

XXXXXX 项目

钢筋桁架楼承板施工方案

工程效果图

项目效果图：高 11cm × 宽 13.5cm；图片设黑色边框，粗细：1.0 磅）
(cscec logo： 高 1.2cm × 宽 1.2cm；图片无边框)

XX 年 XX 月

目 录

1. 工程概况	1
1.1. 项目概况	1
1.2. 建筑概况	1
1.3. 结构概况	2
1.4. 钢筋桁架楼承板概况	3
1.5. 钢筋桁架楼承板布置	4
1.6. 钢筋桁架楼承板参数及要点	5
1.7. 危险源辨识以及预防控制措施	6
2. 编制依据	8
3. 施工计划	8
3.1. 施工进度计划	8
3.2. 材料与设备计划	9
3.3. 劳动力计划	9
4. 施工工艺技术	10
4.1. 技术准备	10
4.2. 进场材料验收	10
4.3. 施工前准备	10
4.4. 施工安装	11
4.5. 钢筋桁架楼承板的支撑体系	13
4.6. 施工节点做法	16
4.7. 洞口设置	19
4.8. 设备管线安装	23
4.9. 卸料平台锚环与楼承板固定	24
4.10. 成品保护及注意事项	24
4.11. 架体拆除	25
5. 施工保证措施	26
5.1. 质量保证措施	26
5.2. 安全生产保证措施	28
5.3. 文明施工保障措施	29
6. 施工管理及作业人员配备和分工	30
6.1. 项目管理人员管理	30
6.2. 施工人员配备	30
6.3. 特种作业人员管理	31
7. 验收要求	31
7.1. 验收标准	31
7.2. 验收程序及人员	32
7.3. 验收内容	32
8. 应急处置措施	33
8.1. 组织机构表	33
8.2. 应急事件及其应急措施	34
9. 计算书及相关施工图纸	38

9.1. 楼板支撑体系计算书	38
----------------------	----

1. 工程概况

1.1. 项目概况

序号	项目	内容
1	工程名称	
2	建设地点	
3	工程类别	
4	建设单位	
5	设计单位	
6	施工总承包单位	
7	建筑面积	
8	工程造价	
9	合同范围	
10	承包方式	
11	合同工期要求	
12	合同质量要求	

1.2. 建筑概况

序号	项目	内容
1	建筑功能	

2	建 筑 面 积	总建筑面积			
		地上建筑面积		地 下 建 筑 面积	
3	建 筑 层 数	地上			
		地下			
4	建 筑 高 度	建筑名称	楼层	高度（m）	

5	建 筑 标 高	绝对高程（m）	、		室内外 高差(m)
		最大坑深（m）	、		
6	外 围 护 墙体				
7	内隔墙				
8	建 筑 防 火				
9	屋 面 工 程				
10	防 水 工 程	地 下 室	底板	一级	
			外墙		
			地 下 室 顶		
		屋 面	上 人 屋 面	一级	
			不 上 人 屋面		

		外 墙		
		室 内	卫生间、厨房等	
11	门 窗 工 程			
12	外装修			

1.3. 结构概况

序号	项目	内 容			
1	基础、结 构类型				
		结构类型			
2	结 构 设 计 指标	设计基准期			
		建筑抗震设防类 别			
		抗震设防烈度			
		场地土类别			
		抗震等级			

		设计使用年限				
		结构安全等级				
3	混凝土 强 度 等 级	± 0.000 及 以 下 部 分	桩			
			基础垫层			
			承台、地 梁			
			电梯基坑			
			柱墩			
			零层梁板			
				一～二层	剪力墙、框架柱	
		梁、板				
		楼梯				
		三～顶层		剪力墙、框架柱		
				梁、板		
				楼梯		
		圈梁、过梁、构造柱				
				框架柱		

			一层及以上各层		
				梁、板	
				楼梯	
			圈梁、过梁、构造柱		
			一层及以上各层	框架柱	
				梁、板	
				楼梯	
			圈梁、过梁、构造柱		
			三层及以上	框架柱	
				梁、板	
				楼梯	
			圈梁、过梁、构造柱		
				梁板柱	
				圈梁、过梁、构造柱	
		后浇带的混凝土应采用比原强度等级高一级的补偿收缩混凝土，其湿润养护时间不应少于 28 天。			
4	钢筋				
5	钢筋保护层厚度	± 0.000m 以下部分	基础部分 受力钢筋 保护层厚	有垫层基础 无垫层基础承台和基础梁板	

			度	地下室外墙受力钢筋	
--	--	--	---	-----------	--

		± 0.000m 以	墙、板
		上部分	梁、柱、过梁、圈梁、构造柱

1. 4. 钢筋桁架楼承板概况

序 号	楼 号	采用钢筋桁架楼承 板种类	规格型号	用于部位
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				

1.5. 钢筋桁架楼承板布置

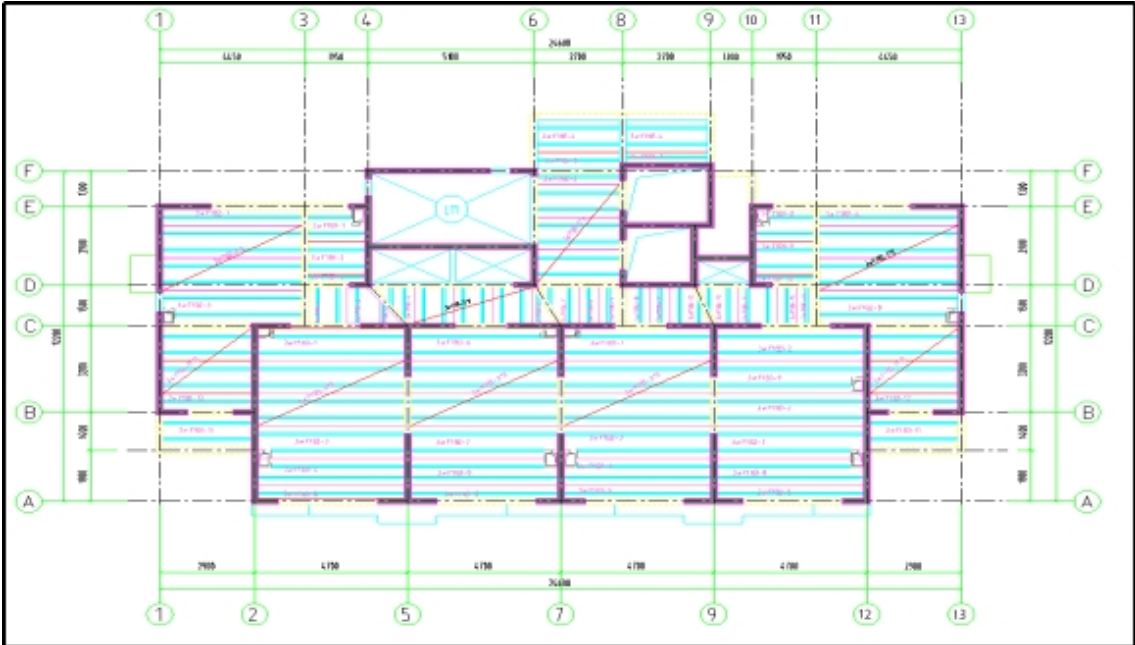


图 1.5-1 X#楼桁架楼承板布置图

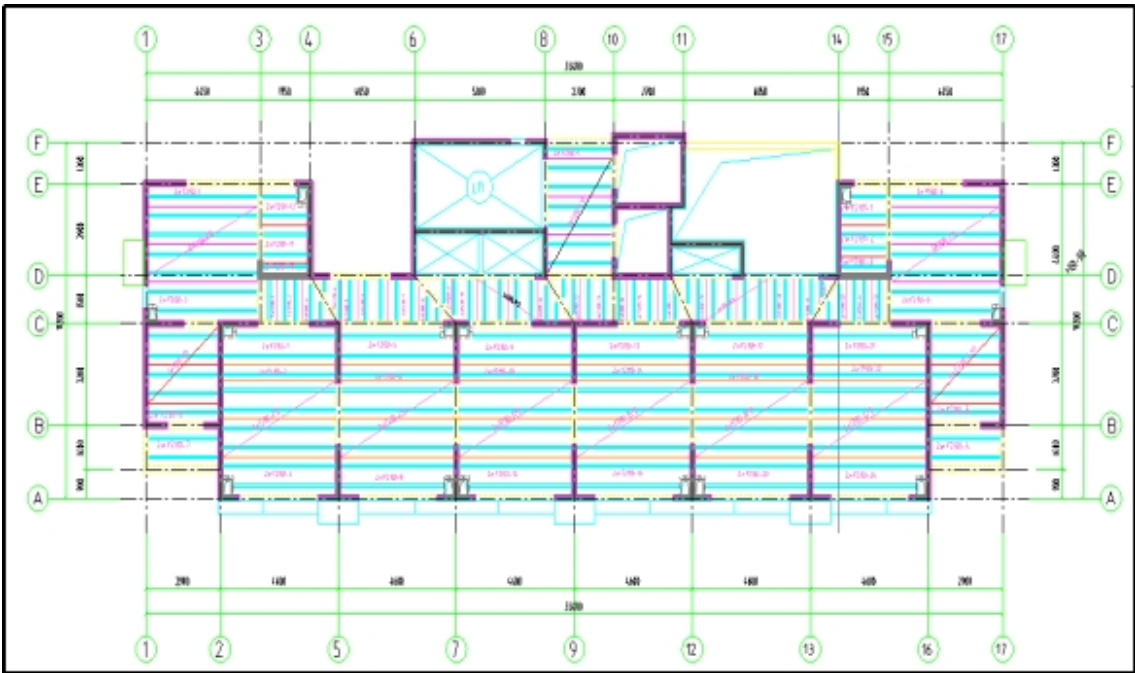


图 1.5-2 X#楼桁架楼承板布置图

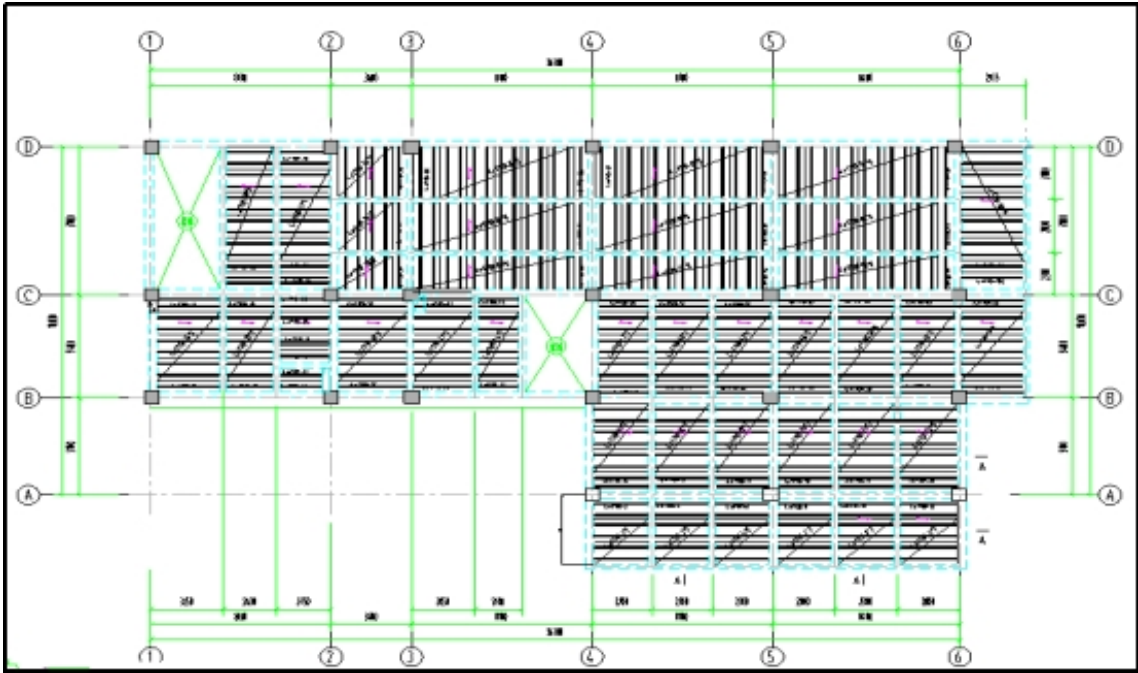


图 1.5-X#配建楼桁架楼承板布置图

1.6. 钢筋桁架楼承板参数及要点

楼 承 板 型号	上弦钢 筋	下弦钢 筋	腹 杆 钢 筋	桁 架 高 度	结构板 厚	楼承板板厚

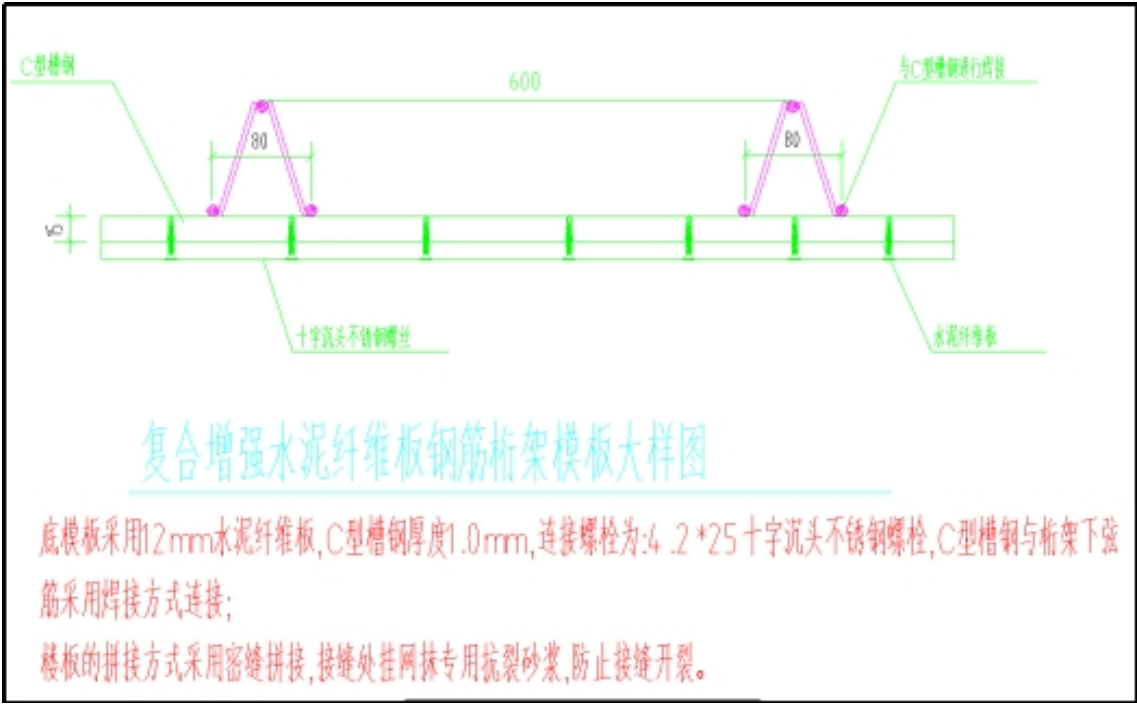


图 1.6.1-1 钢筋桁架楼承板大样图

1.7. 危险源辨识以及预防控制措施

表 1.7-1 危险源辨识表

作业范围	危险因素		事故类型	控制措施
模板施工	1	高出模板安装时为佩戴安全带	高出坠落	按规定佩戴“三宝”
	2	木工棚内未采取放防火措施，未按规定配备消防器材	火灾	在木工棚内配备消防器材，对木工进行消防知识培训

	3	木工棚电源的配置和使用不符合规范要求	火灾	更换木工棚电源
	4	模板不按规定存放	高处坠落	模板按规定存放
	5	模板吊运不符合吊装要求	起重伤害	现场专人进行吊装指挥
	6	作业面孔洞及临边无防护措施	高处坠落	对临边洞口加强防护措施
	7	各种模板堆放不整齐、超高	高处坠落	模板按规定存放
	8	. 无模板工程施工方案	坍塌等事故隐患	模板工程要编制施工方案，方案应包括模板的材质、制作，安装及拆除等施工程序、方法及安全措施。施工方案应经上一级技术负责人审批。
	9	现浇混凝土模板支撑系统无设计计算书，支撑系统不符合规范要求	坍塌等事故隐患	现浇混凝土模板施工前，要进行模板支撑系统设计，要有设计计算书，绘制细部构造大样

				图，对材料的规格尺寸、接头方法、间距及剪刀撑设置等均应详细注明。
	10	支撑模板的立柱材质及间距不符合要求	坍塌等事故隐患	支撑模板立柱宜采用钢材，材料的材质应符合有关规定。材质不宜低于三等材。
	11	. 立柱长度不一致，或采用短柱加长，连接处不牢固，或在立柱下垫几皮砖加高	坍塌等事故隐患	竖向模板和支架的支承部分，当安装在基土上时应加设垫板，且基土必须坚实并有排水措施。对湿陷性黄土，应有防水措施；对冻胀性土，必须有防冻融措施，现浇多层房屋和构筑物，应采用相同材料加固接长，不得采用垫砖头增高的方法。
	12	未按规范要求设置纵	物体打击	模板及其支架在安装过

		横向支撑	坍塌 高处坠落	程中，必须设置防倾覆的临时固定支撑、剪刀撑，水平杆的设置应符合设计要求。
	13	混凝土浇注运输道路不平稳、不牢固	物体打击 高处坠落	浇灌楼层梁、柱混凝土，一般应设浇灌运输道。走道垫板应铺设平稳，垫板两端牢固不松动。
	14	作业面孔洞及临边无防护措施	物体打击 高处坠落	作业面孔洞及临边必须设置牢固的盖板、防护栏杆、安全网或其他防坠落的防护设施，符合《建筑施工高处作业技术规范》第三章临边与洞口作业的安全防护的规定。
	15	垂直作业上下无防护措施	物体打击 高处坠落	各工种进行上下立体交叉作业时，不得在同一垂直方向上操作。下层

				作业的位置，必须处于上层高度确定的可能坠落范围半径外。不符和以上条件时，应设置安全防护隔离层。
	16	2 米以上作业无可靠立足点	物体打击 高处坠落	2m 以上高处支模或拆模搭设脚手架、满铺架板、使操作人员有可靠立足点，并按高处作业悬空和临边作业的要求采取防护措施。模板及其支撑系统拆除时，在拆除区域应设置警戒线，且应派专人监护。

2. 编制依据

序号	类别	名称	编号
1	国家	混凝土结构工程施工质量验收规范	GB50204-2015
2		混凝土模板用胶合板	GB/T 17656-2018

3		钢结构设计标准(附条文说明[另册])	GB 50017-2017
4		建筑结构荷载规范	GB50009-2012
5		混凝土结构设计规范	GB50010-2010
6		混凝土结构工程施工规范	GB50666-2011
7		建筑工程施工质量验收统一标准	GB50300-2013
8		混凝土结构工程施工质量验收规范	GB50204-2015
9		建筑抗震设计规范	GB50011-2010
10	地方	建筑工程模板支撑系统安全技术规程	DB29-203-2010（天津市）
11		建筑施工模板安全技术规范	JGJ162—2008
12		建筑施工高处作业操作规程	JGJ80—2016
13		建筑施工安全检查标准	JGJ59—2011
14		建筑机械使用安全技术规程	JGJ33—2012
15	行业	施工现场临时用电安全技术规范	JGJ46—2005
16		装配式混凝土结构技术规程	JGJ 1-2014
17		高层建筑混凝土结构技术规程	JGJ3-2010
18		建筑施工扣件式钢管脚手架安全技术规范	JGJ130-2011
19		钢筋焊接及验收规程	JGJ18-2012

20		钢筋机械连接技术规程	JGJ107-2016
21		钢筋桁架楼承板	JG/T368-2012
22		钢筋桁架楼承板应用技术规程	T/CECS1069-2022
23		建筑施工承插型盘扣式钢管脚手架安全技术标准	JGJ/T231-2021
24	其	XXXXXXXXXXXXXXXX 项目工程施工图纸	
25	他	XXXXXXXXXXXXXXXX 施工组织设计	

3. 施工计划

3.1. 施工进度计划

序号	分项工程名称	开始时间	结束时间	天数
1				
2				
3				
4				
5				
6				

3.2. 材料与设备计划

3.2.1. 材料准备计划

序	物资名称	规格型号	单位	数量
---	------	------	----	----

号				
1	钢筋桁架楼 承板	例：HB1-70 上弦钢筋直径 8mm 腹杆钢筋直径 4.5mm 下弦钢筋直径 8mm 桁架高度 70mm	m²	
2				
3				
4				
5				

3.2.2. 机具准备计划

序号	名称	单位	数量	用途
1	交流弧焊机	台		钢筋桁架楼承板与梁 焊接
2	软吊带	副		钢筋桁架楼承板吊运
3	氧气、乙炔/等离子 切割机	套		切割
4	无齿锯	把		切割

5	钢尺	把		放线
6	墨斗	只		放线

3.2.3. 试验计划

序号	使用部位	试验种类	规格型号	试验性能
1	X#、X#、X# 楼	钢筋		力学性能、反向弯曲性能、尺寸偏差、重量允许偏差、化学成分、表面质量

3.3. 劳动力计划

表 3.3-1 劳动力计划表

序号	工种	计划人数	备注
1	木工		
2	架子工		特种作业操作证
3	砟工		
4	钢筋工		
5	信号工		
6	塔司		特种作业操作证
7	工长		
合计			

4. 施工工艺技术

4.1. 技术准备

- (1) 熟悉施工图，了解设计意图及参照的施工规范和技术标准。
- (2) 对所有操作工人进行技术交底和岗前技术培训。
- (3) 根据设计文件和施工图的要求编制施工组织设计，其主要内容包括：工程概况、材料管理、技术管理、质量管理、安全管理、工程进度。施工前需拟定详细的工程进度计划，应包括钢筋桁架楼承板搬入、起吊、安装，管线敷设，边模板安装，附加钢筋工程，混凝土浇注在内的工程计划。

4.2. 进场材料验收

- (1) 检查每个部位钢筋桁架楼承板的型号是否与图纸相符合。
- (2) 检查钢筋桁架楼承板的出厂合格证。
- (3) 检查到场钢筋桁架楼承板是否与货运清单一致。
- (4) 检查进场钢筋桁架楼承板的外观质量、钢筋桁架的构造尺寸、钢筋桁架与底模的焊接外观质量是否符合《钢筋桁架楼承板企业标准》的要求。

4.3. 施工前准备

4.3.1. 钢筋桁架楼承板吊装前准备

- (1) 在梁上放设钢筋桁架楼承板铺设时的基准线。
- (2) 确定剪力墙支模及钢筋工程完成。

(3) 准备好简易的操作工具，如吊装用软吊索及零部件、操作工人劳动保护用品等。

(4) 对操作工人进行技术及安全交底，发给作业指导书。

4.3.2. 钢筋桁架楼承板吊装前检查

(1) 起吊前对照图纸检查桁架楼承板型号是否正确。

(2) 检查钢筋桁架楼承板的拉钩是否变形。若变形影响拉钩之间的连接，必须用专用矫正器械进行修理，保证板与板之间的搭钩连接牢固。

4.4. 施工安装

4.4.1. 工艺流程

深化图纸设计-图纸方案交底-板材进场验收-墙柱钢筋绑扎-墙柱模板支设-楼承板吊装支设-梁上部钢筋连接固定-水电预埋管敷设-钢筋绑扎-混凝土浇筑

4.4.2. 安装流程

- 1) 安装前根据厂家设计的排版图与平面布置图核对部件尺寸及位置；
- 2) 根据楼板部件支撑要求进行搭设支撑系统；
- 3) 图纸核对准确无误后按分包图将成包楼板部件吊至施工位置，再根据免拆模平面布置图按照每块部件上编号进行安装，搬至对应位置缓慢下落，放置完成检查无误依次对楼板部件进行安装；
- 4) 楼板铺设完毕，对部件的标高、平整度等质量问题进行检查调整，线盒孔洞位置根据图纸要求进行切割预留，并安装线盒及线管；
- 5) 楼板上筋及附加筋进行穿插绑扎；

钢筋绑扎完毕，再次对钢筋桁架楼承板部件的平整度、高低差及拼缝尺寸等质量问题进行调整。

4.4.3. 施工工艺

1) 材料进场前对产品合格证、产品数量、应用厚度、连接方式、焊接质量、钢材机焊接观感质量等进行检查，确保产品合格后再进场应用；

2) 施工材料，特别是钢管和扣件不满足要求的严禁使用。搭设的主要材料在进场堆放前，必须根据《建筑施工扣件式钢管脚手架安全技术规范》（JGJ130-2011）中关于构配件检查和验收的要求，逐一进行验收。经验收合格的钢管、扣件按规格、种类，分类整齐堆放、堆稳。堆放地不得有积水。

3) 机械准备：散拼阶段 3 塔吊配合施工；

4) 现场墙柱钢筋绑扎完毕，并进行验收通过；

4.4.4. 一般安装

1) 钢筋桁架模板平面及立面施工顺序：每层钢筋桁架模板的铺设宜从起始位置向一个方向铺设，随主体结构安装施工顺序铺设相应各层的钢筋桁架模板。

2) 楼板铺设前，应按图纸所示的起始位置放设铺设时的基准线。对准基准线，安装第一块板，将其支座竖筋与钢梁点焊固定。再依次安装其它板，在铺设过程中每铺设一跨板要进行按图标注尺寸校对，若有偏差要随即调整。

3) 楼板连接采用扣合方式，板与板之间的拉钩连接应紧密，保证浇筑

混凝土时不漏浆，同时注意排板方向要一致，桁架节点间距为 200

mm，注意不同模板的横向节点要对齐。

4) 平面形状变化处（钢柱角部、核心筒转角处、梁面衬垫连接板等），可将钢筋桁架模板两端切割，切割前应对要切割的尺寸进行放线并检查复核。可采用机械或氧气切割，切割时尽量选择桁架接点的部位，但必须满足设计搭接的要求，切割后的钢筋桁架模板端部仍需按照原来的要求焊接水平支座钢筋和竖向支座钢筋，若在节点中部切断，腹杆钢筋也需焊接在竖向钢筋上，就位后方可进行安装。

5) 跨间收尾处若板宽不足 576mm，可将钢筋桁架模板沿钢筋桁架长度方向切割，切割后板上应有一榀或二榀钢筋桁架，不得将钢筋桁架切断。

6) 钢筋桁架平行于钢梁端部处，底模在钢梁上的搭接不小于 30mm，沿长度方向将镀锌钢板与钢梁点焊，焊接采用手工电弧焊，间距为 300mm。

7) 钢筋桁架垂直于钢梁端部处，模板端部的竖向钢筋在钢梁上的搭接长度（指钢梁的上翼缘边缘与端部竖向支座钢筋的距离）应 $\geq 5d$ （ d 为下部受力钢筋直径），且不能小于 50mm，并应保证镀锌底模能搭接到钢梁之上。搭接到钢梁上的竖向钢筋及底模应与钢梁点焊牢固。

8) 待铺设一定面积后，必须按设计要求设置楼板支座连接筋、加强筋及负筋等。连接筋等应与钢筋桁架绑扎连接。并及时绑扎分布钢筋，以防止钢筋桁架侧向失稳。

9) 边模板安装时应拉线校直，调节适当后利用钢筋一端与栓钉点焊，一端与边模板点焊，将边模固定，边模板底部与钢梁的上翼缘点焊间距

300mm。

10) 若设计在楼板上要开洞口, 施工应预留。应按设计要求设洞口边加强筋, 四周设边模板, 待楼板混凝土达到设计强度后, 方可切断钢筋桁架模板的钢筋及底模。切割时宜从下往上切割, 防止底模边缘与浇注好的混凝土脱离, 切割可采用机械切割或氧割进行。

11) 钢筋桁架模板安装好以后, 禁止切断钢筋桁架上的任何钢筋, 若确需将钢筋桁架裁断, 应采用相同型号的钢筋将钢筋桁架重新绑扎连接, 并满足设计要求的搭接长度。

12) 钢筋桁架模板铺设好后, 应做好成品保护, 避免人为的损坏, 禁止堆放杂物。

4.5. 钢筋桁架楼承板的支撑体系

4.5.1. 调整座

依脚手架配置图尺寸放样后, 将调整座排列至定点。

4.5.2. 立杆

将底座丝杆插入立杆的套筒中。若需使用「立杆插销」则务必检查圆盘对齐孔是否在同一方向。

4.5.3. 水平杆

将水平杆头套入圆盘小孔位置使水平杆头前端抵住立杆圆管, 再以斜楔贯穿小孔敲紧固定。若安装于支撑架最上层 (即 U 型调整座下方), 不管高度搭接几层, 每层间距都不得超过 150cm。

4.5.4. 竖向斜杆

将「竖向斜杆」全部依顺时针或全部依逆时针方向组搭。将「竖向斜杆」套入圆盘大孔位置，使竖向斜杆头前端抵住立杆圆管，再以斜楔贯穿大孔敲紧固定。注意！竖向斜杆具有方向性，方向相反即无法搭接。以柱网轴线为单位搭设格构柱式斜拉杆。

若第一层为逆时针方向组装，则第二层以上的竖向斜杆同样需以逆时针方向组装。以柱网轴线为单位搭设格构柱式斜拉杆。

高宽比 ≥ 2.5 的梁，其侧模增加斜向支撑，加强梁侧模的稳定性。

控制立杆与柱、梁、剪力墙临边距离在 350~500mm，若梁两侧立杆距离梁边距离为 500mm，则用符合模数的盘扣或扣件与满堂架连成整体。

4.5.5. U 型调整座

如下图所示，将「U 型调整座」牙管插入立杆管中，再以扳手调整至所需高度。

说明：

本文所述组装流程为盘扣系统脚手架各项构件的组搭方式及注意事项，每种杆件均有不同长度规格提供现场实际使用，实际搭接需使用的规格及搭架高度需依照本施工方案脚手架配置图按图施工。

盘扣式钢管扫地杆距地面高度 350mm，离墙边最近立杆中心距离墙边严禁大于 500mm，立杆底部可调底座调节丝杆外漏长度严禁大于 300mm，立杆上端设置可调托撑，可调范围 ≤ 400 mm。立杆上端包括可调螺杆伸出顶层水平杆的长度不大于 650mm。可调托座插入立杆的长度不得小于 150mm，可调底座插入立杆的长度不得小于 200mm。

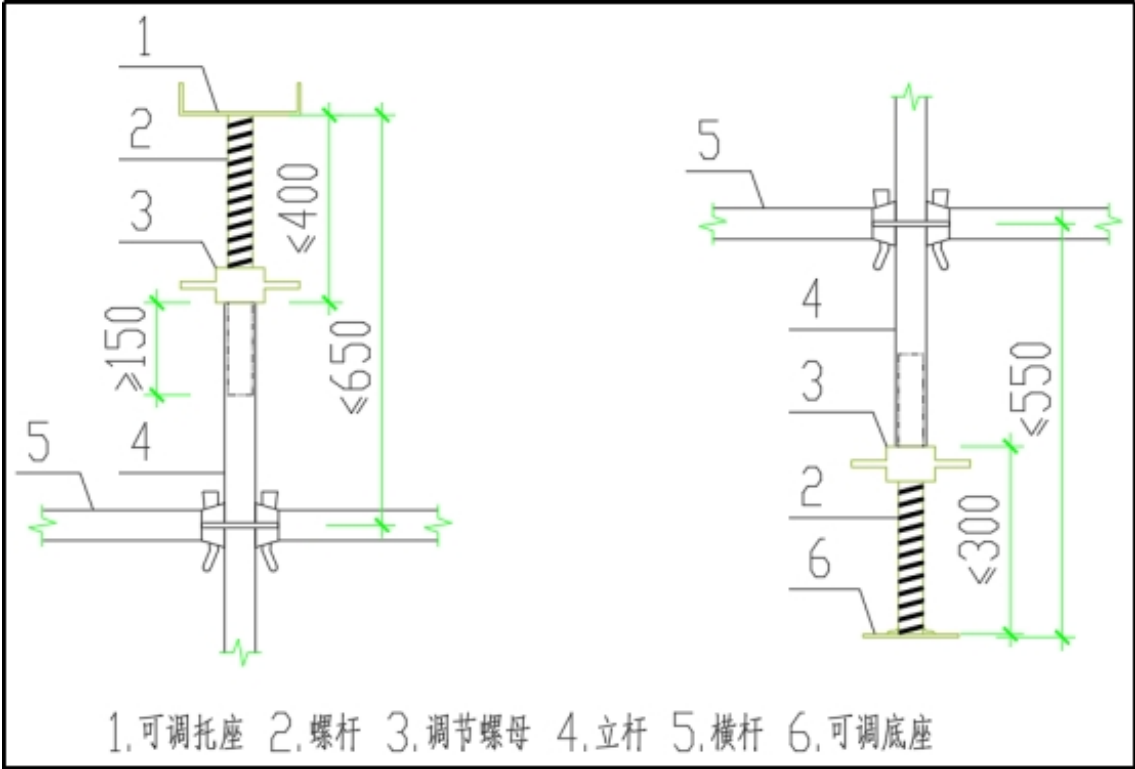


图 4. 4. 5-1 盘扣架立杆支座及顶托示意

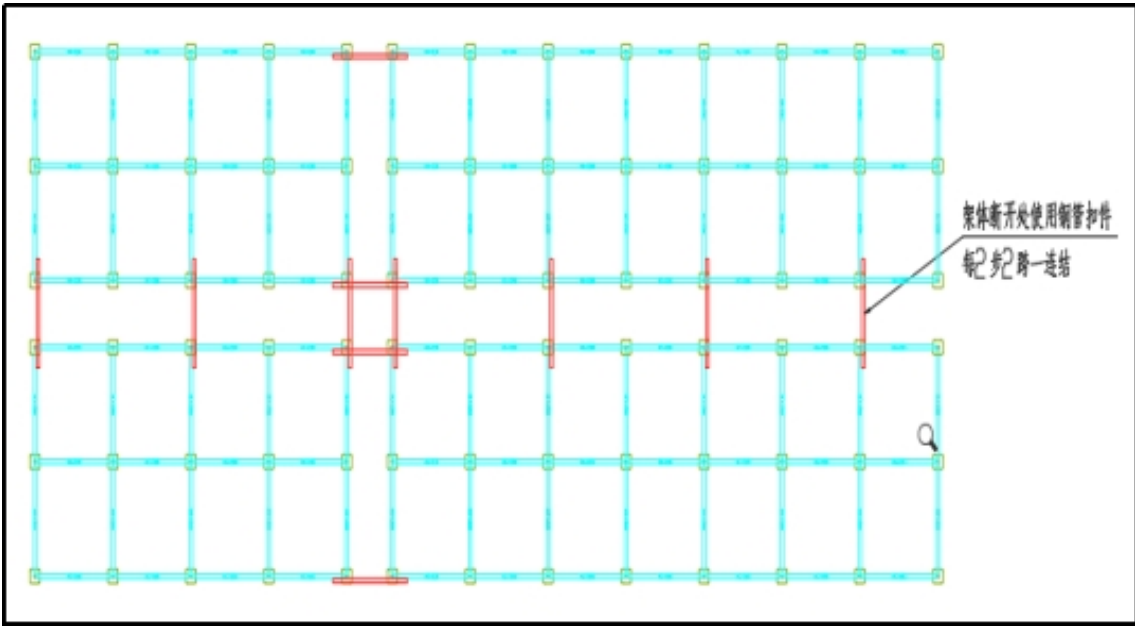


图 4. 4. 5-2 架体断开处用钢管扣件连接体断开示意图（平面）

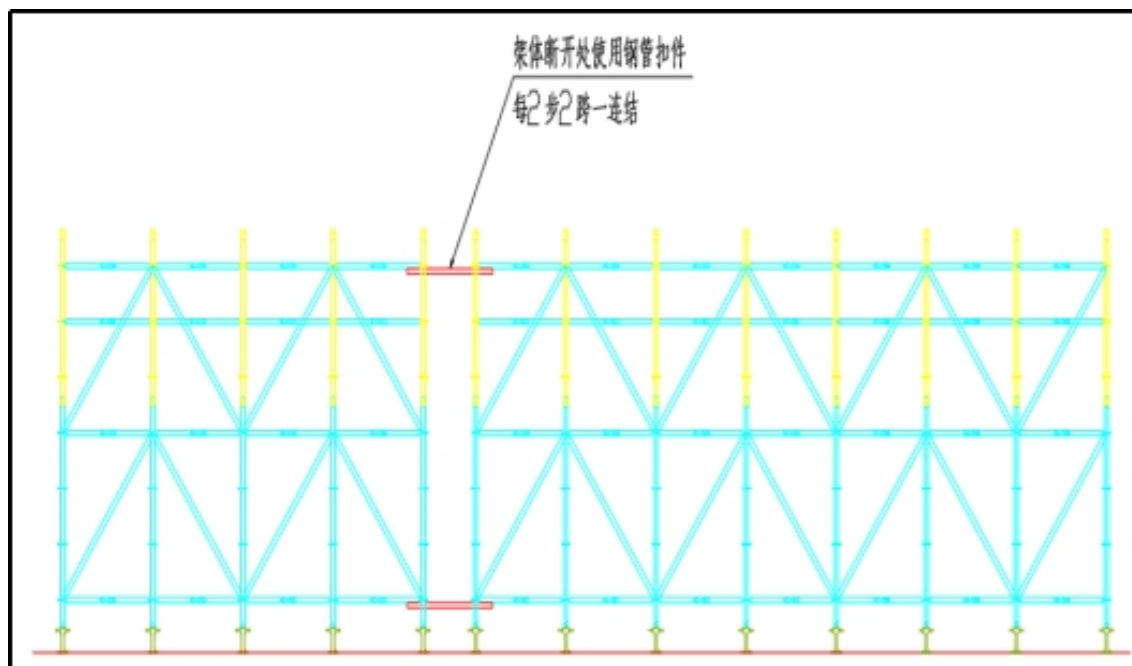


图 4.6.5-3 架体断开处用钢管扣件连接体断开示意图（剖面）

4.5.6. 桁架楼层板支撑间距要求

立杆间距为 $0.9\text{m} \times 1.2\text{m}$ ，主龙骨为 A48 双钢管（顺桁架方向）、次龙骨为 $40 \times 40 \times 3$ 方钢管，间距不大于 180mm （垂直桁架方向）、斜撑按规范要求设置。（立杆间距根据项目实际情况调整）

4.5.7. 桁架楼层板模板安装节点

钢筋桁架楼承板与竖向木模连接处采用木方连接方式，用以解决模板的墙梁节点、墙板节点、楼板与楼板节点。该节点连接紧固，操作简单，混凝土浇筑成型后阴阳角规整美观。桁架楼层板与竖向模板连接位置应贴泡沫海绵条防止漏浆。

4. 6. 施工节点做法

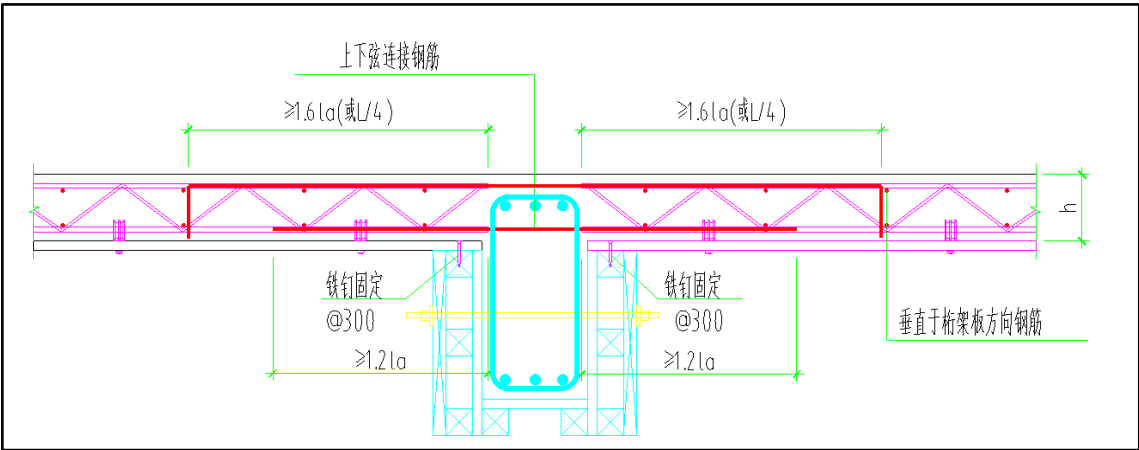


图 4.5-1 梁中节点 用于楼承板垂直于梁铺设时连接钢筋同桁架上弦筋规格间距，搭接长度 $\geq 1.6l_a$

下弦筋连接钢筋同较大规格桁架下弦筋规格间距

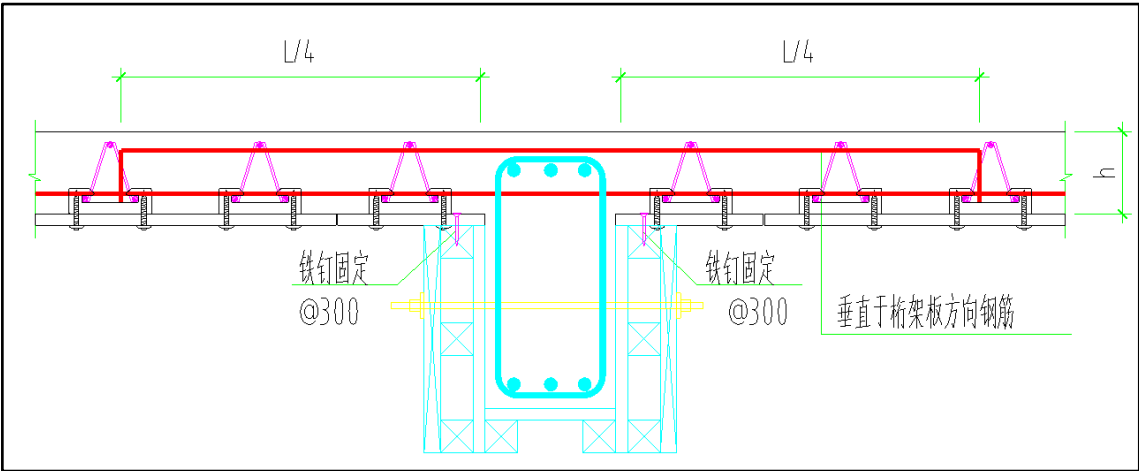


图 4.5-2 梁中节点 用于楼承板平行于梁铺设时

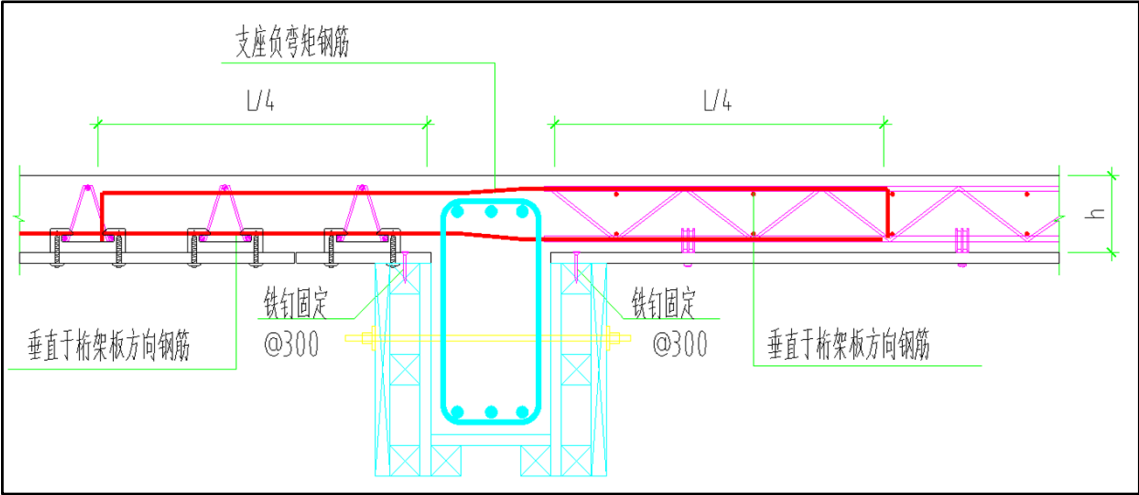


图 4.5-3 梁中节点 用于楼承板布置变方向时

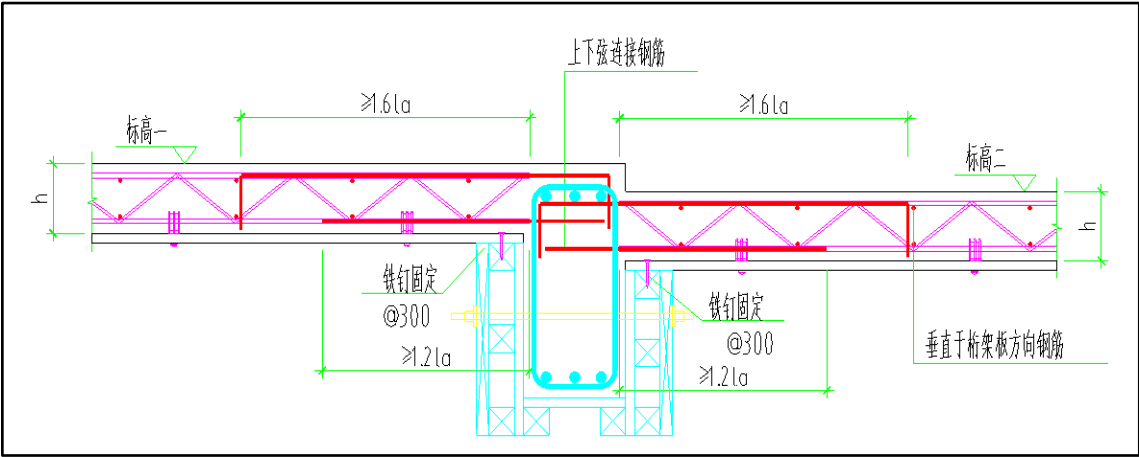


图 4.5-4 高差处做法 用于楼承板垂直于梁铺设时

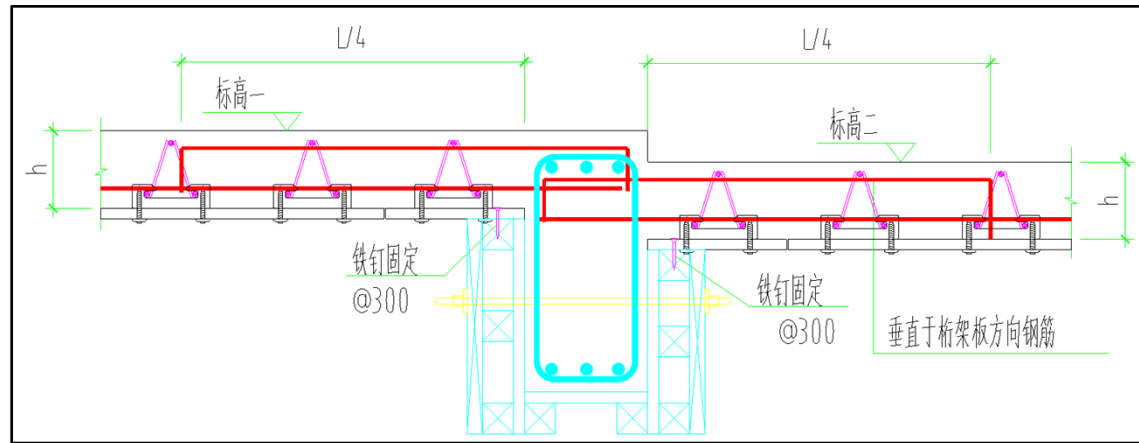


图 4.5-5 高差处做法 用于楼承板平行于梁铺设时

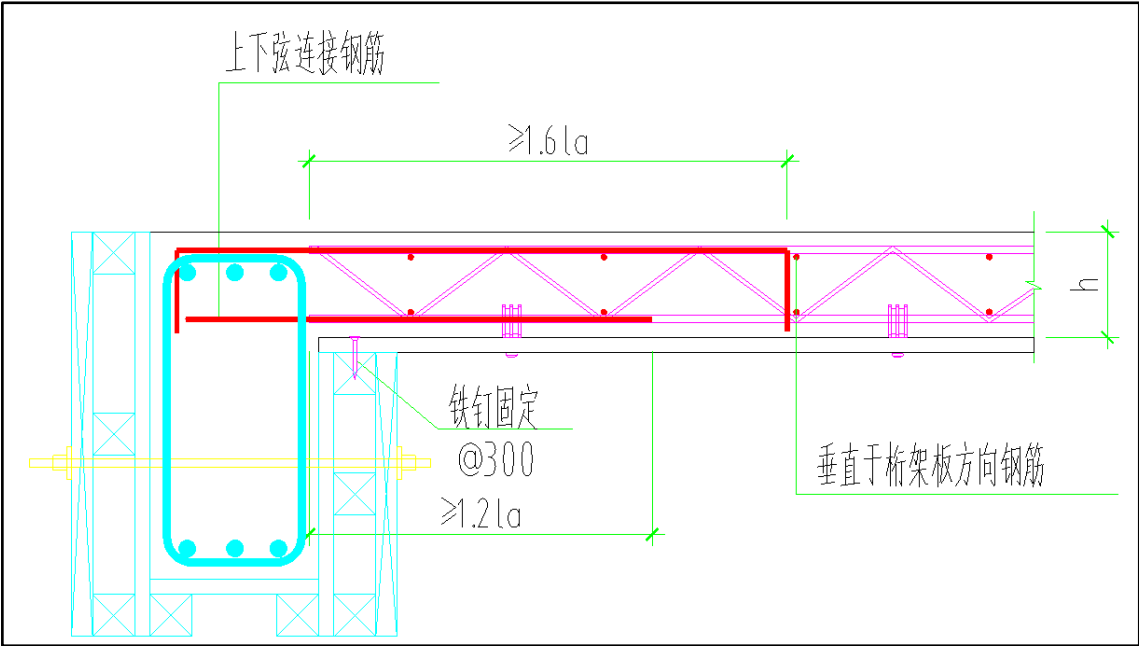


图 4.5-6 板边节点 用于楼承板垂直于梁铺设不悬挑时

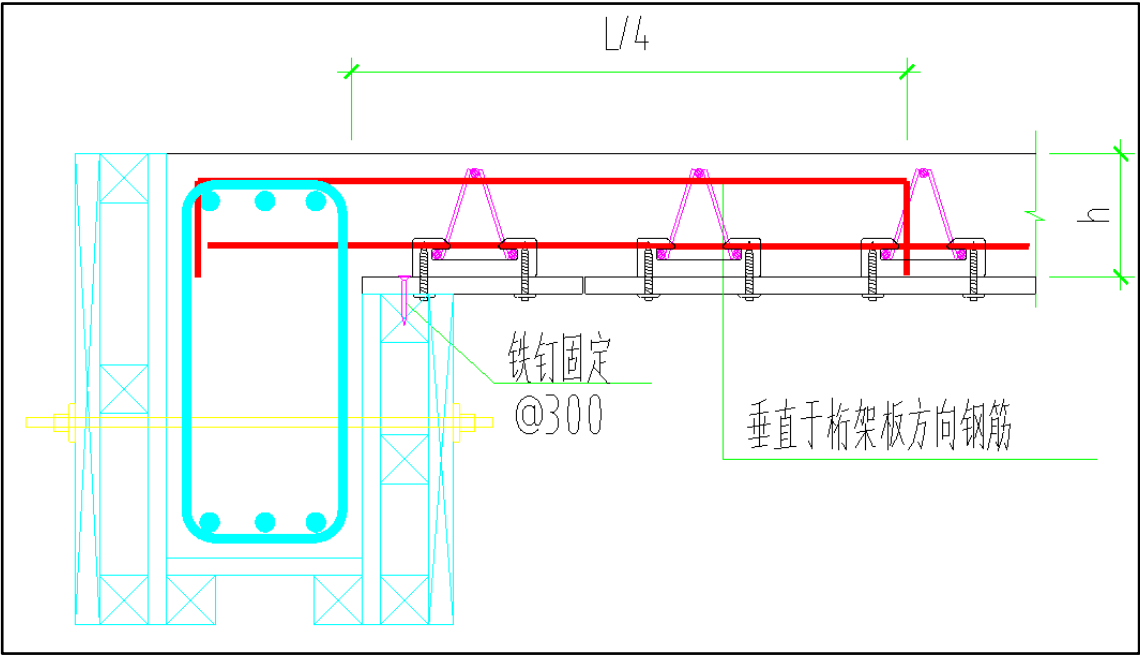


图 4.5-7 板边节点 用于楼承板平行于梁铺设不悬挑时

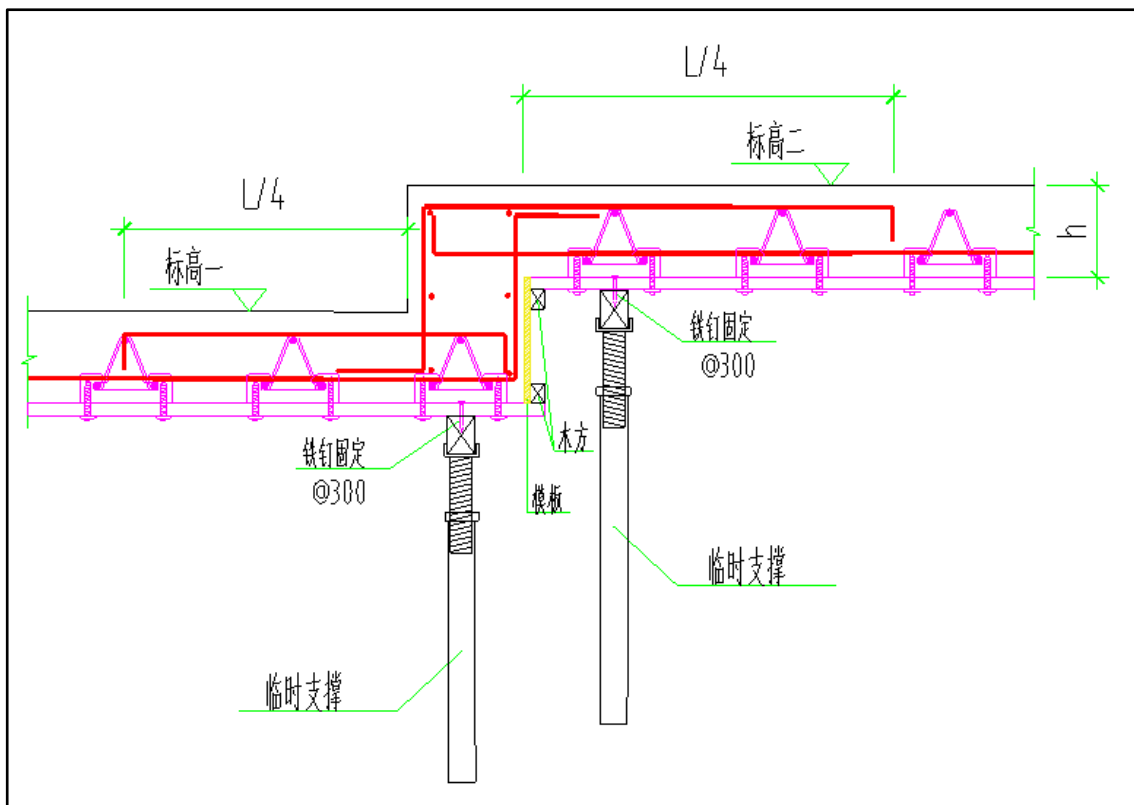


图 4.5-8 折板处节点

4.7. 洞口设置

钢筋桁架楼承板开洞口应根据相关专业图纸预留洞口位置，由各专业人员现场进行放线定位预留。X#~X#楼传料口（洞口尺寸 200mm*700mm）处需提前切断钢筋并预留钢筋，洞口底部桁架筋方向的两端需做好回顶，防止下挠。

较大结构洞口通常为有梁洞口，洞口四周按设计支设混凝土梁模板，楼承板铺设至梁边即可。

较小的无梁洞口需要在楼承板上按照洞口尺寸进行预留，洞边采用木模板或其他材料围模，钢筋桁架禁止切断，并按设计要求加设洞口加强钢筋，待楼板混凝土浇筑完成并达到设计强度 75%时，将底模板与洞口模板拆

除，并将钢筋桁架沿洞口边缘切断。

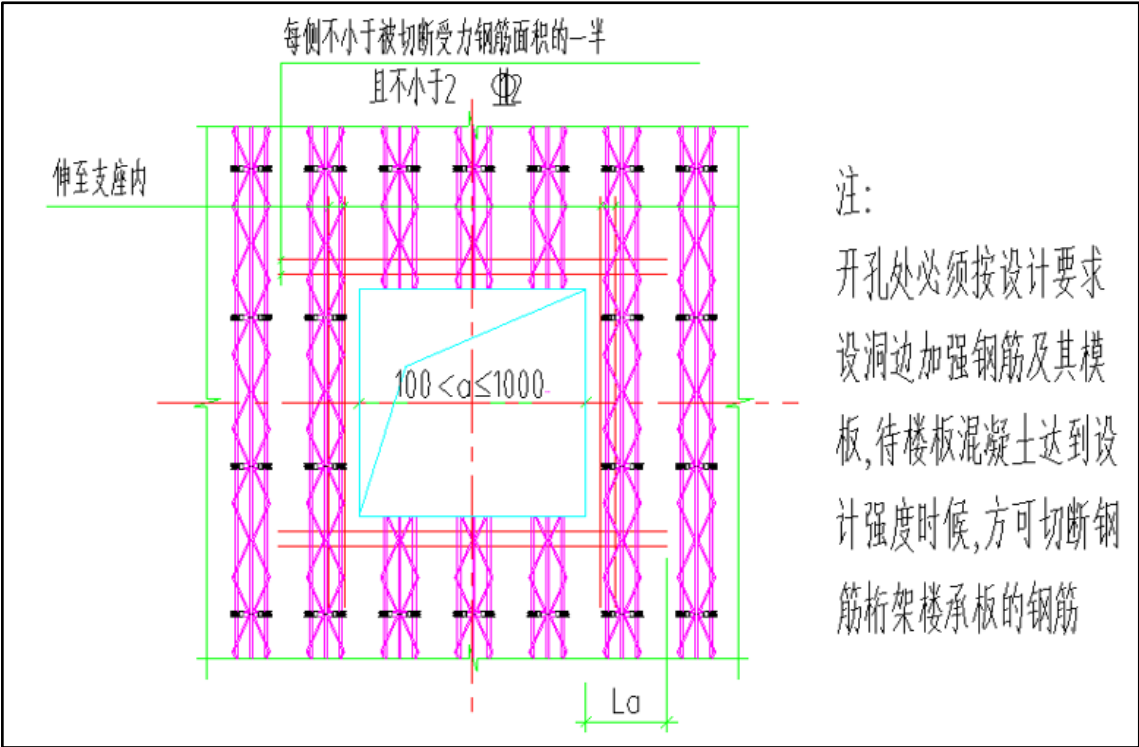


图 4.6-8 洞口处节点①

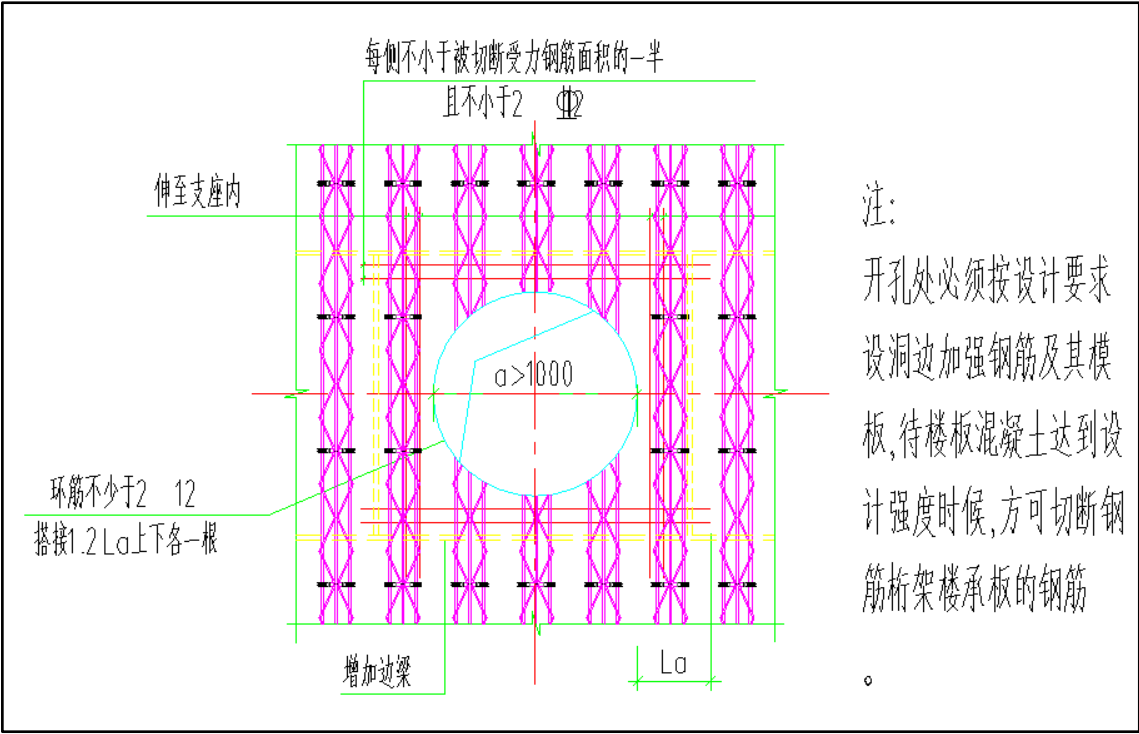


图 4.6-9 洞口处节点②

使用铁边模板做成洞口形状，并在在垂直钢筋桁架方向切割成型，即可在不破坏桁架的情况下预留洞口。

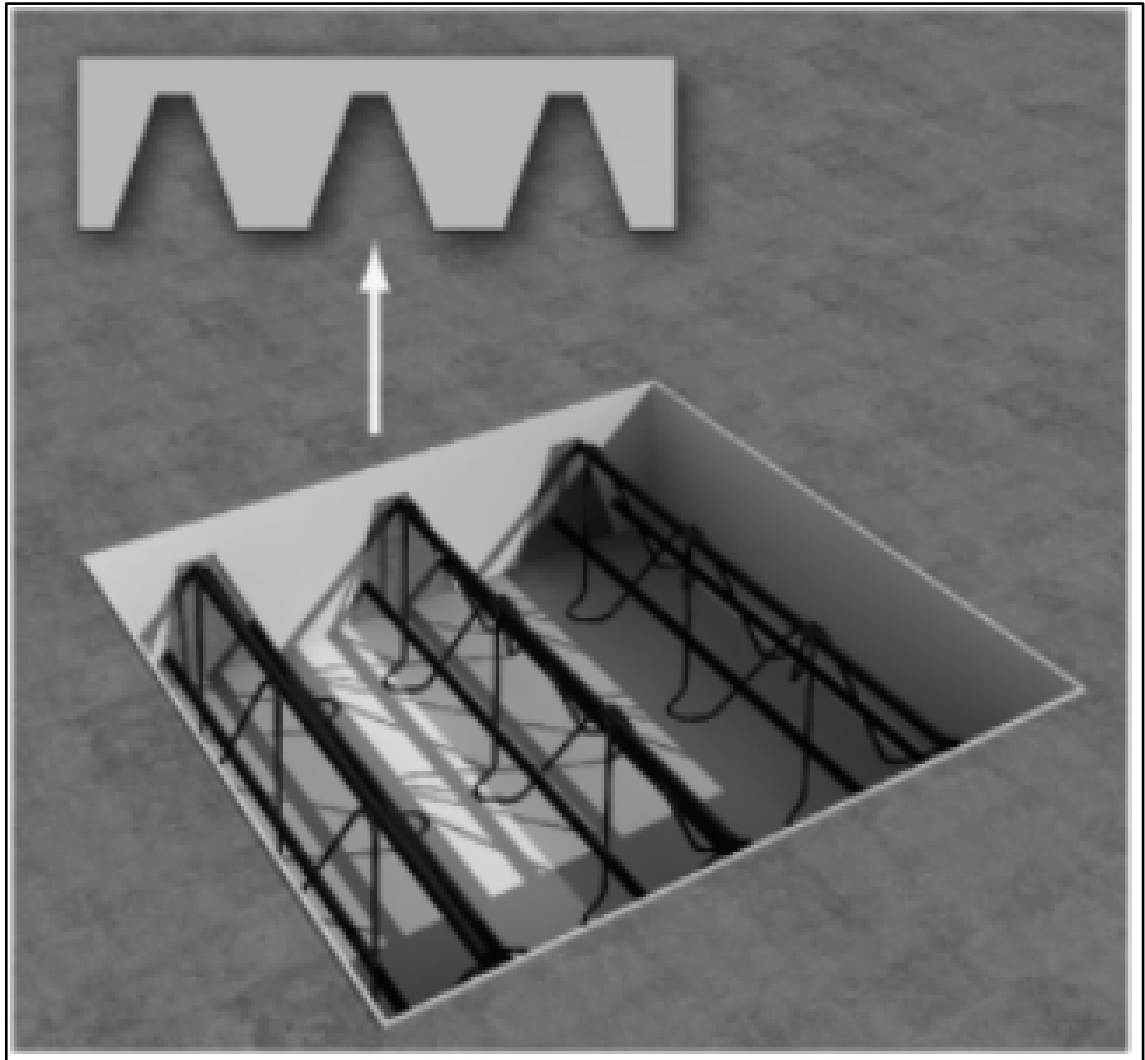


图 4.6-10 洞口处理图

可采用圆管模具预留洞口。



图 4.6-11 留洞示意图

使用聚苯板填充洞口形成洞口模板，可避免切断钢筋桁架。



以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：

<https://d.book118.com/927012142065006165>