

广东省标准



DBJ/T 15-256-2023

备案号 J 17086-2023

大跨度平板－剪力墙结构技术标准

Technical standard for shear wall structure with
large-span flat slab

2023-07-26 发布

2024-03-01 实施

广东省住房和城乡建设厅 发布

广东省标准

大跨度平板－剪力墙结构技术标准

Technical standard for shear wall structure with
large-span flat slab

DBJ/T 15-256-2023

住房和城乡建设部备案号：J 17086-2023

批准部门：广东省住房和城乡建设厅

施行日期：2024年3月1日

中国城市出版社

2023

广东省住房和城乡建设厅关于发布广东省标准 《大跨度平板－剪力墙结构技术标准》的公告

粤建公告〔2023〕30号

经组织专家委员会审查，现批准《大跨度平板－剪力墙结构技术标准》为广东省地方标准，编号为 DBJ/T 15-256-2023。本标准自 2024 年 3 月 1 日起实施。

本标准由广东省住房和城乡建设厅负责管理，由主编单位负责具体技术内容的解释，并于出版后在广东省住房和城乡建设厅门户网站（<http://zfcxjst.gd.gov.cn>）公开标准全文。

广东省住房和城乡建设厅
2023 年 7 月 26 日

前 言

根据《广东省住房和城乡建设厅关于发布〈2020年广东省工程建设标准制（修）订计划〉的通知》（粤建科函〔2020〕397号）的要求，编制组经广泛调查研究，认真总结实践经验，参考有关国际标准和国内先进标准，并在广泛征求意见的基础上，完成了本标准。

本标准不涉及专利。

本标准主要技术内容是：1 总则；2 术语；3 基本规定；4 结构设计；5 构件及节点设计；6 施工及验收。

本标准由广东省住房和城乡建设厅负责管理，由主编单位负责具体技术内容的解释。执行过程中如有意见或建议，请寄送广东建星建造集团有限公司（地址：珠海市香洲区兴华路176号，邮箱：office@constar-gd.com）。

本 标 准 主 编 单 位：广东建星建造集团有限公司
清华大学

本 标 准 参 编 单 位：广东省建科建筑设计院有限公司
中国建筑科学研究院有限公司
珠海市建设工程质量监测站
珠海华发实业股份有限公司
美的置业集团有限公司
广东省建筑业协会
珠海深圳清华大学研究院创新中心
珠海市建设安全科学研究中心有限公司
广东合迪科技有限公司
中易建科技有限公司

本标准主要起草人员：王爱志 胡兰英 樊健生 徐其功
田春雨 梁剑明 常志华 曹敏丽
毕吉庆 周 萌 刘入瑞 朱礼敏
甘生字 魏 偲 何敏秀 吴嘉欣
零东烈 闫贵海 程 敏 王 军
郭志亚 刘 芳 张 玲
本标准主要审查人员：岳清瑞 孙占琦 王松帆 邹恩葵
吴建营 郭远翔 钟显奇 王 龙
江勤城

目 次

1	总则	1
2	术语	2
3	基本规定	3
4	结构设计	4
4.1	一般规定	4
4.2	结构分析	5
5	构件及节点设计	7
5.1	构件设计	7
5.2	节点设计	8
6	施工及验收	16
6.1	一般规定	16
6.2	施工要点	17
6.3	检验与验收	21
	本标准用词说明	26
	引用标准名录	27
	附：条文说明	29

Contents

1	General Provisions	1
2	Terms	2
3	Basic Requirements	3
4	Structural Design	4
4.1	General Requirements	4
4.2	Structural Analysis	5
5	Design of Components and Nodes	7
5.1	Design of Components	7
5.2	Design of Nodes	8
6	Construction and Acceptance	16
6.1	General Requirements	16
6.2	Key Points of Construction	17
6.3	Inspection and Acceptance	21
	Explanation of Wording in This Standard	26
	List of Quoted Standards	27
	Addition: Explanation of Provisions	29

1 总 则

1.0.1 为规范平板-剪力墙结构的设计、施工及验收等标准，做到安全适用、技术先进、经济合理、保证质量，制定本标准。

1.0.2 本标准适用于抗震设防烈度不超过 8 度的民用居住建筑中大跨度平板-剪力墙结构的设计、施工及验收。

1.0.3 平板-剪力墙结构的设计、施工及验收除应符合本标准的规定外，尚应符合国家和广东省现行有关标准的规定。

2 术 语

2.0.1 平板－剪力墙结构 shear wall structure with flat slab

除结构外边缘、楼梯间及电梯间的连梁和框架梁外，其余部位水平构件以厚度不小于 160mm 的平板为主，且平板参与抵抗水平作用的钢筋混凝土剪力墙结构，简称平板－剪力墙结构。

2.0.2 钢筋焊接网 welded steel fabric

具有相同或不同直径的纵向和横向钢筋分别以一定间距垂直排列，全部交叉点均用电阻点焊焊在一起的钢筋网片，简称焊接网。

2.0.3 厚板 thick slab

与剪力墙厚度相近且在结构体系中参与抵抗水平作用的板构件。

2.0.4 折板 folded slab

用于连接不同标高的楼面的板构件。

3 基本规定

3.0.1 在平板-剪力墙结构的建筑设计中，宜进行结构与设备管线、装饰和装修等的集成设计，并宜加强建设、设计、施工等各方之间的协同。

3.0.2 平板-剪力墙结构应按现行国家标准《建筑工程抗震设防分类标准》GB 50223 确定抗震设防类别，其抗震等级应符合现行国家标准《建筑抗震设计规范》GB 50011 和行业标准《高层建筑混凝土结构技术规程》JGJ 3 中关于剪力墙结构的有关规定。

3.0.3 在平板-剪力墙结构布置中，除楼梯间、电梯间区域以外的楼板均宜采用厚板，楼板短向跨度不宜小于 6.0m，且不宜大于 9.0m。

3.0.4 平板-剪力墙结构构件及其连接节点应构造可靠、受力明确，并应满足安全性、适用性和耐久性等要求。

3.0.5 平板-剪力墙结构的耐久性设计应根据设计工作年限和环境类别确定，并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。

3.0.6 平板-剪力墙结构的混凝土、钢筋和预埋件等材料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。

3.0.7 平板-剪力墙结构厚板宜采用钢筋焊接网、免拆模板或高精度模板等工业化的建造方式。

4 结构设计

4.1 一般规定

4.1.1 平板-剪力墙结构和构件的布置应满足下列要求:

1 结构平面形状宜简单、规则,质量和刚度分布宜均匀;不应采用严重不规则的平面布置。

2 结构侧向刚度沿竖向宜下大上小,逐渐均匀变化,避免侧向刚度和承载力突变。

3 楼板不宜设置大开洞或局部不连续,也不宜采用楼板错层的结构方案。

4 剪力墙宜沿两个主轴方向或其他方向双向布置,不应采用仅单向有墙的结构布置。墙体应沿结构外围、楼梯间及电梯间周边自下至上连续布置,门窗洞口宜上下对齐,形成明确的墙肢和连梁。

5 楼面梁宜减少设置,除楼梯间、电梯间以外的区域宜采用厚板,居住建筑户内可不布置剪力墙及楼面梁。

6 当局部设置框架柱时,在规定的地震水平作用下各层框架部分承受的楼层剪力不应大于楼层总剪力的 10%;也可将局部柱设置为铰接的非抗侧力构件,全部楼层剪力由剪力墙承担。

4.1.2 结构及构件布置不规则时,应按现行相关标准要求进行地震作用计算和内力调整,并应对薄弱部位采取有效的抗震构造措施。

4.1.3 平板-剪力墙结构的最大适用高度应符合表 4.1.3 的规定。

表 4.1.3 平板－剪力墙结构的最大适用高度

抗震设防烈度	6 度	7 度	8 度 (0.2g)	8 度 (0.3g)
最大适用高度 (m)	140	120	100	80

注：房屋高度指室外地面到主要屋面板板顶的高度，不包括局部凸出屋顶的部分。

4.1.4 平板－剪力墙结构的高宽比不宜超过表 4.1.4 中的规定。

表 4.1.4 房屋最大高宽比

抗震设防烈度	6 度、7 度	8 度
最大高宽比	6	5

4.2 结 构 分 析

4.2.1 风荷载或多遇地震作用下的结构内力和变形可采用弹性方法计算，框架梁及连梁等构件可考虑梁端局部塑性变形引起的内力重分布。

4.2.2 采用弹性方法进行内力和位移计算时，计算模型应符合以下规定：

1 剪力墙可采用壳单元模拟。

2 楼板宜采用壳单元模拟，计算结构变形时不宜计入楼板面外刚度，计算构件内力时应计入楼板面外刚度。

3 连梁可用壳单元或杆单元模拟，当连梁的跨高比小于 2 时，宜用壳单元模拟。

4 楼面梁可采用梁单元模拟。

4.2.3 在结构地震作用效应计算时，可对剪力墙连梁刚度予以折减。设防烈度 6 度～7 度时折减系数不宜小于 0.7，设防烈度 8 度～9 度时折减系数不宜小于 0.5。

4.2.4 在结构内力与位移计算中，当楼板采用考虑面外刚度的壳单元模拟时，楼面梁的刚度增大系数宜取 1.0。

4.2.5 按弹性方法计算的风荷载或多遇地震标准值作用下的楼

层层间最大水平位移与层高之比不宜大于 $1/800$ 。

4.2.6 楼板内力可采用弹性方法计算，并应计入水平荷载作用下楼板的内力。

4.2.7 剪力墙应计入墙肢的面外弯矩，并对墙肢的面外受弯承载力进行复核。

4.2.8 对抗震性能要求较高的平板－剪力墙结构，宜进行预估罕遇地震作用下的弹塑性变形分析，并应符合下列要求：

1 宜采用动力时程分析方法。

2 剪力墙及楼板应采用壳单元模拟，同时计入平面内和平面外的刚度，并应在洞口及截面变化处合理划分单元。

3 连梁可采用壳单元或梁单元模拟，楼面梁宜采用梁单元模拟，梁与楼板单元协同受力。

4 构件的几何尺寸、配筋应按实际情况确定。

5 应考虑材料的非线性，钢筋及混凝土材料的本构关系可按现行国家标准《混凝土结构设计规范》GB 50010 的有关规定采用。

6 应考虑几何非线性影响。

4.2.9 结构薄弱层（部位）层间弹塑性位移与层高之比不应大于 $1/120$ 。

4.2.10 平板－剪力墙结构如需进行结构抗震性能验算，其抗震性能目标应按现行行业标准《高层建筑混凝土结构技术规程》JGJ 3 的有关规定确定。

4.2.11 平板－剪力墙结构的计算分析除应符合本章规定外，尚应符合现行国家标准《建筑抗震设计规范》GB 50011 和行业标准《高层建筑混凝土结构技术规程》JGJ 3 中关于剪力墙结构的有关规定。

5 构件及节点设计

5.1 构件设计

5.1.1 剪力墙墙肢截面除应进行面内的偏心受压正截面承载力、偏心受拉正截面承载力、斜截面受剪承载力验算外，尚应进行面外偏心受压或受拉承载力计算。

5.1.2 剪力墙竖向和水平分布钢筋的配置除应符合现行国家标准《建筑抗震设计规范》GB 50011 和行业标准《高层建筑混凝土结构技术规程》JGJ 3 的有关规定外，对于受面外受弯承载力控制的剪力墙，其竖向分布钢筋的配筋率尚应满足现行国家标准《混凝土结构设计规范》GB 50010 中压弯构件的最小配筋率要求。此外，墙体竖向分布钢筋间距不应大于 200mm，竖向分布钢筋配筋率不应小于 0.25%。

5.1.3 剪力墙的截面厚度应符合下列规定：

- 1 应满足墙体稳定性验算要求。
- 2 底部加强部位不应小于 200mm，其他部位不应小于 160mm。
- 3 一字形独立剪力墙底部加强部位不应小于 220mm，其他部位不应小于 180mm。
- 4 不宜小于相连的楼板厚度。

5.1.4 楼板厚度宜取跨度的 $1/40 \sim 1/30$ ，且不宜大于与之相连的墙肢厚度。当楼板厚度大于 200mm 时，宜采用空心楼板或轻骨料混凝土等减重措施。

5.1.5 楼板宜采用双层双向配筋，楼板每个方向受力钢筋的最小配筋率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。

5.1.6 楼板应进行正截面受弯承载力计算；根据受力状况，如有需要，尚应补充支座位置斜截面受剪承载力计算。

5.1.7 楼板应进行正常使用极限状态下的变形验算，挠度限值应满足现行国家标准《混凝土结构设计规范》GB 50010 的有关规定；楼板在除自重以外的恒荷载和活荷载准永久组合作用下，最大挠度不宜大于跨度的 $1/600$ 。

5.1.8 楼板应满足舒适度的要求，第 1 阶竖向自振频率不宜小于 3.0Hz 。

5.2 节点设计

5.2.1 楼板与剪力墙的连接节点构造应满足下列要求：

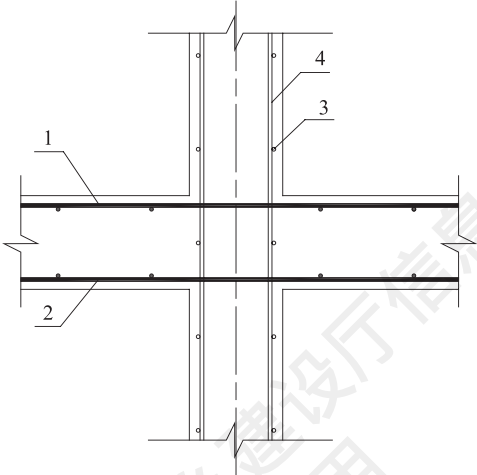
1 中间层中节点处，板面纵筋应贯通，板底纵筋用于承担支座正弯矩的部分宜贯通 [图 5.2.1 (a)]。当墙厚满足直线锚固要求时，板底纵筋用于承担支座正弯矩的部分也可采用锚入墙内的方式 [图 5.2.1 (b)]，锚固长度不应小于 l_{aE} 且伸过墙中心线的长度不应小于 $5d$ ， d 为板底纵筋的直径；板底纵筋不承担支座正弯矩的部分可伸入墙内不小于 $5d$ 且至少到墙中心线。

2 中间层边节点处，板面纵筋应伸至墙外侧竖向分布筋位置后向下弯折，板底纵筋用于承担支座正弯矩的部分应伸至墙外侧竖向分布筋位置后向上弯折。相应的纵筋锚固水平段长度不应小于 $0.4l_{aE}$ ，弯折长度不应小于 $15d$ ， d 为锚固钢筋的直径 [图 5.2.1 (c)]；板底纵筋其余部分可伸入墙内不小于 $5d$ 且至少到墙中心线。

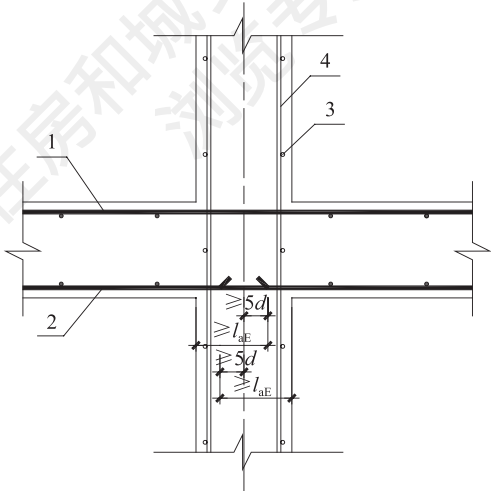
3 顶层中节点处，墙的竖向分布筋应伸至板顶并向板内水平弯折，竖直段长度应不小于 $0.5l_{aE}$ ，水平弯折长度不应小于 $12d$ ， d 为墙竖向分布筋的直径 [图 5.2.1 (d)]；板面纵筋、板底纵筋应满足本条第 1 款的要求。

4 顶层边节点处，墙外侧竖向分布筋应与板面纵筋搭接，搭接长度不应小于 $1.5l_{aE}$ ，墙内侧竖向分布筋应伸至板顶并向板内水平弯折，竖直段长度不应小于 $0.5l_{aE}$ ，水平弯折长度不应小

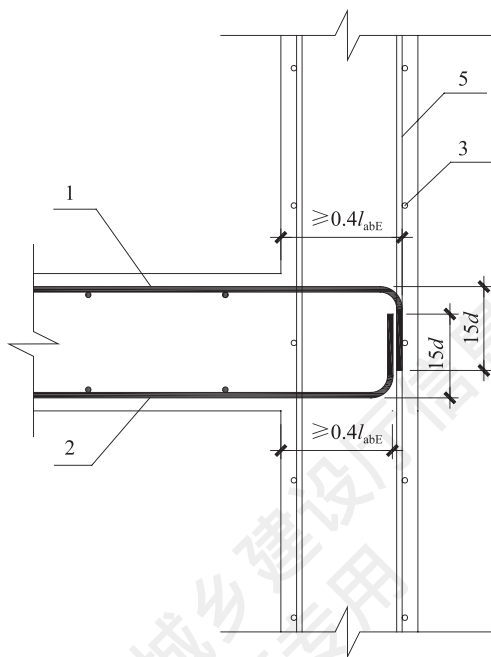
于 $12d$ ， d 为墙竖向分布筋的直径 [图 5.2.1 (e)]；板面纵筋、板底纵筋在墙内的锚固应满足本条第 2 款的要求。



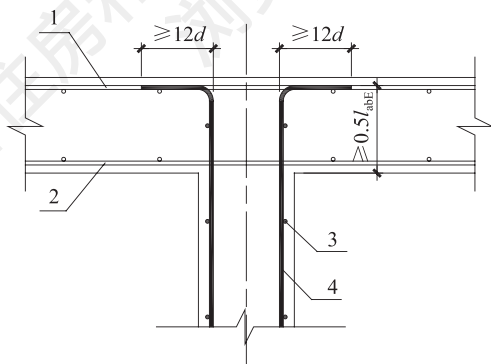
(a) 中间层中节点一



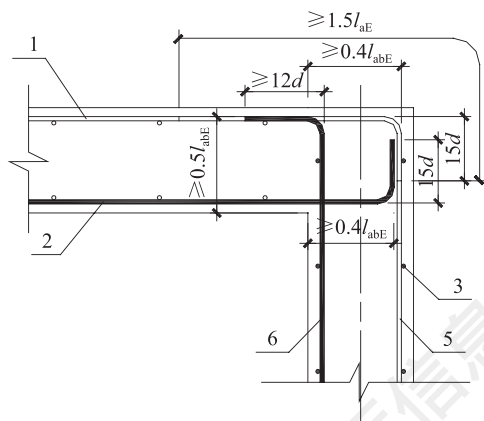
(b) 中间层中节点二



(c) 中间层边节点



(d) 顶层中节点



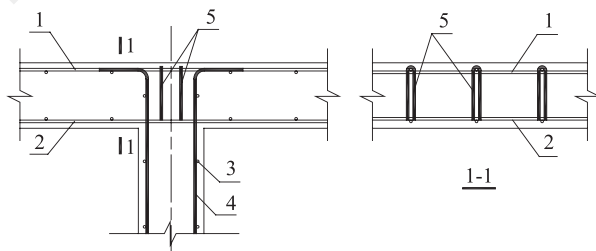
(e) 顶层边节点

1—板面纵筋；2—板底纵筋；3—墙水平分布筋；4—墙竖向分布筋；
5—墙外侧竖向分布筋；6—墙内侧竖向分布筋

图 5.2.1 楼板在剪力墙支座处的节点构造

5.2.2 抗震设防烈度为 8 度时，应进行楼板与剪力墙连接节点的核心区抗震受剪承载力验算，其验算方法可按照现行国家标准《混凝土结构设计规范》GB 50010 的相关规定进行。

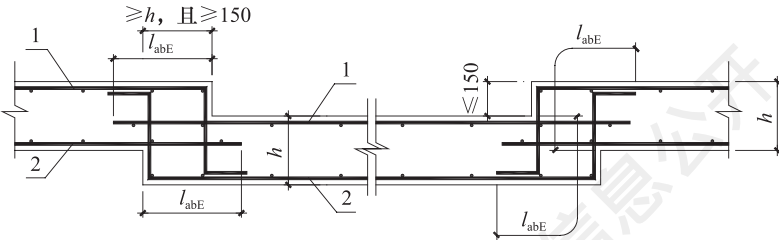
5.2.3 顶层楼板与剪力墙连接节点核心区内宜设置抗剪钢筋，抗剪钢筋宜采用倒 U 形插筋的形式（图 5.2.3）；插筋应沿墙肢方向布置，其间距宜与板面纵筋间距一致，在墙厚方向不宜少于 2 排；插筋直径不宜小于 8mm，竖直段应锚入板底。



1—板面纵筋；2—板底纵筋；3—墙水平分布筋；4—墙竖向分布筋；
5—倒 U 形插筋

图 5.2.3 节点核心区配置抗剪钢筋（顶层中节点）

5.2.4 楼板在卫生间位置不宜降板，如设备要求必须降板时，降板高度不宜超过 150mm，可采用折板形式。板内纵筋应可靠锚固，当直线锚固长度不足时可采用弯折锚固的方式（图 5.2.4）。

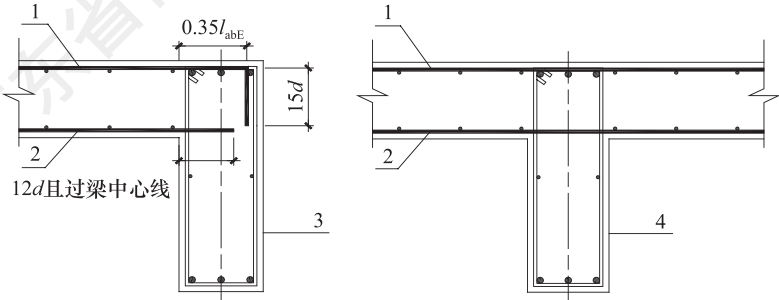


1—板面纵筋；2—板底纵筋
图 5.2.4 降板位置的节点构造

5.2.5 楼板在梁支座处的节点构造应符合下列要求：

1 边梁支座处，板面纵筋应伸至梁外侧纵筋内侧后向下弯折，水平段长度应不小于 $0.35l_{abE}$ ，向下弯折长度应取 $15d$ （ d 为板面纵筋的直径）。板底纵筋伸入梁内的长度应不小于 $12d$ （ d 为板底纵筋的直径），且宜伸过梁的中心线〔图 5.2.5（a）〕。

2 中梁支座的板面纵筋应贯通，板底纵筋宜贯通〔图 5.2.5（b）〕。当梁宽满足直线锚固要求时，板底纵筋也可采用锚入梁内的方式，锚固方式同本标准图 5.2.1（b）。



（a）边梁支座 （b）中梁支座
1—板面纵筋；2—板底纵筋；3—边梁；4—中梁

图 5.2.5 楼板在梁支座处的节点构造

5.2.6 连梁、框架梁在剪力墙支座处的节点构造应符合现行国家标准《建筑抗震设计规范》GB 50011 和行业标准《高层建筑混凝土结构技术规程》JGJ 3 的有关规定。

5.2.7 平板-剪力墙结构宜采用钢筋焊接网，钢筋焊接网设计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。

5.2.8 当网片钢筋遇折板节点时，宜按图 5.2.8 所示节点优化进行施工，节点优化设计应符合受力计算及构造要求。

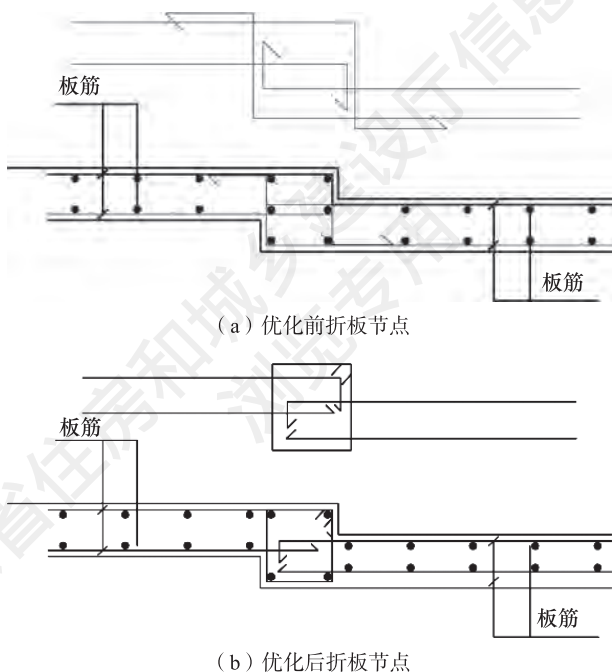
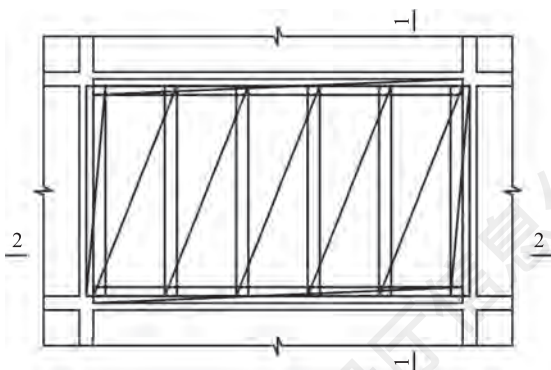


图 5.2.8 折板位置钢筋节点构造

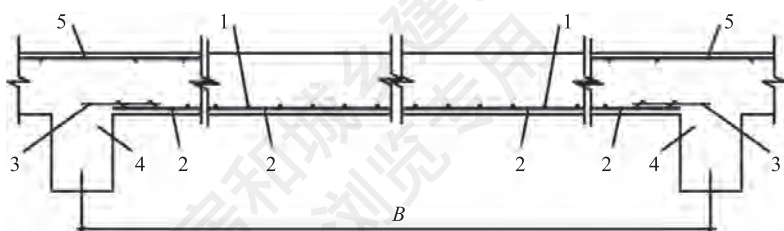
5.2.9 现浇双向板底网的搭接及锚固宜符合下列规定：

1 底网短跨方向的受力钢筋不宜在跨中搭接，在端部宜直接伸入支座锚固，也可以采用与伸入支座的附加焊接网或绑扎钢筋搭接 [图 5.2.9 (a)、(b)、(c)]。

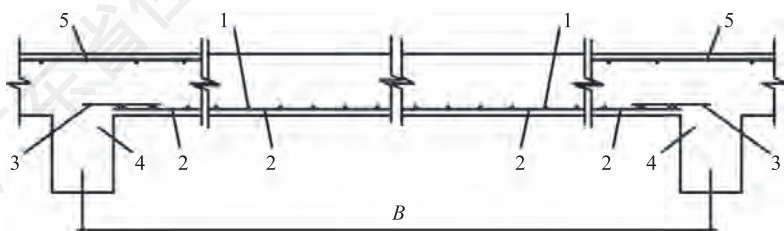
2 底网长跨方向的钢筋宜伸入支座锚固，也可采用与伸入支座的附加焊接网或绑扎钢筋搭接 [图 5.2.9 (a)、(d)]。



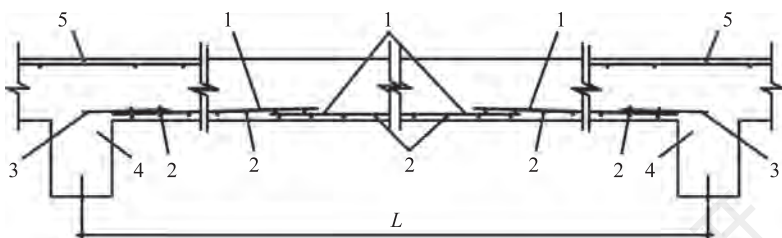
(a) 双向板底网布置示意



(b) 叠搭法搭接 (1-1)



(c) 扣搭法搭接 (1-1)



(d) 叠搭法搭接 (2-2)

1—长跨方向钢筋；2—短跨方向钢筋；3—伸入支座的附加钢筋；
4—支撑梁；5—支座上部钢筋

图 5.2.9 双向板底部钢筋焊接网的搭接

3 附加焊接网或绑扎钢筋伸入支座的钢筋截面面积分别不应小于短跨、长跨方向跨中受力钢筋的截面面积。

4 附加焊接网或绑扎钢筋伸入支座的锚固长度及搭接长度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。

5 双向板底网的搭接位置与面网的搭接位置不宜在同一断面。

5.2.10 当楼板开洞时，洞内被截断的钢筋应按等强度设计原则增设附加绑扎短钢筋加强，其构造应符合设计及普通绑扎钢筋相应的规定。

6 施工及验收

6.1 一般规定

6.1.1 平板-剪力墙结构施工，除应符合本章规定外，尚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 的有关规定。

6.1.2 平板-剪力墙结构施工前，施工单位应根据工程特点和施工条件，按有关规定组织深化设计和编制专项施工方案，并进行质量安全技术交底。

6.1.3 平板-剪力墙结构施工宜采用工具化、标准化的安装技术；宜采用建筑信息模型技术进行施工全过程的信息化协同管理。

6.1.4 平板-剪力墙结构施工前，宜选择有代表性的单元进行钢筋焊接网和免拆模板或高精度模板体系试安装，并应根据试安装结果及时调整施工工艺、完善施工方案。

6.1.5 免拆模板的制作与运输应符合现行国家标准《装配式混凝土建筑技术标准》GB/T 51231 和行业标准《装配式混凝土结构技术规程》JGJ 1 的有关规定。

6.1.6 钢筋工程的原材料、加工、连接、安装和验收，应符合现行国家标准《混凝土结构工程施工规范》GB 50666、《混凝土结构工程施工质量验收规范》GB 50204 和行业标准《钢筋焊接网混凝土结构技术规程》JGJ 114 的有关规定。钢筋焊接网，高精度模板及免拆模板的产品需提供产品合格证书等质量证明文件。

6.1.7 浇筑混凝土前应对大模板的安装进行专项检查，并应记录。

6.1.8 平板-剪力墙结构宜采用工具式大模板。

6.1.9 当已浇筑的混凝土强度未达到 1.2N/mm^2 时，不得进行大模板安装施工；当混凝土结构强度未达到设计要求时，不得拆除大模板。

6.2 施 工 要 点

6.2.1 施工前应熟悉图纸等技术文件，对配套模板、钢筋网片等分项工程应针对施工体系和方式进行二次深化设计，涉及原结构变动的，需经原设计审核批准。

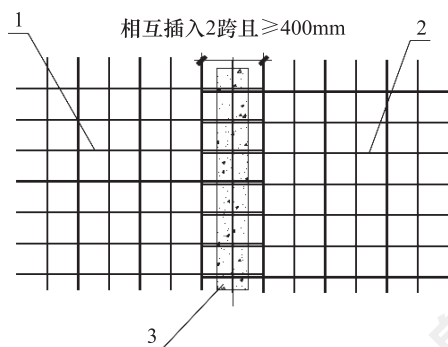
6.2.2 施工现场应根据施工平面规划设置运输通道和相应部件的存放场地。相应部件应按规格、品种、使用部位、吊装机械性能、吊装顺序分别设置存放场地，并做好材料标识；部件应在吊装设备的有效起重范围内，并在堆垛之间设置通道。

6.2.3 平板-剪力墙结构宜采用钢筋焊接网。当采用钢筋焊接网时，应符合下列规定：

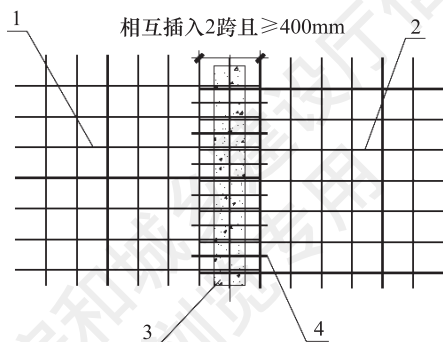
1 钢筋焊接网的搭接、构造应符合现行行业标准《钢筋焊接网混凝土结构技术规程》JGJ 114 的规定，并应与设计单位配合，针对平板-剪力墙结构的特点，制定专项的施工技术方案并严格执行。

2 两张焊接网搭接时，应绑扎固定，搭接位置应选择受力较小部位，且绑扎点的间距不应超过 600mm。在梁顶搭接或锚固的面网钢筋宜绑扎于梁的纵向钢筋上。当双向板底网或面网采用双层配筋时，两层网间宜绑扎定位，每 1m^2 不宜少于 1 个绑扎点，钢筋焊接网安装时，下部焊接网应设置与保护层厚度相当的定位件。

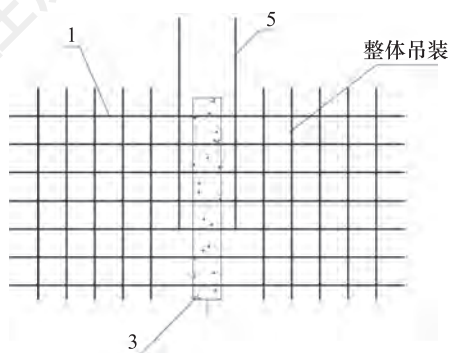
6.2.4 当遇面筋或底筋需跨剪力墙与相邻大板钢筋拉通时，可采用图 6.2.4 所示的施工方法。



(a) 直接搭接法



(b) 附加钢筋搭接法



(c) 整体吊装法

1—钢筋网片一；2—钢筋网片二；3—剪力墙；4—附加钢筋；5—补充绑扎钢筋

图 6.2.4 相邻大板钢筋跨剪力墙拉通施工方法

6.2.5 当网片钢筋主节点遇洞口或者线盒等部件需要断开时，应按设计要求的洞口加强做法进行加强。

6.2.6 当板钢筋（双层双向）采用单向钢筋网片（纵横向主筋分别与构造钢筋组合成单向钢筋网片）进行组合时，底筋单向钢筋网片绑扎节点应采用梅花式绑扎，且绑扎节点间隔不大于 $1000\text{mm} \times 1000\text{mm}$ ；面筋绑扎节点间隔不宜大于 $600\text{mm} \times 600\text{mm}$ 。楼板采用双层双向配筋时，应在接近短向钢筋两端，沿长向钢筋方向每隔 $600\text{mm} \sim 900\text{mm}$ 设一钢筋支架（图 6.2.6）。

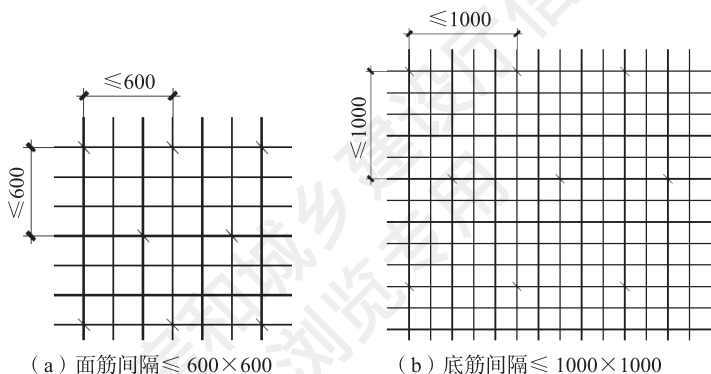


图 6.2.6 钢筋网片绑扎节点（单位：mm）

6.2.7 工具式大模板宜采用整体吊装的施工方式。模板工程的安装、质量要求及检验方法应按现行行业标准《建筑工程大模板技术标准》JGJ/T 74 的有关规定执行。

6.2.8 模板工程应编制专项施工方案，施工方案应包括模板部品的管理、安装、拆除、安全措施、检查验收、监测监控等各项内容。

6.2.9 模板及支架应按相关构造要求进行设计，设计应包括下列内容：

- 1 模板及支架的选型及构造设计。
- 2 模板及支架上的荷载及其效应计算。

- 3 模板及支架的承载力、刚度、抗倾覆及稳定性验算。
- 4 模板优化结构图纸。
- 5 绘制模板及支架施工图，加工制作图。
- 6 物料清单。

6.2.10 拼装式大模板的组拼允许误差与检验方法应符合表 6.2.10 的规定。

表 6.2.10 拼装式大模板组拼允许偏差与检验方法

项目	允许偏差 (mm)	检验方法
模板高度	+3 0	卷尺检查
模板长度	0 -2	卷尺检查
模板板面对角线差	≤ 3	卷尺检查
模板板面平整度	+2 0	2m 靠尺及塞尺检查
相邻模板面板拼缝阶差	≤ 1	平尺及塞尺检查
相邻模板面板拼缝间隙	≤ 1	塞尺检查

6.2.11 模板支架的高宽比不宜大于 3.0；当高宽比大于 3.0 时，应增设稳定性措施，并应进行支架的抗倾覆验算。

6.2.12 模板成品运输前须经检验合格并按要求打包。

6.2.13 模板在安装前应进行施工技术交底及安全技术交底，应测量放线并采取预起拱等措施保证浇筑后混凝土结构位置准确。同时，根据混凝土浇筑顺序、一次浇筑高度和浇筑速度，采取可靠的抗侧移、抗倾覆措施。

6.2.14 大模板施工前应使用不影响后期装修质量的脱模剂涂刷，施工过程中如遇降水应重新涂刷，并做好大模板的质量维护。

6.2.15 浇筑混凝土前应对模板浇水润湿。浇筑混凝土时，不宜对模板造成冲击。倾倒混凝土时，宜在正对剪力墙或模板支架的

部位倾倒，倾倒范围或倾倒混凝土造成的临时堆积不宜超过剪力墙或模板支架左右各 1/6 板跨范围内的模板，并应迅速向四周摊开，避免堆积过高；严禁在模板跨中（模板支架作为支座）部位倾倒混凝土。

6.2.16 混凝土强度未达到 75% 设计强度前，不宜在楼层面上附加任何其他荷载。

6.2.17 模板拆除时，应按施工技术及安全交底拆模，可采取先支的后拆、后支的先拆，先拆非承重模板、后拆承重模板的顺序，并应从上而下进行拆除。

6.2.18 当混凝土强度达到设计要求时，方可拆除底模及支架；当设计无具体要求时，同条件养护试件的混凝土抗压强度应符合表 6.2.18 的规定。多个楼层间连续支模的底层支架拆除时间，应根据连续支模的楼层间荷载分配和混凝土强度的增长情况确定。

表 6.2.18 底模拆除时的混凝土强度要求

构件类型	构件跨度（m）	按达到设计混凝土强度等级值的百分率计（%）
板	≤ 2	≥ 50
	> 2, ≤ 8	≥ 75
	> 8	≥ 100
梁、拱、壳	≤ 8	≥ 75
	> 8	≥ 100
悬臂结构		≥ 100

6.3 检验与验收

I 主控项目

6.3.1 平板－剪力墙结构所采用混凝土和钢筋原材料及物理力学性质、模板和支架材料及安装质量应符合本标准第 6.1.1 条的规定，并应符合设计要求。

6.3.2 平板－剪力墙施工后，其外观质量不应有严重缺陷，且不应有影响结构性能和安装、使用功能的尺寸偏差。

II 一般项目

6.3.3 钢筋焊接网进场时，应检查钢筋焊接网的质量证明书及钢筋焊接网所用材料的检验合格报告，并应抽样检验钢筋焊接网的屈服强度、抗拉强度、伸长率。检验批量可由合同约定，且同一工程、同一原材料来源、同一生产设备生产的成型钢筋，检验批量不应大于 100t。钢筋焊接网的验收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。

6.3.4 当使用钢筋焊接网时，检查验收应符合下列规定：

1 钢筋焊接网应按批验收，每批应由同厂家、同一原材料来源、同一生产设备并在同一连续时段内生产的、受力主筋为同一直径的焊接网组成，质量不应大于 30t；同时，应检查焊接网所用材料的产品合格证及检验报告。

2 每批焊接网应抽取 5%，且不应少于 3 张，进行外观质量和几何尺寸的检验。焊接网外观质量和几何尺寸的检查应符合下列规定：

- 1) 焊接网交叉点开焊数量不应超过整张网交叉点总数的 1%，且任一根钢筋上开焊点数不得超过该根钢筋上交叉点总数的 50%。焊接网最外边钢筋上的交叉点不应开焊。焊接网表面不得有影响使用的缺陷，可允许有毛刺、表面浮锈和因调直造成的钢筋表面轻微损伤，对因取样产生的钢筋局部空缺必须采用相应的钢筋补上。
- 2) 焊接网几何尺寸的允许偏差应符合表 6.3.4-1 的规定，且在一张焊接网中纵横向钢筋的根数应符合设计要求。

表 6.3.4-1 焊接网几何尺寸允许偏差

项目	允许偏差
焊接网的长度、宽度（mm）	25

续表 6.3.4-1

项目	允许偏差
网格的长度、宽度 (mm)	± 10
对角线 (%)	0.5

注：对角线差指焊接网最外边两个对角焊点连线之差。

3 每批焊接网中每种钢筋牌号、规格均应至少抽取 1 个钢筋试件，总数不应少于 3 个，进行屈服强度、抗拉强度、伸长率和重量偏差检验，检验结果应符合国家现行有关标准的规定；冷拔光面钢筋焊接网尚应进行钢筋直径偏差检验，允许偏差应符合表 6.3.4-2 的规定。

表 6.3.4-2 冷拔光面钢筋焊接网的钢筋直径允许偏差

钢筋公称直径 d (mm)	≤ 5	$5 < d < 10$	≥ 10
允许偏差 (mm)	± 0.10	± 0.15	± 0.20

4 钢筋焊接网搭接长度的允许偏差为 $\pm 30\text{mm}$ 。对墙和板应按有代表性的自然间抽查 10%，且不应少于 3 间。

6.3.5 铝合金模板、支架杆件和连接件的进场检查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。

6.3.6 模板安装和浇筑混凝土时，应对模板工程进行检查；发生异常时，应按施工技术方案及时进行处理。模板工程施工完毕后必须经过验收。模板的起拱等模板工程的验收应按现行国家标准《混凝土结构工程施工质量验收规范》GB 50204 的有关规定执行。

6.3.7 模板工程安装过程中，应检查下列内容：

- 1 模板的布置和施工顺序。
- 2 连接件及支承件的规格、质量和紧固情况。
- 3 支承着力点和模板结构整体稳定性。
- 4 模板轴线位置和标志。

- 5 竖向模板的垂直度和横向模板的侧向平整度。
 - 6 模板的拼缝宽度和高低差。
 - 7 预埋件和预留孔洞的规格数量及固定情况。
 - 8 对拉螺栓、背楞与钢支顶的间距。
 - 9 有关安全措施。
- 6.3.8** 模板工程验收时，应提供下列文件：
- 1 模板工程的施工设计或有关模板排列图和支撑系统布置图。
 - 2 模板工程质量检查记录及验收记录。
 - 3 模板工程支模的重大问题及处理记录。
- 6.3.9** 对固定在模板上的预埋件、预留孔和预留洞，应检查其数量和尺寸，允许偏差应符合表 6.3.9 的规定。

表 6.3.9 预埋件、预留孔和预留洞的允许偏差

项目		允许偏差（mm）
预埋钢板中心线位置		3
预埋管、预留孔中心线位置		3
插筋	中心线位置	5
	外露长度	+10，0
预埋螺栓	中心线位置	2
	外露长度	+10，0
预留洞	中心线位置	10
	截面内部尺寸	+10，0

6.3.10 大模板安装的允许偏差及检查方法应符合表 6.3.10 的规定。

表 6.3.10 大模板安装的允许偏差及检查方法

项目	允许偏差（mm）	检查方法
轴线位置	4	尺量检查
截面内部尺寸	±2	尺量检查

续表 6.3.10

项目		允许偏差 (mm)	检查方法
层高 垂直度	全高 $\leq 5\text{m}$	3	线坠及尺量检查
	全高 $> 5\text{m}$	5	线坠及尺量检查
相邻模板板面阶差		2	平尺或塞尺检查
平直度		< 4 (20m 内)	上口尺量检查, 下口以模板定位线为基准检查

本标准用词说明

1 为便于在执行本标准条文时区别对待，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，在条件允许时首先应这样做的：

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

- 1 《混凝土结构设计规范》GB 50010
- 2 《建筑抗震设计规范》GB 50011
- 3 《混凝土结构工程施工质量验收规范》GB 50204
- 4 《建筑工程抗震设防分类标准》GB 50223
- 5 《混凝土结构工程施工规范》GB 50666
- 6 《装配式混凝土建筑技术标准》GB/T 51231
- 7 《装配式混凝土结构技术规程》JGJ 1
- 8 《高层建筑混凝土结构技术规程》JGJ 3
- 9 《建筑工程大模板技术标准》JGJ/T 74
- 10 《钢筋焊接网混凝土结构技术规程》JGJ 114
- 11 《组合铝合金模板工程技术规程》JGJ 386