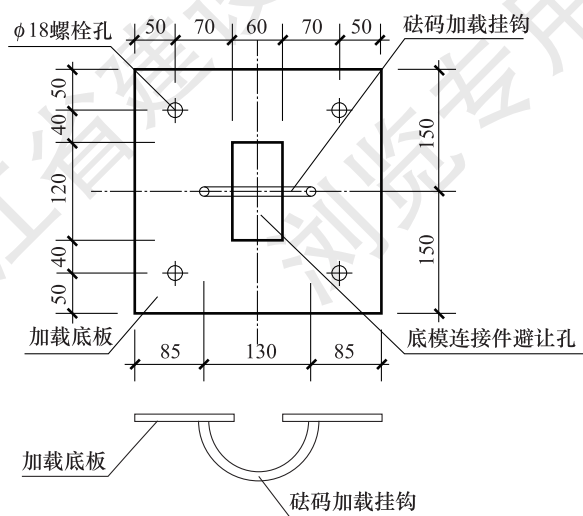


图 A.0.2-5 加载底板试件 (单位: mm)

A.0.3 底模连接件与钢筋桁架、可拆底模连接的承载力试验，应按下列步骤实施：

1 在实验室或现场选取稳固的支架，并应将装配好的试件固定在钢筋桁架吊钩固定位置后调平加载板，避免加载中出现偏斜；

2 应根据设计要求的底模连接件与钢筋桁架、可拆底模连接的承载力极限值，在砝码加载挂钩上依次挂上加载砝码或重物，分3~5次加载到设计要求的承载力极限值，观察底模连接件及可拆底模的变形情况；

3 以设计要求承载力极限值的20%为增量，继续加载至底模连接件破坏，并应记录承载力极限值。

A.0.4 当底模连接件及可拆底模出现如下情况之一，应判定底模连接件达到破坏标准：

- 1 底模连接件发生断裂、滑脱；
- 2 底模连接件的组件出现不适宜继续承载的较大变形；
- 3 可拆模板的连接孔出现扩大、撕裂等破坏。

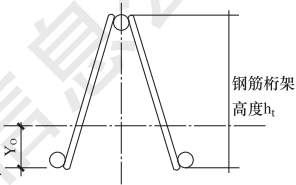
A.0.5 底模连接件与钢筋桁架、可拆底模连接的承载力极限值，应取三组样品抗拉承载力的平均值。

A.0.6 试验报告应包括下列内容：

- 1 钢筋桁架、可拆底模、底模连接件的品种、型号和批号；
- 2 试件的构造、尺寸、制备方法及照片；
- 3 试件编号；
- 4 试验过程的加载数据；
- 5 试验现象与试验后试件的特征；
- 6 试验结果整理和承载力极限值计算；
- 7 实验人员、校核人员及实验日期。

附录 B 可拆底模钢筋桁架楼承板选型

表 B 可拆底模钢筋桁架楼承板选型表

TDD□-□-() 表示可拆底模的材料 表示钢筋桁架高度 (h_t), 单位mm 钢筋桁架规格代号 可拆底模钢筋桁架楼承板的名称代号 								
楼承板型号	桁架高度	上弦、腹杆 下弦直径	中和轴高度 Y_0	截面有效惯性矩 I_0	楼板厚度	上弦 钢筋保护层厚度	下弦 钢筋保护层厚度	施工阶段最大无支撑净跨
	(mm)	(mm)	(mm)	$\times 10^5 \text{ mm}^4$	(mm)	(mm)	(mm)	(m)
TDD2-70	70	8, 4.5, 8	24.67	1.294	100	15	15	2.00
TDD2-80	80	8, 4.5, 8	28.00	1.743	110	15	15	2.10
TDD2-90	90	8, 4.5, 8	31.33	2.259	120	15	15	2.20
TDD2-100	100	8, 4.5, 8	34.67	2.842	130	15	15	2.25
TDD2-110	110	8, 4.5, 8	38.00	3.492	140	15	15	2.35
TDD2-120	120	8, 5.5, 8	41.33	4.21	150	15	15	2.40
TDD3-70	70	10, 4.5, 8	30.75	1.65	100	15	15	2.50
TDD3-80	80	10, 4.5, 8	35.14	2.232	110	15	15	2.70
TDD3-90	90	10, 4.5, 8	39.53	2.902	120	15	15	2.90
TDD3-100	100	10, 4.5, 8	43.91	3.66	130	15	15	3.10
TDD3-110	110	10, 5.5, 8	48.30	4.507	140	15	15	3.25
TDD3-120	120	10, 5.5, 8	52.68	5.442	150	15	15	3.40

续表 B

楼承板型号	桁架高度	上弦、腹杆 下弦直径	中和轴高度 Y_0	截面有效惯性矩 I_0	楼板厚度	上弦 筋保 护层 厚度	下弦 筋保 护层 厚度	施工阶段 最大无支 撑净跨
	(mm)	(mm)	(mm)	$\times 10^5 \text{ mm}^4$	(mm)	(mm)	(mm)	(m)
TDD3-130	130	10, 5, 8	57.07	6.465	160	15	15	3.55
TDD3-140	140	10, 5.5, 8	61.46	7.576	170	15	15	3.65
TDD3-150	150	10, 5.5, 8	65.84	8.775	180	15	15	3.75
TDD3-160	160	10, 5.5, 8	70.23	10.062	190	15	15	3.75
TDD3-170	170	10, 6, 8	74.61	11.438	200	15	15	3.80
TDD4-70	70	10, 4.5, 10	25.00	1.9	100	15	15	2.60
TDD4-80	80	10, 4.5, 10	28.33	2.58	110	15	15	2.85
TDD4-90	90	10, 4.5, 10	31.67	3.366	120	15	15	3.05
TDD4-100	100	10, 5.5, 10	35.00	4.256	130	15	15	3.25
TDD4-110	110	10, 5, 10	38.33	5.251	140	15	15	3.40
TDD4-120	120	10, 5, 10	41.67	6.35	150	15	15	3.70
TDD4-130	130	10, 5, 10	45.00	7.555	160	15	15	3.55
TDD4-140	140	10, 5.5, 10	48.33	8.864	170	15	15	3.65
TDD4-150	150	10, 5.5, 10	51.67	10.277	180	15	15	3.70
TDD4-160	160	10, 5.5, 10	55.00	11.796	190	15	15	3.75
TDD4-170	170	10, 6, 10	58.33	13.419	200	15	15	3.80
TDD5-70	70	12, 4.5, 8	35.77	1.93	100	15	15	2.60
TDD5-80	80	12, 4.5, 8	41.06	2.622	110	15	15	2.85
TDD5-90	90	12, 4.5, 8	46.35	3.42	120	15	15	3.05
TDD5-100	100	12, 4.5, 8	51.65	4.325	130	15	15	3.25
TDD5-110	110	12, 5, 8	56.94	5.336	140	15	15	3.45
TDD5-120	120	12, 5, 8	62.24	6.454	150	15	15	3.60
TDD5-130	130	12, 5, 8	67.53	7.678	160	15	15	3.70

续表 B

楼承板型号	桁架高度	上弦、腹杆 下弦直径	中和轴高度 Y_0	截面有效惯性矩 I_0	楼板厚度	上弦 筋保 护层 厚度	下弦 筋保 护层 厚度	施工阶段 最大无支 撑净跨
	(mm)	(mm)	(mm)	$\times 10^5 \text{ mm}^4$	(mm)	(mm)	(mm)	(m)
TDD5-140	140	12, 5.5, 8	72.82	9.009	170	15	15	3.80
TDD5-150	150	12, 5.5, 8	78.12	10.446	180	15	15	3.90
TDD5-160	160	12, 6, 8	83.41	11.989	190	15	15	4.00
TDD5-170	170	12, 6, 8	88.71	13.639	200	15	15	4.10
TDD6-70	70	12, 4.5, 10	29.70	2.309	100	15	15	2.80
TDD6-80	80	12, 4.5, 10	33.88	3.151	110	15	15	3.05
TDD6-90	90	12, 5, 10	38.07	4.124	120	15	15	3.25
TDD6-100	100	12, 5, 10	42.26	5.228	130	15	15	3.50
TDD6-110	110	12, 5, 10	46.44	6.465	140	15	15	3.65
TDD6-120	120	12, 5.5, 10	50.63	7.832	150	15	15	3.75
TDD6-130	130	12, 5.5, 10	54.81	9.331	160	15	15	3.90
TDD6-140	140	12, 5.5, 10	59.00	10.962	170	15	15	4.00
TDD6-150	150	12, 6, 10	63.19	12.724	180	15	15	4.10
TDD6-160	160	12, 6, 10	67.37	14.618	190	15	15	4.20
TDD6-170	170	12, 6, 10	71.56	16.643	200	15	15	4.30

注：表 B 适用于钢筋桁架间距不大于 200mm 的楼承板。

本规程用词说明

1 为便于在执行本规程条文时区别对待，对要求严格程度不同的用词说明如下：

- 1) 表示很严格，非这样做不可的：
正面词采用“必须”，反面词采用“严禁”；
- 2) 表示严格，在正常情况下均应这样做的：
正面词采用“应”，反面词采用“不应”或“不得”；
- 3) 表示允许稍有选择，在条件许可时首先应这样做的：
正面词采用“宜”，反面词采用“不宜”；
- 4) 表示有选择，在一定条件下可以这样做的，采用“可”。

2 条文中指明应按其他有关标准执行的写法为：“应符合……的规定”或“应按……执行”。

引用标准名录

- 《混凝土结构设计规范》GB 50010
《钢结构设计标准》GB 50017
《工程测量标准》GB50026
《混凝土结构工程施工质量验收规范》GB 50204
《建筑工程施工质量验收统一标准》GB 50300
《混凝土结构工程施工规范》GB 50666
《建筑施工安全技术统一规范》GB 50870
《碳素结构钢》GB/T 700
《钢筋混凝土用钢 第1部分：热轧光圆钢筋》GB/T 1499.1
《钢筋混凝土用钢 第2部分：热轧带肋钢筋》GB/T 1499.2
《低合金高强度结构钢》GB/T 1591
《连续热镀锌和锌合金镀层钢板及钢带》GB/T 2518
《紧固件机械性能 螺栓、螺钉和螺柱》GB/T 3098.1
《紧固件机械性能 自攻螺钉》GB/T 3098.5
《铝合金建筑型材 第1部分：基材》GB/T 5237.1
《建筑用压型钢板》GB/T 12755
《建筑机械使用安全技术规程》JGJ 33
《施工现场临时用电安全技术规范》JGJ 46
《建筑施工安全检查标准》JGJ 59
《建筑施工高处作业安全技术规范》JGJ 80
《钢筋焊接网混凝土结构技术规程》JGJ 114
《建筑施工模板安全技术规范》JGJ 162
《组合铝合金模板工程技术规程》JGJ 386
《钢筋桁架楼承板》JG/T368