广东省标准

DBJ XX-XX-2020

备案号 J XXXXX-2020

预应力带肋混凝土叠合楼板应用技术规程

Technical specification for concrete composite slab with Pre-stressed ribbed panel

（征求意见稿）

2020-XX-XX 发布　　2021-XX-XX 实施

广东省住房和城乡建设厅　发布

本标准涉及专利

前　言

根据广东省住房和城乡建设厅粤建科函［2020］397号文《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》的要求，规程编制组经广泛调查研究，认真总结相关参考文件和实践经验，参考了国内外相关标准，并在多次讨论的基础上，最后经审查定稿。

本规程主要技术内容：1.总则；2.术语和符号；3.材料；4.设计；5.构造；6.生产；7.工程施工；8.工程验收。

本规程由广东省住房和城乡建设部负责管理和对强制性条文的解释，由中建科技集团有限公司负责具体技术内容的解释。

本规程在实施过程中，请各单位注意总结经验，随时将有关意见和建议反馈给中建科技集团有限公司（地址：深圳市坪山区坪山街道坪山大道2007号创新广场B座B1901，邮编518118），以供今后修订时参考。

主编单位：中建科技集团有限公司

广州市设计院

广东省建筑设计研究院有限公司

参编单位：中建科技（深汕特别合作区）有限公司

深圳华森建筑与工程设计顾问有限公司

香港华艺设计顾问（深圳）有限公司

重庆大学

深圳大学建筑设计研究院有限公司

广东勘设建筑技术服务中心

建华建材销售（广东）有限公司

主要起草人员：孙占琦 樊则森 王松帆 罗赤宇 王洪欣 张良平

孙立德 钟志强 邱勇 刘界鹏 张剑 郭文波 张川

祝传新 周文龙 黄朝俊 李晓丽 王庆华 毛永平

目次

1 总则 6
2 术语和符号 7
2.1 术语 7
2.2 符号 9
3 材料 13
3.1 混凝土 13
3.2 钢筋 13
4 设计 15
4.1 一般规定 15
4.2 荷载与内力分析 17
4.3 承载能力极限状态计算 23
4.4 正常使用极限状态验算 24
5 构造 29
5.1 一般规定 29
5.2 钢筋配置 33
5.3 拼缝构造 34
5.4 端部构造 36
6 生产 41
6.1 一般规定 41
6.2 预制带肋底板制作 41
6.3 预制带肋底板起吊、运输及堆放 44
7 工程施工 45
7.1 一般规定 45
7.2 预制带肋底板铺设 46
7.3 叠合层混凝土施工 47
8 工程验收 48
8.1 一般规定 48
8.2 预制带肋底板质量检验要求 49
8.3 预制带肋底板安装 53
8.4 钢筋与叠合层混凝土 53
8.5 叠合楼板 54
附录 A 带肋底板参数及选用表 56
本规程用词说明 65
引用标准目录 66

Contents

1 General Provisions 6
2 Terms and Symbols 7
2.1 Terms 7
2.2 Symbols 9
3 Materials 13
3.1 Concrete 13
3.2 Reinforcing Bar 13
4 Structural Design 15
4.1 General 15
4.2 Loads and Internal Force Analysis 17
4.3 Calculation of Ultimate Limit States 23
4.4 Checking of Serviceability Limit States 24
5 Detailing Requirements 29
5.1 General 29
5.2 Requirements of Steel Reinforcements 33
5.3 Joint Detailing Requirements 34
5.4 End Detailing Requirements 36
6 Manufacturing 41
6.1 General 41
6.2 Manufacturing of Precast-Prestressed Ribbed Panel 41
6.3 Hoisting, Transporting and Stockpiling of Precast-Prestressed Ribbed Panel 44
7 Construction 45
7.1 General 45
7.2 Laying of Precast-Prestressed Ribbed Panel 46
7.3 Construction of Cast-In-Situ Concrete Topping 47
8 Construction Quality Acceptance 48
8.1 General 48
8.2 Quality Inspection Requirements of Precast-Prestressed Ribbed Panel 49
8.3 Installlation of Precast-Prestressed Ribbed Panel 53
8.4 Steel Reinforcement and Concrete Topping 53
8.5 Composite Floor System 54
Appendix A Paramters and Selected Table of Precast Panel 56
Explanation of Wording in This Specification 65
List of Quoted Standards 66

1 总则

1.0.1 为了在预制预应力带肋底板混凝土叠合楼板（简称叠合楼板）的设计、生产与施工中贯彻执行国家的技术经济政策，做到安全适用、技术先进、经济合理、确保质量、保护环境，制定本规程。

1.0.2 本规程适用于非抗震和抗震设防烈度为6~8度的地区，混凝土环境类别为一类、二a类的楼板和屋面板。

1.0.3 以下情况采用预应力叠合板时，可参考本标准，并应按国家现行有关标准进行专项设计：

1 楼板所处混凝土环境类别为二b类；

2 楼板承受震动荷载且需做震动计算；

3 薄弱连接楼板及受力复杂的楼板；

4 板底表面温度大于100℃或有产生热源且表面温度经常大于60℃的工况。

条文说明： 1.0.3 受力复杂的楼板包括结构转换层楼板、大底盘多塔楼结构的底盘顶层楼板、平面复杂或开洞过大的楼板、作为上部结构嵌固部位的地下室顶板、连体结构连体部分的楼板等。

1.0.4 预应力叠合板的设计、生产、施工及验收除应符合本规程的规定外，尚应符合国家及地方现行有关标准的规定。

2 术语和符号

2.1 术语

2.1.1 预制预应力带肋混凝土底板（简称预制带肋底板） precast-prestressed ribbed panel

由预应力实心底板与板肋组成，经预先制作并用于混凝土叠合楼板的底板，适用于先张法工艺生产。

条 文 说 明： 2.1.1 预制带肋底板（图 1）可作为叠合层的永久性模板并承受施工荷载。

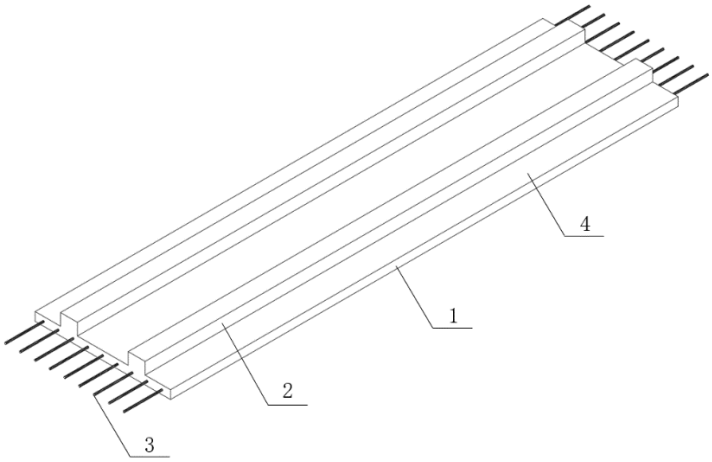


图 1 预制带肋底板

1—预应力实心底板：预制带肋底板的下部实心混凝土平板；

2—板肋：沿预制带肋底板跨度方向设置的连续肋条，其截面形式为矩形、T 形等；

3—预应力筋，按具体需求可制作成板端出筋或不出筋；

4—翼缘：实心底板板肋向外悬挑的部分，不含板肋宽度。

板肋的数量为一条或一条以上，截面形式包括矩形、T 形等。预制带肋底板的尺寸选用可参考本规程附录 1 及相关的构造要求。

2.1.2 拼缝防裂钢筋　joint anti-crack reinforcement

布置于预制带肋底板拼缝处上方，用于约束预制底板之间产生裂缝的构造钢筋。

2.1.3 叠合层　cast-in-situ concrete topping

在预制带肋底板上部配筋并浇筑混凝土的楼板后浇层。

2.1.4 预制预应力带肋混凝土叠合楼板（简称叠合楼板） concrete composite slab with pre-stressed ribbed panel

在预制带肋底板上后浇混凝土，并在后浇层内配筋形成的楼板。

2.1.5 叠合楼盖 composite floor system

由各类梁与预制带肋底板组成，并通过配筋及浇筑混凝土叠合层而形成的装配整体式楼盖。

条文说明： 2.1.5 叠合楼板是在预制带肋底板上浇筑叠合层形成的楼板，在叠合层混凝土达到设计规定的强度值后由预制带肋底板和叠合层共同承受设计规定的荷载（图 2）。预制带肋底板上放置的钢筋，有拼缝防裂钢筋以及配置在叠合层上部的受力钢筋等。

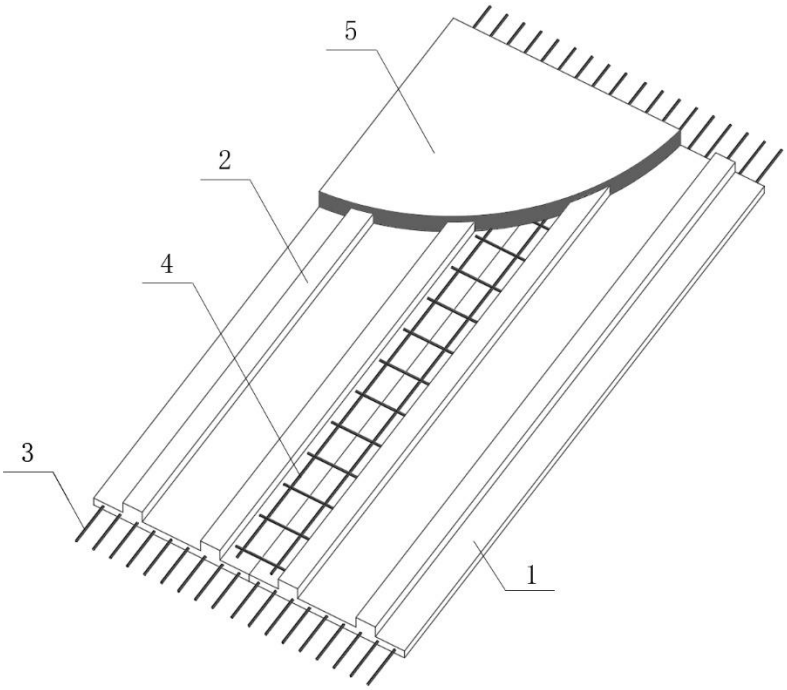


图 2 叠合楼板示意图（板面钢筋未画出）

1—预应力实心底板；2—板肋；3-预应力筋；4—拼缝防裂钢筋；5—叠合层

拼缝防裂钢筋位于楼板拼缝处可为折线形钢筋或焊接钢筋网片。

2.1.6 施工第一阶段 first stage of construction

叠合层混凝土未达到强度设计值之前的施工阶段，此时预制带肋底板和叠合层还未形成整体不能共同受力，荷载由预制带肋底板承担。

2.1.7 施工第二阶段 second stage of construction

叠合层混凝土达到设计规定的强度值之后的施工阶段，此时预制带肋底板和叠合层形成整体共同受力，荷载由叠合楼板承担。

2.2 符号

条文说明： 本规程列出了常用的符号，对一些不常用的符号在条文

相应处已有说明。

2.2.1 材料性能

σ_{con}——预应力筋的张拉力控制应力值；

f_{ptk}——预应力筋极限强度标准值；

f'_{tk}、f'_{ck}——与施工阶段对应龄期的混凝土立方体抗压强度f'_{cu}相应的混凝土轴心抗拉强度标准值、轴心抗压强度标准值；

f_{tk1}——预制带肋底板混凝土轴心抗拉强度标准值；

f_{ck1}——预制带肋底板混凝土轴心抗压强度标准值；

f_{tk2}——叠合层混凝土轴心抗拉强度标准值；

f_{ck2}——叠合层混凝土轴心抗压强度标准值。

2.2.2 作用和作用效应

g_{k1}——预制带肋底板自重标准值；

g_{k2}——叠合层自重标准值；

g_{k3}——面层、吊顶等自重标准值；

q_{k1}——施工阶段可变荷载标准值；

q_{k2}——使用阶段可变荷载标准值；

Q_{1k}——脱模和起吊时均布荷载标准值；

Q_1——脱模和起吊时均布荷载设计值；

Q_{2k}——施工第一阶段均布荷载标准值；

Q_2——施工第一阶段均布荷载设计值；

Q_{3k}——施工第二阶段均布荷载标准值；

Q_3——施工第二阶段均布荷载设计值；

Q_{4k}——使用阶段均布荷载标准值；

Q_4——使用阶段均布荷载设计值；

Q——相应工况的均布荷载标准值或均布荷载设计值；

M——某工况均布荷载下的弯矩标准值或弯矩设计值；

M_{1k}——脱模和起吊工况荷载标准组合下在控制截面上产生的弯矩值；

M_{2k}——施工第一阶段荷载标准组合下在控制截面上产生的弯矩值；

M_{3k}——施工第二阶段荷载标准组合下在控制截面上产生的弯矩值；

M_{4k}——使用阶段工况荷载标准组合下在控制截面上产生的弯矩值；

σ_{pt1}、σ_{pb1}——扣除第一批预应力损失后换算截面上、下边缘混凝土的法向预应力，按照本规程 4.2.1 条有关规定进行计算；

σ_{pt2}、σ_{pb2}——扣除第一批、第二批预应力损失后换算截面上、下边缘混凝土的法向预应力，按照本规程 4.2.1 条有关规定进行计算。

σ_{ct1}、σ_{cb1}——脱模和起吊工况荷载标准组合下产生在构件控制截面上、下边缘的混凝土法向应力；

σ_{ct2}、σ_{cb2}——施工第一阶段的荷载标准组合下产生在构件控制截面上、下边缘的混凝土法向应力；

σ_{ct3}、σ_{cb3}——施工第二阶段的荷载标准组合下产生在构件控制

截面上、下边缘的混凝土法向应力；

σ_{ct4}、σ_{cb4}——使用阶段工况荷载标准组合下产生在构件控制截面上、下边缘的混凝土法向应力。

2.2.3 几何参数

B——板的计算宽度；

L——板的计算跨度，取支座边内侧之间的距离；

W_{01t}——预制带肋底板换算截面上边缘的弹性抵抗矩；

W_{01b}——预制带肋底板换算截面下边缘的弹性抵抗矩；

W_{0t}——叠合楼板换算截面上边缘弹性抵抗矩；

W_{0b}——叠合楼板换算截面下边缘弹性抵抗矩。

2.2.4 计算系数

γ_0——结构重要性系数；

γ_G——永久荷载分项系数；

γ_Q——可变荷载分项系数；

α——弯矩系数。

3 材料

3.1 混凝土

条文说明： 混凝土的力学性能标准值和设计值应按现行国家标准《混凝土结构设计规范》GB/T50010 的规定取用。由于预制带肋底板的纵向受力钢筋强度很高，故要求预制带肋底板的混凝土强度等级亦应相应的提高，这样才能达到更加经济的目的。所以，本标准的预制带肋底板的混凝土强度等级不应低于 C40。

3.1.1 预制带肋底板的混凝土强度等级不应低于 C40，叠合层的混凝土强度等级不应低于 C30。

3.1.2 混凝土的力学性能标准值和设计值应按现行国家标准《混凝土结构设计规范》GB/T50010 的规定取用。

3.2 钢筋

3.2.1 预制带肋底板的预应力钢丝宜采用消除应力螺旋肋钢丝，其力学性能标准值和设计值的取用应符合现行国家标准《预应力混凝土用钢丝》GB/T5223 的相关规定，其直径不宜小于 5mm。

条文说明： 3.2.1 受力的预应力筋推荐采用消除应力螺旋肋钢丝，并规定了其最小直径。从结构与构件的长期耐久性考虑，受力钢筋不建议采用过小的直径。

3.2.2 搭接钢筋、支座负筋及其他构造钢筋均采用 HRB400 级钢筋（也

可选用符合规范要求的其他种类钢筋)。吊钩采用未经冷拉的HPB300级钢筋，钢丝及普通钢筋的性能指标宜按表3.2.2执行。

表3.2.2 钢丝及普通钢筋的性能指标

使用类型		底板预应力钢丝	底板构造钢筋	支座负筋	吊钩
钢筋	种类或牌号	消除应力螺旋肋钢丝	HRB400级	HRB400级	HPB300级
	符号	Φ^{H}	Φ	Φ	Φ
极限强度标准值 N/mm^2		1570	540	540	420
抗拉强度设计值 N/mm^2		1110	360	360	270
弹性模量 N/mm^2		$2.05x10^5$	$2.0x10^5$	$2.0x10^5$	$2.1x10^5$

注：吊钩验算时，其抗拉强度设计值取为$65N/mm^2$。

条文说明： 3.2.2 本条规定了搭接钢筋、支座负筋、其他构造钢筋及吊钩的牌号及相应的性能指标。

4 设计

4.1 一般规定

4.1.1 本规程依据现行国家标准《混凝土结构设计规范》GB/T50010的极限状态设计方法，采用分项系数的设计表达式进行设计。

条文说明： 4.1.1 本规程按现行国家标准《工程结构可靠性设计统一标准》GB/T50153及《建筑结构可靠性设计统一标准》GB/T50068的规定，采用概率极限状态设计方法，以分项系数的形式表达，本规程中的荷载分项系数应按现行《建筑结构可靠性设计统一标准》GB/T50068的规定取用。

4.1.2 叠合楼板的安全等级和设计使用年限应与整个结构保持一致，结构重要性系数按照现行国家标准《工程结构可靠性设计统一标准》GB/T50153的规定取用。

4.1.3 预制带肋底板及叠合楼板应按时间顺序对生命周期内各工况进行计算和验算：

1 预制带肋底板：放张、脱模和起吊、施工第一阶段；

2 叠合楼板：施工第二阶段和使用阶段。

各工况下均应进行承载能力极限状态和裂缝控制的计算和验算，施工第一、第二阶段和使用阶段还应进行挠度验算。

4.1.4 对地震设计状况应符合现行国家标准《建筑抗震设计规范》GB/T50011有关抗震构造措施的规定。叠合板本身及其与墙、梁及叠

合板拼接应符合现行国家标准《建筑抗震设计规范》GB/T50011、《混凝土结构设计规范》GB/T50010 中相关构造措施的规定。

条文说明： 4.1.3 ~4.1.4　叠合楼板设计以现行国家标准《工程结构可靠性设计统一标准》GB/T50153 和《建筑结构可靠性设计统一标准》GB/T50068 的规定为设计原则，明确了预制带肋底板及叠合楼板在生命周期内需要计算或验算的五种工况，按承载能力极限状态进行计算，并对正常使用极限状态进行验算。对地震和偶然设计状况主要是通过构造措施来满足。

4.1.5 预制带肋底板及叠合楼板的设计应满足下列要求：

进行抗裂验算时，按照二级裂缝控制等级来设计，其截面边缘的混凝土法向应力应满足现行《混凝土结构设计规范》GB/T50010 的规定；进行挠度验算时，应按现行《混凝土结构设计规范》GB/T50010 进行验算并满足限值，施工第一阶段预制带肋底板的挠度还应小于现行《混凝土结构工程施工规范》GB/T50666 中施工模板的限值。

条文说明： 4.1.5 预制带肋底板在制作阶段，以及放张、脱模和起吊、施工等情况时应考虑混凝土的实际强度。

4.1.6 应根据具体情况在施工时设置可靠临时支撑或采取免支撑施工。施工阶段应根据叠合层混凝土达到强度设计值作为分界分为第一阶段和第二阶段分别进行受力计算，见本规程 4.2.3 节 。

条文说明： 4.1.6 根据施工和受力特点的不同可在施工阶段可加设临时支撑和不加设临时支撑，并对施工两个阶段分别

进行内力计算。

4.1.7 根据不同的支承情况，应按单向简支板或单向连续板计算预制带肋底板的板底预应力钢筋，叠合板现浇层支座负筋按照双向板进行计算和构造。

4.2 荷载与内力分析

4.2.1 采用先张法放张时，预制带肋底板和叠合楼板的截面边缘混凝土的法向应力为扣除相应预应力损失后预加力在截面边缘产生的法向预应力。预应力筋的张拉控制应力σ_{con}不宜超过 $0.75f_{ptk}$，且不宜小于 $0.60f_{ptk}$。预应力损失、楼板截面边缘混凝土的法向应力等取值与计算参考现行国家标准《混凝土结构设计规范》GB/T50010 的有关规定。

条文说明： 4.2.1 预制带肋底板和叠合楼板在生命周期中某时刻的截面应力为该时刻的预应力与外荷载作用下应力的叠加。一般使用阶段之前的阶段只考虑第一批预应力损失值，使用阶段考虑第一批和第二批预应力的损失值。

4.2.2 脱模和起吊时，预制带肋底板按照承受均布荷载的受弯构件进行正截面受弯验算，荷载取 1.2 倍底板自重和 1.5kN/m^{2}的脱模吸附力，且荷载不宜小于 1.5 倍底板自重。

4.2.3 施工阶段时，预制带肋底板和叠合楼板应分别按照施工第一阶段和第二阶段计算：

1 施工第一阶段：叠合层混凝土未达到强度设计值，荷载由预制

带肋底板承担，按简支构件计算。荷载包括预制带肋底板自重、叠合层混凝土自重以及施工可变荷载。

2 施工第二阶段：叠合层混凝土已经达到设计规定的强度值，荷载由叠合楼板承担。荷载考虑叠合楼板、面层、吊顶等重量，以及施工阶段可变荷载。

施工可变荷载按现行国家标准《混凝土结构工程施工规范》GB/T50666 的规定取用，也可根据实际情况确定。

条文说明： 4.2.3 施工阶段的可变荷载一般指在预制带肋底板上作业的施工人员和施工机具等,并考虑施工过程中可能产生的冲击和振动。若有过量的冲击、混凝土堆放以及管线等应考虑附加荷载。由于施工技术和方法的不同，施工阶段的可变荷载不完全相同，大量工程实践表明，其值一般可取 1.5kN/m2。

本条给出叠合楼板在叠合层混凝土达到设计强度值之前的施工第一阶段和达到设计强度值之后的施工第二阶段所应考虑的荷载。在施工第二阶段，叠合层混凝土达到设计强度值后开始施工面层和吊顶,故应考虑上面层和吊顶自重。

4.2.4 使用阶段荷载由叠合楼板承担，按照叠合楼板计算；荷载考虑叠合楼板自重、面层、吊顶等自重，以及使用阶段阶段可变荷载。

使用可变荷载按现行国家标准《建筑荷载规范》GB/T50009 的规定取用，也可根据实际情况确定。

4.2.5 脱模和起吊时,预制带肋底板的均布荷载标准值和设计值按下列公式计算：

$$Q_{1k} = Max\{1.2g_{k1} + 1.5, 1.5g_{k1}\} \quad (4.2.5\text{-}1)$$

$$Q_1 = Max\{1.2\gamma_0\gamma_G g_{k1} + 1.5\gamma_0\gamma_Q, 1.5\gamma_0\gamma_G g_{k1}\} \quad (4.2.5\text{-}2)$$

式中：Q_{1k}——脱模和起吊时均布荷载标准值（kN/m^2）；

Q_1——脱模和起吊时均布荷载设计值（kN/m^2）；

g_{k1}——预制带肋底板自重标准值（kN/m^2）；

γ_0——结构重要性系数，现行国家标准《工程结构可靠性设计统一标准》GB/T50153 取值；

γ_G——永久荷载分项系数，按现行国家标准《建筑结构可靠性设计统一标准》GB/T50068 取值；

γ_Q——可变荷载分项系数，按现行国家标准《建筑结构可靠性设计统一标准》GB/T50068 取值。

4.2.6 施工第一阶段、第二阶段的均布荷载标准值和设计值按下列公式计算：

1 第一阶段预制带肋底板的均布荷载标准值和设计值按下列公式计算：

$$Q_{2k} = g_{k1} + g_{k2} + q_{k1} \quad (4.2.6\text{-}1)$$

$$Q_2 = \gamma_0\gamma_G(g_{k1} + g_{k2}) + \gamma_0\gamma_Q q_{k1}) \quad (4.2.6\text{-}2)$$

式中：Q_{2k}——施工第一阶段均布荷载标准值（kN/m^2）；

Q_2——施工第一阶段均布荷载设计值（kN/m^2）；

g_{k2}——叠合层自重标准值（kN/m^2）；

q_{k1}——施工阶段可变荷载标准值（kN/m²）；

2 第二阶段叠合楼板的均布荷载设计值按下列公式计算：

$$Q_{3k} = g_{k1} + g_{k2} + g_{k3} + q_{k1} \tag{4.2.6-3}$$

$$Q_3 = \gamma_0\gamma_G(g_{k1} + g_{k2} + g_{k3}) + \gamma_0\gamma_Q q_{k1} \tag{4.2.6-4}$$

式中：Q_{3k}——施工第二阶段均布荷载标准值（kN/m²）；

Q_3——施工第二阶段均布荷载设计值（kN/m²）；

g_{k3}——面层、吊顶等自重标准值（kN/m2）；

4.2.7 在使用阶段，叠合楼板的均布荷载标准值和设计值按下列公式计算：

$$Q_{4k} = g_{k1} + g_{k2} + g_{k3} + q_{k2} \tag{4.2.7-1}$$

$$Q_4 = \gamma_0\gamma_G(g_{k1} + g_{k2} + g_{k3}) + \gamma_0\gamma_Q q_{k2} \tag{4.2.7-2}$$

式中：Q_{4k}——使用阶段均布荷载标准值（kN/m²）；

Q_4——使用阶段均布荷载设计值（kN/m²）；

q_{k2}——使用阶段可变荷载标准值（kN/m²）；

条文说明： 4.2.5 ~4.2.7 分别给出了预制带肋底板或叠合楼板在脱模和起吊、施工、使用阶段时的荷载标准值和荷载设计值的计算公式。

4.2.8 承载能力极限状态计算时，对预制带肋底板和叠合楼板进行弹性分析或塑性内力重分布分析应按照本规程 4.2.5 节-4.2.7 节取用相应工况的均布荷载设计值，并进行内力计算。

条文说明： 4.2.8 预制带肋底板和叠合楼板为单跨时采用弹性分析，当为多跨叠合连续板时可以考虑塑性内力重分布的

设计方法。该方法仅对第二阶段的弯矩进行调幅，第一阶段弯矩不用调幅。当采用该方法进行叠合板设计时，钢筋应符合现行国家标准《混凝土结构设计规范》GB/T50010有关总伸长率限值的规定，构件变形和裂缝宽度验算应满足正常使用极限状态要求。

4.2.9 正常使用极限状态计算时，应按本规程4.1.3节的要求对相应的工况进行抗裂验算和挠度验算，荷载取值采用本规程 4.2.5 节-4.2.7节中相应工况的均布荷载标准值。

4.2.10 预制带肋底板应按照单向板考虑，视具体情况按单向简支板、单向两跨等跨或单向多跨等跨连续板计算，可按以下简化方法计算内力：

1承受均布荷载单向板的弯矩标准值或弯矩设计值可按下式计算：

$$M = \alpha Q B L^2 \qquad (4.2.10\text{-}1)$$

式中：M——某工况均布荷载下的弯矩标准值或弯矩设计值(N •mm)；

α——弯矩系数，取值见表4.2.10；

Q——相应工况的均布荷载标准值或均布荷载设计值（kN/m^2）；

B——板的计算宽度（m）；

L——相应工况下板的计算跨度，一般取支座边内侧之间的距离（m）；

2承受均布荷载的单向板弯矩系数取值如下表：

表4.2.10弯矩系数

跨数	单跨		两跨等距		多跨等距			
截面	支座	跨中	跨中	内支座	端跨		中间跨	
					跨中	内支座	跨中	内支座

系数α	0.5	0.125	0.096	-0.100	0.101	-0.091	0.085	-0.071

注：单跨支座截面的弯矩系数为 0.5，仅用于脱模和起吊或施工第一阶段设可靠临时支撑计算支座负弯矩的情况，预制带肋底板简化为单跨外伸板，此时板的计算跨度 L 为板端至吊点或支撑点的距离。

条文说明： 4.2.10　当叠合楼板符合单向板的计算条件时，也可按此条的简化计算方法并采用表 4.2.10 中的弯矩系数计算弯矩内力。

4.2.11　承受均布荷载的单向叠合楼板，其受剪承载力应符合现行国家标准《混凝土结构设计规范》GB/T50010 的规定。

4.2.12　承受均布荷载的单向单跨或单向多跨预应力混凝土叠合板，在正常使用极限状态下应采用荷载标准组合，跨中截面和支座截面均按不出现裂缝的理想刚度分别进行内力计算。

条文说明： 4.2.12　在连续多跨计算时，为充分利用支座钢筋，本规程已考虑支座处的塑性弯矩调幅。本规程对于板的内力和变形计算，按《混规》考虑理想刚度，即不带裂缝的刚度。

4.2.13　楼板整体受力分析时，叠合板布置方式应与计算模型中的传力方式一致，分别进行楼板的水平抗拉和水平抗剪计算。当进行楼板的水平抗剪计算时，楼板的计算厚度可取后浇层厚度；当进行楼板的水平抗拉计算时，沿构件跨度方向的计算厚度取叠合楼板整体厚度，垂直构件跨度方向的计算厚度取后浇层厚度。

条文说明： 4.2.13　当叠合楼板应用于高层和超高层时，建议结合项目的楼板布置进行整体受力分析。

4.3 承载能力极限状态计算

4.3.1 预制带肋底板及叠合楼板的正截面受弯承载力、斜截面受剪承载力计算，应符合现行国家标准《混凝土结构设计规范》GB/T50010的规定。

4.3.2 在均布荷载作用下，叠合面应符合本规程第5.1.3条，对于设置了界面构造钢筋的预应力叠合楼板，可不对叠合面进行受剪强度验算。

条文说明： 4.3.2 试验研究表明：由于板肋的存在，增大了叠合层接触面，能保证叠合层与预制带肋底板形成整体共同承载、协调受力。所以在均布荷载作用下，在预制带肋底板浇筑形成且不配置箍筋的叠合楼板，预应力实心底板上表面采用粗糙面，并设置界面构造钢筋，基本能满足叠合面抗剪要求，此时可不对叠合面进行受剪强度验算。同时，预应力板由于预应力造成的反拱、徐变影响，设置界面构造钢筋也能加强其整体性。

4.3.3 预制带肋底板的两侧翼缘在施工第一阶段应验算在叠合层自重和施工可变荷载下，按悬臂构件计算的根部正截面抗弯承载力满足要求。

条文说明： 4.3.3 为避免翼缘根部开裂，翼缘宽厚比不应大于10。

4.4 正常使用极限状态验算

4.4.1 预制带肋底板和叠合楼板在生命周期中某工况下的截面边缘法向应力为该阶段的预应力与外荷载作用下截面边缘应力的叠加，应小于该阶段法向应力的限值。

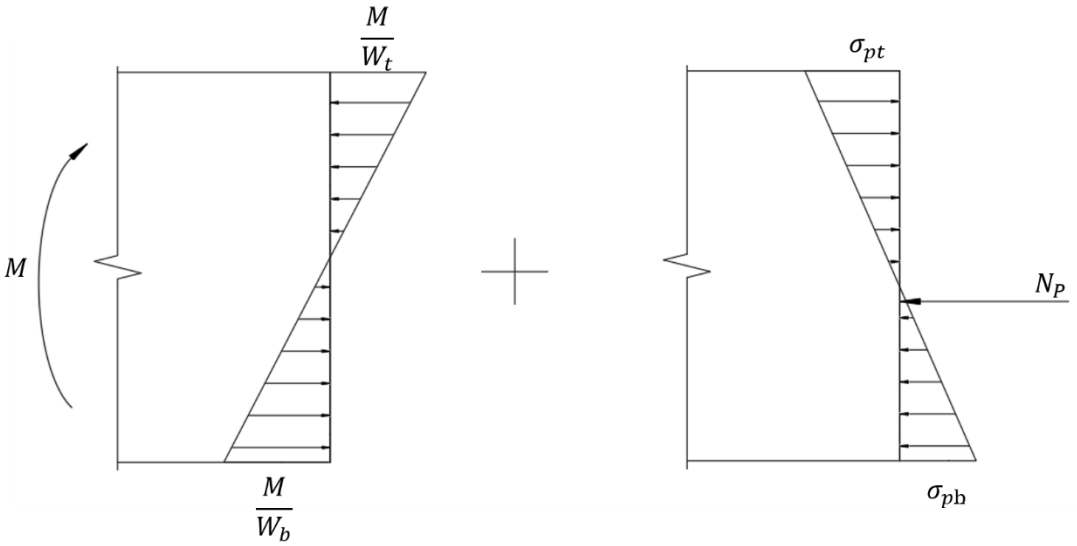


图 4.4.1 某阶段外荷载与预应力作用下的截面边缘应力

M-外荷载作用下弯矩；W_t-上边缘的弹性抵抗矩；W_b-下边缘的弹性抵抗矩；

N_P-预制带肋底板的预加力；σ_{pt}、σ_{pb}-由预加力产生的截面上、下混凝土法向应力。

截面上边缘应力：　$$限值 \leq \frac{M}{W_t} + \sigma_{pt} \leq 限值 \quad (4.4.1\text{-}1)$$

截面下边缘应力：　$$限值 \leq \frac{M}{W_t} + \sigma_{pb} \leq 限值 \quad (4.4.1\text{-}2)$$

具体工况下的抗裂验算详见 4.4.2~4.4.6 节。

条文说明： 4.4.1 不同工况的抗裂验算存在以下不同：

1. 外荷载不同。

2. 验算的构件截面不同，为预制带肋底板或叠合楼板。

3. 预应力损失不同，考虑第一批损失或考虑第一、

第二批损失。

4.限值不同,采用该工况下对应的混凝土轴心抗拉强度标准值、轴心抗压强度标准值。

为方便计算,4.4.2~4.4.6 节列出各工况下的抗裂验算公式。

4.4.2 放张时，扣除第一批预应力损失后，预制带肋底板正截面边缘的混凝土法向应力，可按下列公式验算：

$$0.8f'_{ck} \leq \sigma_{pt1} \leq f'_{tk} \tag{4.4.2-1}$$

$$0.8f'_{ck} \leq \sigma_{pb1} \leq f'_{tk} \tag{4.4.2-2}$$

式中：σ_{pt1}、σ_{pb1}——扣除第一批预应力损失后换算截面上、下边缘混凝土的法向预应力（N/mm^2），按照本规程 4.2.1 条有关规定进行计算；

f'_{tk}、f'_{ck}——与施工阶段对应龄期的混凝土立方体抗压强度f'_{cu}相应的混凝土轴心抗拉强度标准值、轴心抗压强度标准值（N/mm^2）。

4.4.3 脱模和起吊时,预制带肋底板在控制截面抗裂验算边缘混凝土法向应力，可按下列公式验算：

$$0.8f'_{ck} \leq \sigma_{ct1} \leq f'_{tk} \tag{4.4.3-1}$$

$$0.8f'_{ck} \leq \sigma_{cb1} \leq f'_{tk} \tag{4.4.3-2}$$

$$\sigma_{ct1} = \frac{M_{1k}}{W_{01t}} + \sigma_{pt1} \tag{4.4.3-3}$$

$$\sigma_{cb1} = \frac{M_{1k}}{W_{01b}} + \sigma_{pb1} \tag{4.4.3-4}$$

式中：σ_{ct1}、σ_{cb1}——脱模和起吊工况荷载标准组合下产生在构件控

制截面上、下边缘的混凝土法向应力（N/mm²）；

M_{1k}——脱模和起吊工况荷载标准组合下在控制截面上产生的弯矩值（N·mm）；

W_{01t}——预制带肋底板换算截面上边缘的弹性抵抗矩(mm³)；

W_{01b}——预制带肋底板换算截面下边缘的弹性抵抗矩(mm³)。

4.4.4 在施工第一阶段，预制带肋底板在控制截面抗裂验算边缘混凝土法向应力，可按下列公式验算：

$$0.8f'_{ck} \leq \sigma_{ct2} \leq f'_{tk} \tag{4.4.4-1}$$

$$0.8f'_{ck} \leq \sigma_{cb2} \leq f'_{tk} \tag{4.4.4-2}$$

$$\sigma_{ct2} = \frac{M_{2k}}{W_{01t}} + \sigma_{pt1} \tag{4.4.4-3}$$

$$\sigma_{cb2} = \frac{M_{2k}}{W_{01b}} + \sigma_{pb1} \tag{4.4.4-4}$$

式中：σ_{ct2}、σ_{cb2}——施工第一阶段的荷载标准组合下产生在构件控制截面上、下边缘的混凝土法向应力（N/mm²）；

M_{2k}——施工第一阶段荷载标准组合下在控制截面上产生的弯矩值（N·mm）。

4.4.5 在施工第二阶段，预制带肋底板在控制截面抗裂验算边缘混凝土法向应力，可按下列公式验算：

$$0.8f'_{ck} \leq \sigma_{ct3} \leq f'_{tk} \tag{4.4.5-1}$$

$$0.8f'_{ck} \leq \sigma_{cb3} \leq f'_{tk} \tag{4.4.5-2}$$

$$\sigma_{ct3} = \frac{M_{3k}}{W_{0t}} + \sigma_{pt1} \tag{4.4.5-3}$$

$$\sigma_{cb3} = \frac{M_{3k}}{W_{0b}} + \sigma_{pb1} \tag{4.4.5-4}$$

式中：σ_{ct3}、σ_{cb3}——施工第二阶段的荷载标准组合下产生在构件控制截面上、下边缘的混凝土法向应力（N/mm²）；

M_{3k}——施工第二阶段荷载标准组合下在控制截面上产生的弯矩值（N·mm）；

W_{0t}——叠合楼板换算截面上边缘弹性抵抗矩(mm³)；

W_{0b}——叠合楼板换算截面下边缘弹性抵抗矩(mm³)。

条文说明： 4.4.2 ~4.4.5 使用阶段之前的预制带肋底板截面边缘的混凝土法向应力的限值条件，参考了现行国家标准《混凝土结构设计规范》GB/T50010 的规定并吸取了大量工程设计经验而得到，对混凝土法向应力的限值，均按与使用阶段之前的混凝土抗压强度相应的抗拉强度标准值、抗压强度标准值表示。

4.4.6 在使用阶段工况，预制带肋底板在控制截面抗裂验算边缘混凝土法向应力，可按下列公式验算：

$$0.8f_{ck2} \le \sigma_{ct4} \le f_{tk2} \tag{4.4.6-1}$$

$$0.8f_{ck1} \le \sigma_{cb4} \le f_{tk1} \tag{4.4.6-2}$$

$$\sigma_{ct4} = \frac{M_{4k}}{W_{0t}} + \sigma_{pt2} \tag{4.4.6-3}$$

$$\sigma_{cb4} = \frac{M_{4k}}{W_{0b}} + \sigma_{pb2} \tag{4.4.6-4}$$

式中：σ_{ct4}、σ_{cb4}——使用阶段工况荷载标准组合下产生在构件控制截面上、下边缘的混凝土法向应力（N/mm²）；

f_{tk1}——预制带肋底板混凝土轴心抗拉强度标准值(N/mm^2)；

f_{ck1}——预制带肋底板混凝土轴心抗压强度标准值(N/mm^2)；

f_{tk2}——叠合层混凝土轴心抗拉强度标准值(N/mm^2)；

f_{ck2}——叠合层混凝土轴心抗压强度标准值(N/mm^2)；

M_{4k}——使用阶段工况荷载标准组合下在控制截面上产生的弯矩值（N·mm)；

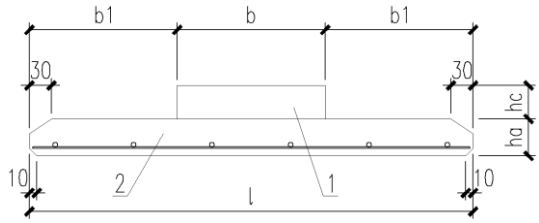
σ_{pt2}、σ_{pb2}——扣除第一批、第二批预应力损失后换算截面上、下边缘混凝土的法向预应力(N/mm^2),按照本规程4.2.1条进行计算。

4.4.7 预制带肋底板和叠合楼板的挠度，应按本规程 4.1.3 节和 4.1.5 节的规定进行验算。

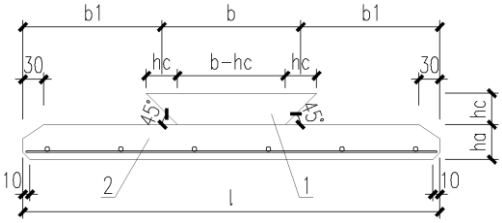
5 构造

5.1 一般规定

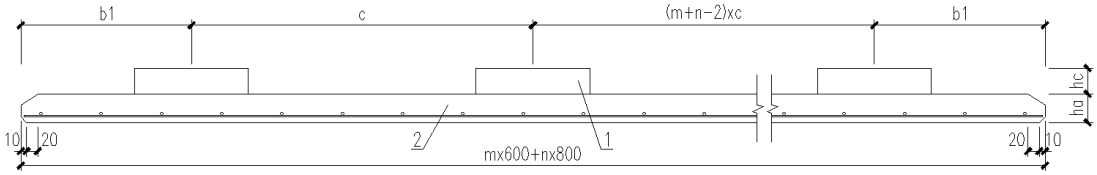
5.1.1 预制带肋底板的截面形式可根据结构实际情况按图 5.1.1 取用，且应符合下列规定：



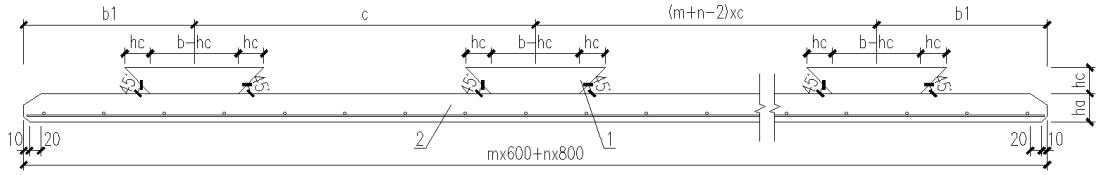
（a）矩形单肋底板



（b）楔形单肋底板



（c）矩形多肋底板



（d.）楔形多肋底板

图 5.1.1 预制带肋底板截面形式示意

1-板肋；2-预制带肋底板；

l-预制带肋底板宽度；b-板肋宽度；b_1-肋板板边距；

c-板肋中心距；h_a-预制带肋底板厚度；h_c-板肋高度；

m-600 宽单肋板数；n-800 宽单肋板数

1 板肋的宽度和高度应满足施工阶段承载力、刚度要求，板肋形式可选用矩形肋或楔形肋。

2 单肋底板模块单元宽度为 600mm 或 800mm；多肋底板由若干单肋底板模块组合构成，具体组合方法应按表 5.1.1 采用。

表 5.1.1 多肋底板组合及宽度表

实际宽度（mm）	600 宽单肋板数 m	800 宽单肋板数 n
1200	2	0
1400	1	1
1600	0	2
1800	3	0
2000	2	1
2200	1	2
2400	0	3

条文说明： 5.1.1 根据工程经验和试验研究，进行预制带肋底板承载力与刚度计算时，必须考虑板肋的作用，板肋的宽度和高度应满足预制带肋底板施工阶段承载力、刚度的要求。

5.1.2 预应力叠合板的厚度 h 不应小于 130mm。后浇叠合层混凝土的厚度不宜小于预制带肋底板的厚度的 1.3 倍，且不应小于 80mm。板肋上方混凝土的厚度 h_f 不应小于 40mm。预制带肋底板的厚度 h_a 不宜小于 50mm。板肋高度 h_c 不宜小于 50mm，且不应小于 40mm。

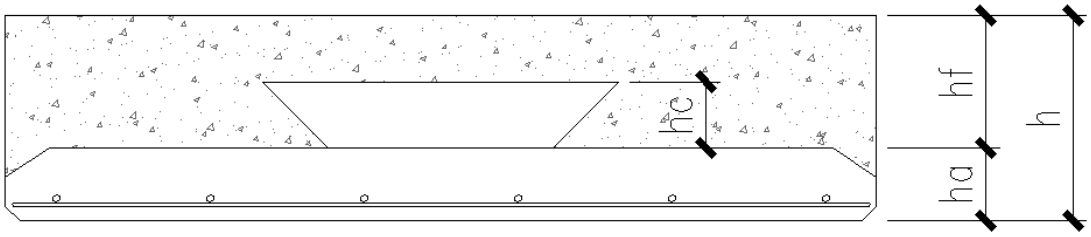


图 5.1.2 预应力叠合板厚度示意

条文说明： 5.1.2 本条是从构造上提出预应力叠合板的最小厚度要求，合理的厚度应在符合承载力极限状态、正常使用极限状态、耐火性能以及混凝土保护层厚度要求等前提下，按经济合理的原则确定。板肋上方混凝土的厚度应满足预应力叠合板后浇叠合层上部配筋的混凝土保护

层厚度要求。考虑预制带肋底板的耐火需求，带肋板的厚度不宜小于 50mm。

5.1.3 预制带肋底板上表面应做成凹凸差不小于 4mm 的粗糙面，且粗糙面的面积不宜小于结合面的 80%。

条文说明： 5.1.3 试验研究表明：由于板肋的存在，增大了新、老混凝土接触面，板肋与后浇叠合层混凝土形成的抗剪构造措施能有效保证后浇叠合层混凝土与预制带肋底板形成整体协调受力并共同承担荷载。在均布荷载作用下，在预制带肋底板上表面采用凹凸差不小于 4mm 的粗糙面，能满足叠合面的剪力传递。

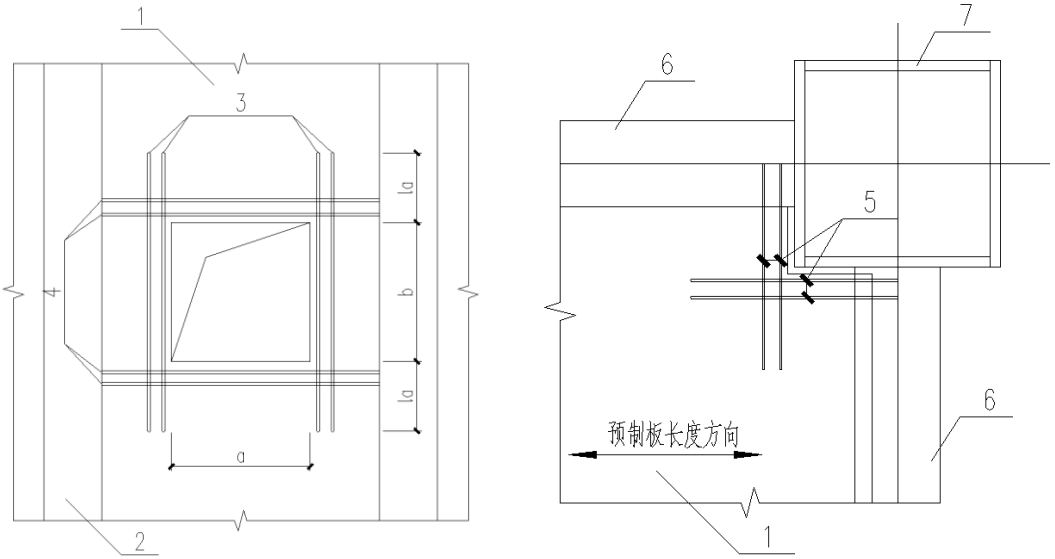
5.1.4 预应力叠合板开洞应避开板肋位置，宜设置在板间拼缝处，开洞应在工厂生产阶段进行。圆孔孔径 d 或长方形长边长 b 不宜大于 80mm，不应大于 100mm，洞边距板边距离不应大于 75mm，且应符合下列规定：

1 开洞未截断带肋板的纵向受力钢筋且开洞尺寸不大于 80mm 时，可不采取加强措施；

2 开洞截断带肋板的纵向受力钢筋且开洞尺寸大于 80mm 时，应采取有效加强措施，可根据等强原则在孔洞四周设置附加钢筋，附加钢筋直径不应小于 8mm，且数量不应少于 2 根，沿平行板肋方向附加钢筋应伸过洞边距离 l_a 不应小于 $25d$（d 为附加钢筋直径），沿垂直板肋方向附加钢筋应伸至板肋边(图 5.1.4)。

3 预制带肋底板相邻跨有预制带肋底板时，板附加钢筋与相邻跨

附加钢筋拉通布置；预制带肋底板相邻跨有整体现浇板时，板附加筋伸入相邻板跨满足板支座筋要求。



（a）板肋间开洞　　（b）缺口板

图 5.1.4 叠合楼板开洞加强措施

1-预应力叠合板；2-板肋；3-沿平行板肋方向附加钢筋；
4-沿垂直板肋方向附加钢筋；5-板附加钢筋；6-梁；7-柱
a-长方形短边长；b-长方形长边长；
l_a-沿平行板肋方向附加钢筋伸过洞边距离

条文说明： 5.1.4 预应力叠合板严禁在板肋位置开洞，且开洞应避免截断带肋板的纵向受力钢筋。当开洞尺寸较大时，宜首先考虑采用现浇板带，其次再考虑根据等强原则采取加强措施。

5.1.5 当不能满足设计要求需设置后浇板带时，后浇板带的设置及配筋要求应符合现行国家标准《混凝土结构设计规范》GB/T50010 的规定。

5.1.6 基于耐火极限要求的预应力钢筋耐火保护层厚度不应小于 25mm，并应符合现行国家标准《混凝土结构设计规范》GB/T50010 的规定。

条文说明： 5.1.6 耐火保护层主要包括混凝土保护层和粉刷抹灰层，两者都对钢筋的升温起着阻缓作用，对结构的耐火极限的提高都起有利作用。

5.2 钢筋配置

5.2.1 预应力叠合板的后浇叠合层中配置的上部纵向受力非预应力钢筋应采用双向通长配筋，钢筋直径不宜小于8mm，其间距不宜大于200mm，且应满足现行国家标准《混凝土结构设计规范》GB/T50010的最小配筋率要求和构造规定。

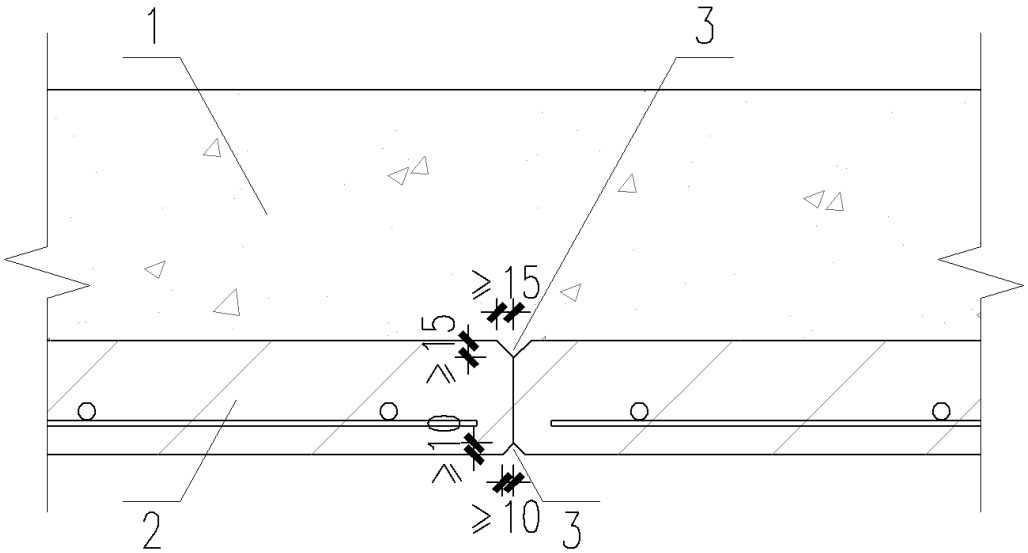
条文说明： 5.2.1 本条对纵向钢筋的直径及净间距作出了规定，是基于受力性能和施工要求而提出。为防止间接作用（温度、收缩）在后浇叠合层区域引起裂缝，后浇叠合层上部未配筋区域应配置防裂的构造钢筋。考虑混凝土保护层厚度的要求，防裂钢筋宜设置为：沿垂直板肋方向防裂钢筋在上，沿平行板肋方向防裂钢筋在下。叠合板最小配筋率计算时板厚取值，为预制带肋底板与后浇叠合层厚度之和。

5.2.2 预制带肋底板采用的吊筋、吊钩或内埋式吊具应符合现行国家标准《混凝土结构设计规范》GB/T50010和《混凝土结构工程施工规范》GB/T50666的规定。

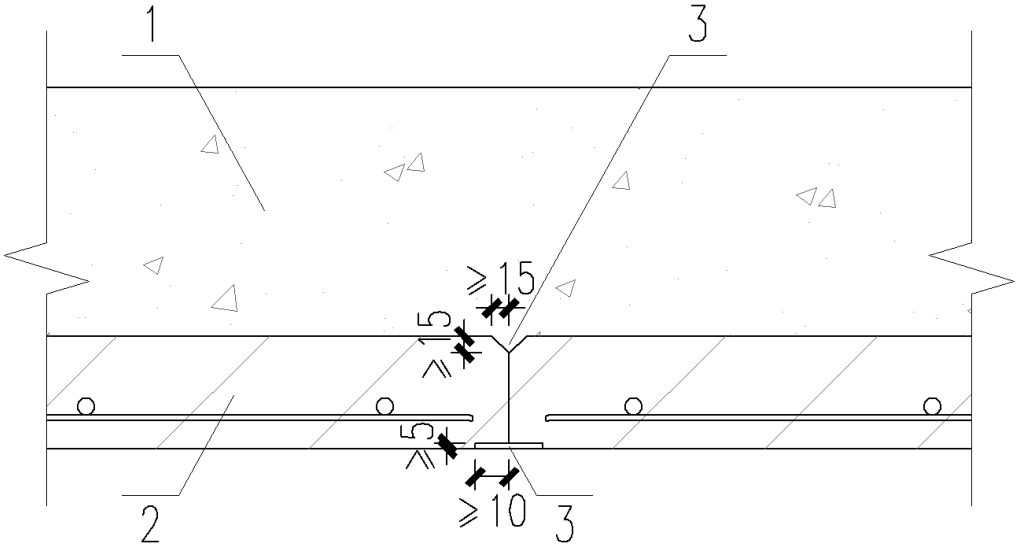
条文说明： 5.2.2 本条是为保证预制带肋底板的安全吊装的必要构造措施。

5.3 拼缝构造

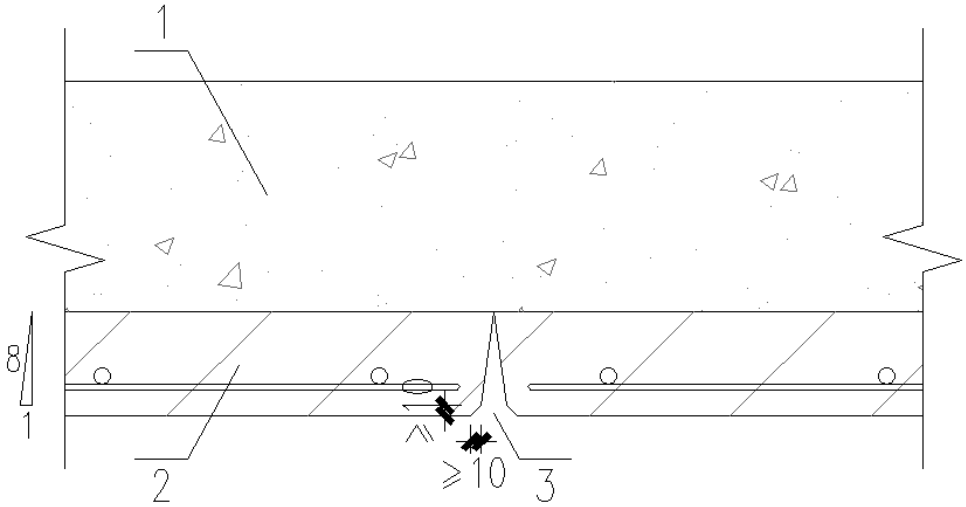
5.3.1 预制带肋底板侧边的拼缝宜采用密拼接缝，当使用倒角做法时，倒角尺寸不宜小于 10mmx10mm，当采用侧面倾角拼缝时，倾角的坡度不宜小于 1:8(图 5.3.2)。拼缝可采用砂浆抹缝或细石混凝土灌缝，砂浆强度等级不宜小于 M15,混凝土强度等级不宜小于 C30,且宜采用水泥砂浆或膨胀混凝土。



（a）顶面及底面倒角拼缝



（b）顶面倒角底面槽口拼缝



（c）侧面倾角底面倒角拼缝

图 5.3.1 拼缝防裂钢筋构造

1-后浇叠合层；2-预制带肋底板；3-接缝

条文说明： 5.3.1 试验研究和工程实践经验表明：预应力叠合板的预制带肋底板存在板肋，后浇叠合层混凝土会与板肋形成抗剪构造措施，再结合拼缝防裂钢筋、板端负弯矩钢筋等加强叠合楼盖整体性的共同措施，可保证预应力叠合板具有良好的整体性，故此采用砂浆抹缝或细石混凝土灌缝措施处理拼缝即可。拼缝构造措施可防止后浇叠合层混凝土时拼缝漏浆。

5.3.2 预制带肋底板拼缝处的板肋间板顶面上方应设置拼缝防裂钢筋，拼缝防裂钢筋可采用附加筋形式布置。根据板受力情况可分为弯折筋与直筋(图 5.3.2)。拼缝防裂钢筋的直径和间距宜按预制带肋底板内的分布钢筋布置，并应符合下列规定：

1 防裂钢筋伸入两侧后浇混凝土叠合层的锚固长度不应小于 15d（d 为防裂钢筋直径）；

2 防裂钢筋截面面积不宜小于预制带肋底板中同方向的钢筋面积，

且钢筋直径不宜小于6mm、间距不宜大于250mm。

3 垂直于附加钢筋的方向应布置横向分布钢筋，在搭接范围内不宜少于2根，且横向分布钢筋直径不应小于6mm，间距不宜大于250mm。

4 接缝处的钢筋桁架应平行于接缝布置，在一侧纵向钢筋的搭接范围内，应设置不少于2道钢筋桁架，上弦钢筋的间距不宜大于桁架叠合板板厚的2倍，且不宜大于400mm；靠近接缝的桁架上弦钢筋到桁架预制板接缝边的距离不宜大于桁架叠合板板厚，且不宜大于200mm。

5 接缝两侧钢筋桁架的腹杆钢筋应符合《钢筋桁架混凝土叠合板应用技术规程》的规定。

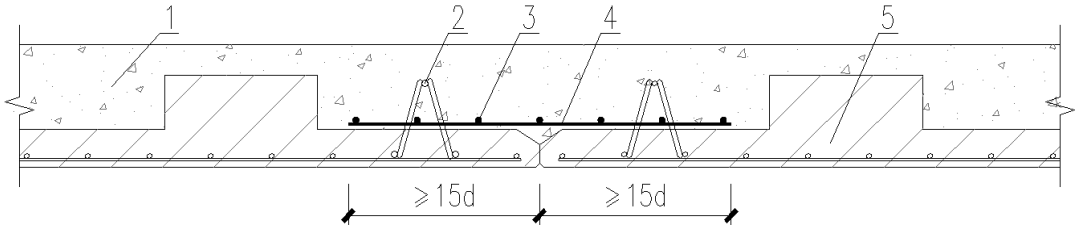


图 5.3.2 拼缝防裂钢筋构造

1-后浇叠合层；2-钢筋桁架；3-水平板肋方向附加筋；4-垂直板肋方向附加筋；5-预制带肋底板；*d*-钢筋直径

条文说明： 5.3.2 在预制带肋底板拼缝处配置拼缝防裂构造钢筋，可提高预应力叠合板在拼缝处的抗裂性能，保证拼缝处不发生剪切破坏，且控制拼缝处裂缝的开展。

5.4 端部构造

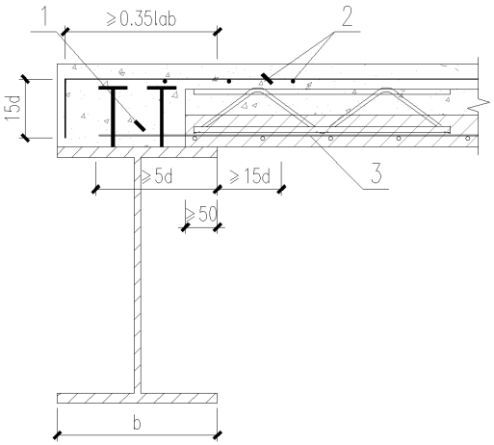
5.4.1 预制带肋底板的支承长度应符合下列规定（图 5.4.1）：

1 搁置在钢梁上时，支承长度不应小于50mm；抗震设防时，钢梁上翼缘应设置栓钉，并应符合现行国家标准《钢结构设计标准》

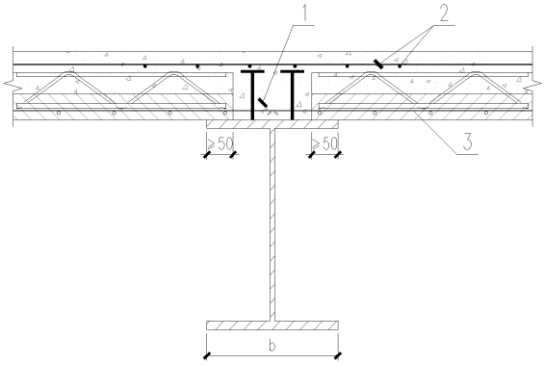
GB/T50017 的规定；

2 搁置在承重砌体墙上或预制混凝土梁上时，支承长度不应小于 80mm；当在承重砌体墙上先浇筑钢筋混凝土圈梁，且板与圈梁有效拉结时，支承长度不应小于 40mm，采用该种施工方式时，支座应坐浆找平；

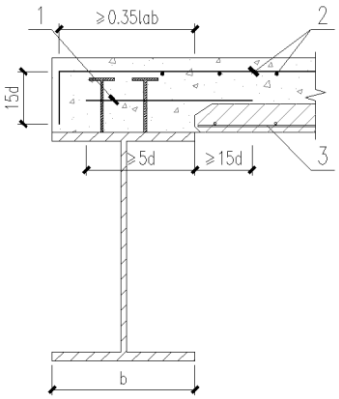
3 预应力叠合板的后浇叠合层混凝土与现浇混凝土梁（圈梁）或剪力墙应同时浇筑，底板应伸至梁或剪力墙边。



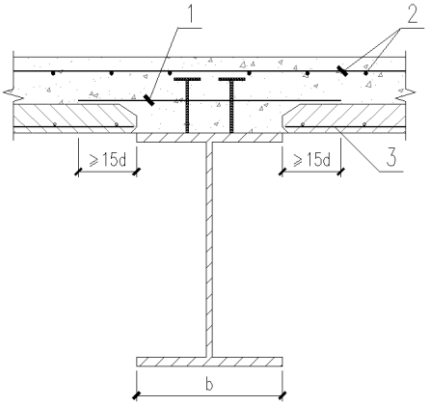
（a）板主向边支座板端节点
（钢结构）



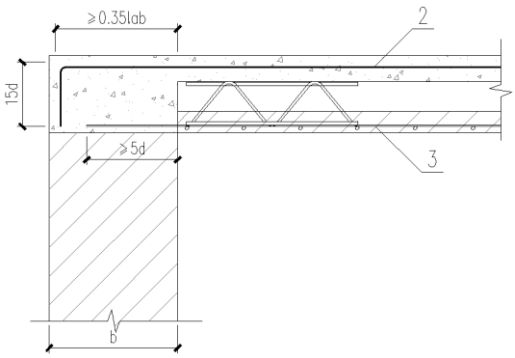
（b）板主向中间支座板端节点
（钢结构）



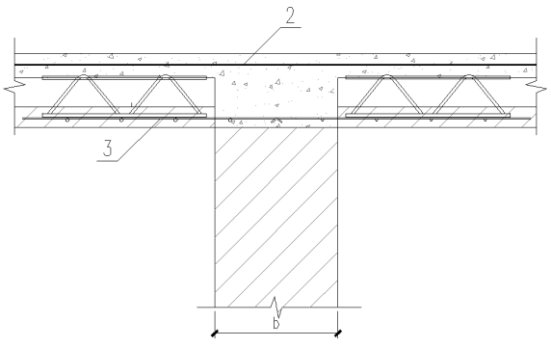
（c）板次向边支座板端节点
（钢结构）



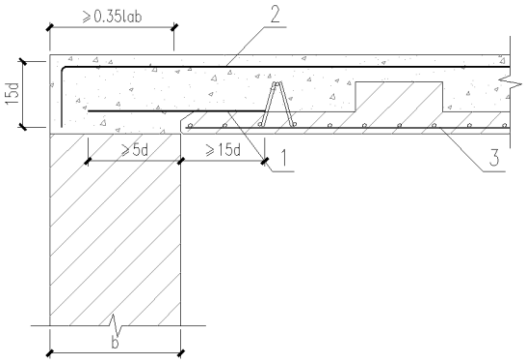
（d）板次向中间支座板端节点
（钢结构）



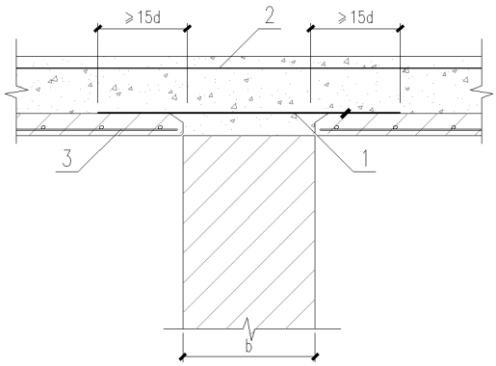
（f）板主向边支座板端节点
（钢筋砼梁、剪力墙）



（g）板主向中间支座板端节点
（钢筋砼梁、剪力墙）



（h）板次向边支座板端节点
（钢筋砼梁、剪力墙）



（i）板次向中间支座板端节点
（钢筋砼梁、剪力墙）

图 5.4.1 叠合楼板端部支撑长度与连接构造

b-梁（墙）宽;*d*-钢筋直径;1-附加钢筋；2-板支座负筋；3-预制带肋底板

注：1.当预应力叠合板跨度大于等于 6.0m 时，应在板端设置钢筋桁架，桁架长度不应小于跨度的 1/4。

2.板主向为平行板肋方向，板次向为垂直板肋方向。

5.4.2 预应力叠合板与钢梁、混凝土梁或剪力墙之间应设置可靠的锚固或连接措施（图 5.4.1），且应符合下列规定：

1 板上部钢筋应伸入板端并弯锚到梁顶(图 5.4.1)，钢筋的锚固应符合现行国家标准《混凝土结构设计规范》GB/T50010 的规定。

2 预制带肋底板内的纵向受力钢筋宜从板端伸出并锚入板端支座处的后浇混凝土中，锚固长度不应小于 5*d*(*d* 为纵向受力钢筋直径)，且应伸过支座中心线(图 5.4.1)。

3 当预制带肋底板内的分布钢筋不伸入支座时，宜在紧邻预制带肋底板顶面的后浇混凝土叠合层中设置附加钢筋，附加钢筋截面面积

直径和间距宜与预制带肋底板板内的同向分布钢筋面积相同，且不应少于受力方向跨中板底钢筋面积的 1/3，附加钢筋直径不宜小于 8mm，间距不宜大于 250mm。当考虑双向受力时，受力钢筋面积应由计算确定，且符合相关构造要求，并满足现行国家标准《混凝土结构设计规范》GB/T50010 的规定。附加钢筋在预应力叠合板的后浇叠合层混凝土内锚固长度与支座内锚固长度均不应小于 15d（d 为附加钢筋直径）且应伸过支座中心线。当附加钢筋承受拉力时，伸入楼板的长度不应小于与预制带肋底板钢筋的受拉搭接长度，伸入支座的长度不应小于受拉钢筋锚固长度。

4 垂直于附加钢筋的方向应布置横向分布钢筋，在搭接范围内不宜少于 2 根，且钢筋直径不宜小于 6mm，间距不宜大于 250mm，并应符合现行国家标准《混凝土结构设计规范》GB/T50010 的规定。

5 当预应力叠合板与钢梁之间设置抗剪连接件时（图 5.4.1），其栓钉抗剪连接件应根据实际情况计算确定，栓钉直径不应小于 16mm，并应符合相关规范、标准的规定。

6 桁架高度 h 应按下式计算：

$$h = h_a + h_c - 25 \tag{5.4.2}$$

式中：h—钢筋桁架高度；

h_a—带肋板厚度；

h_c—板肋高度。

条文说明： 为了保证预应力叠合板与支承结构的整体性，形成可靠的预制带肋底板后浇混凝土叠合层楼盖，本标准对预应

力叠合板在各类支承条件下的支承长度提出了最低要求。

为保证预应力叠合板的整体性及传递水平力的要求,预制带肋底板内的纵向受力钢筋在板端宜伸入支座,并应符合现浇楼板下部纵向钢筋的构造要求,为了生产、运输及施工的便捷,预制带肋底板的分布钢筋可不伸出板外,但应采用附加钢筋的方式保证楼面的整体性及连续性。

预应力叠合板与钢梁之间应设有抗剪连接件,本标准主要推荐采用栓钉作为抗剪连接件,有关抗剪连接件的构造要求应符合现行国家标准《钢结构设计标准》GB/T50017的规定。

6 生产

6.1 一般规定

6.1.1 预制带肋底板的生产宜具有固定生产场所、相应的生产和养护设备设施、堆放场地和设备等，并具有必要的原材料、半成品和成品试验、检验能力，并建立完善的技术资料统计和质量保障管理体系；建立起完善的质量、职业健康安全和环境管理体系。

6.1.2 预制带肋底板生产前，应对其设计要求和质量标准进行技术交底，制定相应生产方案；并对参加预制制作和现场施工人员进行技术交底和安全教育。

6.2 预制带肋底板制作

6.2.1 预制带肋底板制作前，应在结构设计的基础上进行深化设计，预制带肋底板的深化设计应由原设计单位确认，同时深化设计应满足其他专业预留和预埋要求，充分考虑与预应力筋的冲突。

条文说明： 6.2.1 在生产前应做好充分的深化设计，防止现场后期开洞和钢筋碰撞等问题。

6.2.2 预制带肋底板采用模具生产时，模具应有足够的承载力和刚度，且应满足预制带肋底板预留孔、预埋吊件及其他预埋件的定位要求。对跨度较大的预应力叠合板的模具应根据设计要求预设反拱。

条文说明： 6.2.2 模具是决定预制构件制作质量的关键，按设计要求及国家现行有关标准验收合格的模具方可用于预制构件制作。对于重复使用的模具，每次浇筑混凝土前也应核对模具的关键尺寸进行复核，并应针对模具的磨损进行及时、有效的修补。

6.2.3 制作预制带肋底板的场地应平整坚实，并应有排水措施，制作先张法预制带肋底板时，台座和反力架应满足承受张拉力的要求。台座表面应光滑平整，2m 长度内的表面平整度不应大于 2mm，在气温变化较大的地区应设置伸缩缝。

6.2.4 预制带肋底板可采用自然养护或蒸汽方式养护，当采用蒸汽养护时，应制定养护制度并严格控制升降温速度和最高温度。

条文说明： 6.2.4 自然养护的要求与现浇混凝土一致。蒸汽养护的升降温度不宜过快，防止温度骤变对底板造成的影响，同时应符合现行国家标准《混凝土结构工程施工规范》GB/T50666 的规定。

6.2.5 预制带肋底板粗糙面成型宜在混凝土初凝前，采用人工或机械方式拉毛处理，粗糙面的表面凹凸度差值不应小于 4mm，面积不小于板面积的 80%，拉毛时不应将粗骨料带出。

条文说明： 6.2.5 人工或机械拉毛处理能有效的提高与施工阶段叠合层混凝土的粘结性，提高整体的工作性能，拉毛间距不宜超过板底厚度，且不大于 60mm，粗糙面的表面凹凸度差值不应小于 4mm。

6.2.6 预制带肋底板中粗骨料最大粒径分别不宜超过板底和后浇叠合层的 1/3 且不得超过 20mm。

6.2.7 铺放和张拉预应力钢丝时应采取有效措施防止脱模剂污染钢丝；混凝土中严禁掺加氯盐等对钢筋有锈蚀作用的外加剂。其中预制带肋底板的最大氯离子不应超过 0.06%，最大水胶比不应超过 0.5。

条文说明： 6.2.7 需要严格把控外加剂的品质和种类,严格控制氯离子含量，防止对钢筋造成污染和损坏。

6.2.8 预制预应力带肋底板的预应力施工应符合现行国家标准《混凝土结构工程施工规范》GB/T50666 的规定。

6.2.9 预应力钢筋放张时必须在同条件养护的混凝土立方体抗压强度达到设计强度等级值的 75%且不小于 30Mpa。放张时宜对称地从两边向中间缓慢放张，放张后板端部钢筋与混凝土应牢固粘结，钢筋无滑移现象。当生产情况与以上规定不符时应采取适当的措施以满足设计要求或另行设计。

6.2.10 当采用挤压成型生产工艺时板底板端可不设置预应力筋；当采用现浇工艺时，可设置预应力筋。

条文说明： 6.2.10 为便于生产，采用现浇工艺时可保留预应力筋，在保障施工安装便利的同时,尽量发挥预应力筋的拉结作用，根据以往工程经验，将预应力筋在底板两段各伸出不小于 5 倍预应力钢丝直径的胡子筋,且胡子筋长度不小于 90mm。

6.3 预制带肋底板起吊、运输及堆放

6.3.1 预制带肋底板在运输、吊装、安装时其同条件养护的混凝土立方体抗压强度应达到设计强度的 100%，并使板底在全过程中保持平整，板所有支撑部分受力均匀，控制预制带肋底板不应产生较大的反拱和下挠。

条文说明： 6.3.1 反拱值不应超过跨度的 0.3%，当产生下挠时需在施工过程中采用调平支撑等方式解决。

6.3.2 预制带肋底板宜采用专用吊装装置进行吊装，吊点位置应合理设置，吊点距板端 800~1000mm。当板跨小于或等于 6m 时，板肋平行线上可设置两个吊点；当板跨大于 6m 时，板肋平行线上应设置 3 个以上吊点，吊点间距应不大于 4m。两点起吊或多点起吊时吊索与板水平面所成夹角不宜小于 60°，不应小于 45°。

条文说明： 6.3.2 带肋底板在运输和吊装时，底板的吊点的数量和吊索与板的角度均会对底板造成不同影响，当吊索与板的角度水平面所成夹角过小容易造成吊索受力过大而断裂。

6.3.3 现场堆放时，预制带肋底板应按照型号、叠合板所在部位、施工吊装顺序分类存放。存放场地需提前夯实平整，并规划好相应的排水措施。

条文说明： 6.3.3 带肋底板的场地放置应该整齐分类存放，防止出现叠放混乱，从而造成损坏等情况。存放场地应先提前

进行平整和夯实，规划好相应的排水措施，防止地面出现不均匀下沉。

6.3.4 预制带肋底板应采用板肋朝上叠放的堆放方式，严禁倒置。各层预制带肋底板下部应设置垫木，垫木应上下对齐，不得脱空。堆放层数不应大于 7 层，并应有稳固措施。

条文说明： 6.3.4 预制带肋底板倒置会导致底板破坏。堆放层数不应大于 7 层，当底板堆积过高，会造成底板受压产生变形。

6.3.5 吊装施工前，应按国家现行有关标准的规定和设计方案的要求对吊具、索具进行验收，核实现场环境、天气、道路状况等，确认满足吊装施工要求。

7 工程施工

7.1 一般规定

7.1.1 叠合楼板工程施工前应编制施工组织设计或专项施工方案，对施工现场平面布置、带肋底板制作、转运路线、道路条件及吊装方案等做出规定，并应经审查批准后施工。

7.1.2 预制带肋底板的制作场地和施工现场应满足起吊、堆放、运输等要求，防止构件破损、丧失稳定等情况的发生。

条文说明： 7.1.2 预制带肋底板不正确的吊装和堆放的形式对构件有重大影响，应该严格控制，保证其正常使用功能。

7.1.3 预制带肋底板的安装施工除应符合本规程的规定外，尚应符合现行国家标准《混凝土结构工程施工规范》GB/T50666和国家有关劳保安全技术的规定。

7.2 预制带肋底板铺设

7.2.1 安装前应按设计图纸核对预制带肋底板的型号及长度，并宜在待铺设部位注明型号及长度。

条文说明： 7.2.1 在铺设底板时应先按照图纸中的内容，在需要铺设底板的位置标注出底板的型号和长度，防止多次吊装底板，对底板造成破坏。

7.2.2 当板支撑在钢梁上，支撑长度不小于50mm。当预制带肋底板施工荷载较大或跨度大于等于3.9m时，预制带肋底板跨中宜设置不少于1道临时支撑。

7.2.3 当板搁置于砌体墙或钢筋混凝土梁，墙上时，应设两道及两道以上的临时支撑，安装前应在板两端支座上用不大于20mm厚M10水泥砂浆或细石混凝土找平。

7.2.4 预制带肋底板不宜在现场开洞，如需在板上开洞，则在工厂生产阶段进行，应设在板肋间，避开板肋位置。应采用专用工具开洞，防止底板的损坏或开裂。

条文说明： 7.2.4 预制带肋底板不宜在现场开洞，当必须要开洞，应经过设计方同意和核算后，在拼缝处进行开洞，且需要在工厂内采用无锯齿或水钻等专用工具完成开洞，施

工单位不得私自开洞。

7.2.5 预制带肋底板铺设完成后，应进行抹缝或灌缝处理。

条文说明： 7.2.5 灌缝材料宜采用细石混凝土，石子粒径不宜过大，且宜采用膨胀混凝土。

7.3 叠合层混凝土施工

7.3.1 当室外日平均气温连续五日稳定低于5℃时，应符合现行国家标准《混凝土结构工程施工规范》GB/T50666有关冬季施工的规定执行。

7.3.2 现浇层混凝土浇筑时，应布料均匀，布料堆积高度严格按照现浇层厚度，施工可变荷载不超过1.5kN/m^2的规定控制，若施工荷载超过板面允许设计荷载时，应在板跨中设置支撑。浇筑后应采用平板振捣密实，并按规范进行养护。

条文说明： 7.3.2 现浇层混凝土浇筑时应布料均匀,严格控制堆料高度，且禁止向跨中部位倾倒混凝土，防止造成集中荷载过大，底板破坏的情况。

7.3.3 预应力叠合板现浇层混凝土与现浇混凝土梁（圈梁）或剪力墙应同时浇筑。

7.3.4 预应力叠合板宜采用密拼，可通过调整预制带肋底板宽度避免或减少现浇板带。当按设计要求需设置后浇板带时，设置后浇板的施工应符合下列要求:当板带宽度小于200mm，可采用吊模现浇；当板带宽度不小于200mm，应采用下部支模现浇。

7.3.5 后浇带应按施工技术方案进行留设和处理，并应符合现行国家标准《混凝土结构工程施工规范》GB/T50666 的规定。

7.3.6 浇筑叠合层混凝土前，必须将预制带肋底板表面清扫干净并充分湿润。叠合层混凝土浇筑完毕后应及时进行养护。养护可采用直接浇水、覆盖麻袋或草帘浇水养护等方法。养护持续时间不得少于 7d。

条文说明： 7.3.6 预制带肋底板铺设完成后，在底板上还要继续各种施工作业，难免留下各种杂物，浇筑叠合层混凝土前，必须将预制带肋底板表面清扫干净，避免对叠合面的粘结性能造成不利影响。

7.3.7 浇筑叠合层混凝土前，应按照设计要求铺设拼缝防裂钢筋及叠合层内其他钢筋，并对钢筋布置进行逐项检查，合格后方可浇筑叠合层混凝土。

8 工程验收

8.1 一般规定

8.1.1 根据工程量和施工方法，可将叠合楼盖、柱或墙等组成的混凝土结构划分为一个或若干个子分部工程。每个子分部工程可划分为模板、钢筋、混凝土、后浇混凝土、装配等分项工程。各分项工程可按工作班、楼层或施工段划分为若干检验批。

条文说明： 8.1.1 带肋底板的验收过程综合性强、牵扯面广，从原材料到施工成品，再到施工技术和质量标准等，应采取

分部分项进行分部验收。因此，凡本规程有规定者，应遵照执行;凡本规程无规定者,应符合现行国家标准《混凝土结构工程施工质量验收规范》GB/T50204 的规定。当设计要求或合同规定高于本规范要求时,应按设计要求或合同规定执行。

8.1.2 预制带肋底板分项工程质量控制,应由预制构件企业生产或施工单位负责，预制构件由企业生产时，应提供相应的产品合格证包括合格证明文件、规格及性能检测报告等；在施工现场生产时，应按批进行检验。

8.1.3 预制带肋底板安装、钢筋、叠合层混凝土等分项工程应由施工单位进行质量控制，除应符合本规程规定外，尚应符合现行国家标准《混凝土结构工程施工质量验收规范》GB50204 的规定。

8.2 预制带肋底板质量检验要求

8.2.1 预制带肋底板应进行结构性能检验,检验应在底板同条件养护的混凝土立方体抗压强度达到设计的 100%后进行。结构性能检验不合格的预制带肋底板不得用于结构中。检验数量及检验方法应按现行国家标准《混凝土结构工程施工质量验收规范》GB/T50204 执行。

8.2.2 钢丝预应力值检测,其中:预应力张拉机具及仪表应定期维护,校核或检验，并配套标定，配套使用。

检查数量:每一工作班应抽查预应力钢丝总数的 1%,且不得少于 3 根;

检验方法：预应力值检测在张拉完毕一小时后进行，预应力检测规定值按$(0.97\sigma_{con}-10)$N/mm^{2}取用；其中预制带肋底板中全部钢丝预应力平均值和规定值的偏差应符合《混凝土结构设计规范》GB50010和《预应力混凝土结构设计规范》JGJ 369的相关规定。

条文说明： 8.2.2 预应力钢筋在结构中很重要，应对其规格、位置、数量等进行检查，其中混凝土氯含量也需要严格控制，防止对预应力钢筋造成侵蚀，同时对预应力的检测也需要严格按照要求本章要求进行相应的检测。

8.2.3 预制带肋底板结构性能的检验应遵守《混凝土结构试验方法标准》GB/T50152的相关规定，且应采用《混凝土结构工程施工质量验收规范》GB/T50204附录B规定的加载检验方法。

8.2.4 外观质量根据其影响结构性能、安装和使用功能的严重程度，可按表8.2.4规定划分为严重缺陷和一般缺陷；预制带肋底板的外观质量不应有严重缺陷，且不应有影响结构性能和安装及使用功能的尺寸偏差。

检查数量：全数检查。

检验方法：观察，尺量，检查处理记录。

表8.2.4外观质量

项目	现象	严重缺陷	一般缺陷
露筋	预制带肋底板内部钢筋未被混凝土包裹而外露	纵向受力钢筋有露筋	其他钢筋有少量露筋
孔洞	混凝土中深度和长度均超过保护层厚度的非设计孔穴	预应力带肋底板端部及下表面有孔洞	其他部位有少量孔洞

蜂窝	混凝土表面缺少水泥砂浆而形成的石子外露	预应力带肋底板端部及下表面有蜂窝	其他部位有少量蜂窝
裂缝	深入混凝土内部的缝隙，不包括网状裂纹、龟裂水纹等	预应力带肋底板的下表面裂缝	其他部位有少量不影响结构性能或使用功能的裂缝
端部缺陷	端部混凝土疏松或受力筋松动等	构件端部有影响板的传力性能的缺陷	构件端部有基本不影响板的传力性能的缺陷
外表缺陷	混凝土表面麻面、掉皮、起砂及漏抹等	预应力带肋底板下表面有外表缺陷	其他部位有少量不影响使用功能的外表缺陷
外形缺陷	不直、倾斜、缺棱少角与飞边等	预应力带肋底板下表面有外形缺陷	其他部位有少量不影响使用性能的外形缺陷
外表沾污	外面有油污或粘杂物	预应力带肋底板上表面、板肋表面有外表沾污	其他部位有少量不影响结构性能的外表沾污

条文说明： 8.2.4 在具体实施中，外观质量缺陷对结构性能和安装及使用功能的尺寸偏差等影响程度，可由监理（建设）单位、施工单位等各方共同评估确定。

II 一般项目

8.2.5 预制带肋底板的外观质量不宜有一般缺陷。对已经出现的一般缺陷，应要求构件生产单位按技术处理方案进行处理，并重新检查验收。

检查数量：全数检查；

检验方法：观察，检查技术处理方案和处理记录。

8.2.6 尺寸允许偏差规定

预制带肋底板的尺寸偏差应符合设计要求，当设计无要求时，应符合本规程表 8.2.6 的规定。

检查数量：同一工作班生产的同类型构件，抽查 5%且不少于 3 件；

检验方法：见表 8.2.6。

表 8.2.6 预制带肋底板的允许偏差及检验方法

项目		允许偏差/mm	检验方法
实心平板	长度	+5，-5	用尺量测平行于预应力实心底板长度方向的任何部位
	宽度	±5	用尺量测平行于预应力实心底板宽度方向的任何部位
	厚度	+5，-3	用尺量测平行于预应力实心底板厚度方向的任何部位
板肋	长度	±10	用尺量测平行于肋板长度方向的任何部位
	宽度	±10	用尺量测平行于肋板宽度方向的任何部位
	厚度	±5	用尺量测平行于肋板厚度方向的任何部位
预应力实心底板的下表面	对角线	10	用尺量测下表面两个对角线差
	侧向弯曲	L_0/750 且≤20	拉线、用尺量测侧向弯曲最大处
	翘曲	L_0/750	用调平尺在下表面两端量测
	表面平整	4	用靠尺和楔形塞尺，量测靠尺与下表面两点间的最大缝隙
预应力实心底板纵向受力钢筋	间距偏差	±5	用尺量测
	在板宽方向的钢筋截面几何中心与规定位置偏差	±10	用尺量测
	保护层厚度	+5，-3	用尺或钢筋保护层厚度测定仪量测
	外伸长度	+10，-10	用尺在板端量测
预埋件	中心位置偏移	±10	用尺量测纵、横两个方向中心线，取其中较大值
预留孔洞	中心位置偏移	±5	用尺顺板肋方向量测中心位置
	规格尺寸	±10	用尺量测
自重偏差		±7%	用衡器量测

注：1.自重偏差检验仅用于型式试验。

2.L_0为预制带肋底板标志跨度（标志跨度表示该构件的长度）。

条文说明： 8.2.6 带肋底板的质量和偏差与模具有重大关系，每次生产前应及时核对模具的相应尺寸，应对模具的磨损和

变形进行及时有效的修补和调整，同时模具在每次使用后应进行相应的维护。

8.3 预制带肋底板安装

8.3.1 预制带肋底板安装完后，其尺寸偏差及检验方法应符合设计要求，当设计无要求时，应符合下表 8.3.1-1 的规定。

检查数量：全数检查。

检查方法：见表 8.3.1。

表 8.3.1 预应力带肋底板安装允许偏差及检验方法

项目	允许偏差	检验方法
轴线位置	5	钢尺检查
实心板平板下表面标高	±5	水准仪或拉线、钢尺检查
相邻预应力实心底板下表面高低差	2	钢尺检查
下表面平整度	5	靠尺和塞尺检查

8.3.2 预制带肋底板预应力筋的伸出长度应符合设计要求。

检查数量：全数检查。

检验方法：观察，检查施工记录。

条文说明： 8.3.2 预制带肋底板预应力筋的伸出长度，关系到预制带肋底板与现浇部分的可靠连接。

8.4 钢筋与叠合层混凝土

I 主控项目

8.4.1 在浇筑叠合层混凝土之前，应进行钢筋隐蔽工程验收，其内容包括钢筋品种、规格、数量、位置和连接接头位置以及预埋件数量、位置等。

检查数量：全数检查。

检验方法：观察，钢尺检查。

8.4.2 叠合层混凝土的强度等级必须符合设计要求。

检查数量：应按现行国家标准《混凝土结构工程施工质量验收规范》GB/T50204 执行。

检验方法：检查施工记录及试件强度试验报告。

8.4.3 浇筑混凝土时，应符合现行国家标准《混凝土结构工程施工规范》GB/T50666 的规定，叠合层混凝土施工完成后，外观质量不应有严重缺陷，且不应存在钢筋外露，或影响结构性能和安装、使用功能的尺寸偏差的情况。

检查数量：全数检查。

检查方法：观察。检查施工记录。

II 一般项目

8.4.4 施工缝和后浇带的位置应按设计要求和施工技术方案确定。

检查数量：全数检查。

检查方法：观察，检查施工记录。

8.5 叠合楼板

8.5.1 叠合楼板中涉及结构安全的重要部位应进行结构实体检验。

条文说明： 8.5.1 具体的检验方法应根据现行国家标准《混凝土结构工程施工质量验收规范》GB/T50204 有关结构实体检验的规定进行。

8.5.2 叠合楼板子分部工程施工质量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/T50204 执行，并应提供相关的文件和记录。

8.5.3 叠合板子分部工程施工质量验收合格应符合下列规定：

1 有关分项工程施工质量验收合格；

2 应有完整的质量控制资料；

3 观感质量验收合格；

4 叠合楼板结构实体检验结果满足要求。

条文说明： 8.5.3 根据现行国家标准《建筑工程施工质量验收统一标准》GB/T50300 的规定，给出了叠合楼板子分部工程质量的合格条件。其中，观感质量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/T50204 有关混凝土结构外观质量的规定检查。

8.5.4 当叠合楼板施工质量不符合要求时，应制定专项技术处理方案，并进行专门的技术处理，然后重新进行验收。

条文说明： 8.5.4 当叠合楼板施工质量不符合要求时，也可以根据国家标准《建筑工程施工质量验收统一标准》GB/T50300 给出了的处理方法进行处理。

附录 A 带肋底板参数及选用表

表 A.0.1 带肋底板组合及宽度表

实际宽度（mm）	600 宽单肋板数 m	800 宽单肋板数 n
1200	2	0
1400	1	1
1600	0	2
1800	3	0
2000	2	1
2200	1	2
2400	0	3

表 A.0.2 带肋板厚度表

跨度（m）	3.00-3.90	3.90-5.40	5.40-5.70	5.70-6.60	6.60-7.20	7.20-7.80	7.80-8.40	8.40-9.00
h_a	50	50	50	50	50	50	50	50
h_c	40	50	60	70	80	90	100	110
h_f	40	40	40	40	40	40	40	40
h	130	140	150	160	170	180	190	200

表 A.0.3 单跨预制带肋底板选用表

板跨度（mm）	板厚度（mm）	板宽度（mm）	板底编号	允许外加荷载基本组合值（KN/m^2）
3000	130	600	YDB3006-05	11.70
			YDB3006-06	14.10
		800	YDB3008-06	10.20
			YDB3008-07	12.07
			YDB3008-08	13.80
3300	130	600	YDB3306-05	8.70
			YDB3306-06	10.80
		800	YDB3308-06	7.50
			YDB3308-07	9.00
			YDB3308-08	10.50
3600	130	600	YDB3606-05	6.45
			YDB3606-06	8.25
		800	YDB3608-07	6.75
			YDB3608-08	7.95
			YDB3608-09	9.19

续表

板跨度（mm）	板厚度（mm）	板宽度（mm）	板底编号	允许外加荷载基本组合值（KN/m²）
3900	130	600	YDB3906-06	6.45
			YDB3906-07	7.65
		800	YDB3908-08	6.45
			YDB3908-09	7.20
			YDB3908-10	8.25
4200	140	600	YDB4206-05	10.95
			YDB4206-06	13.20
		800	YDB4208-06	9.45
			YDB4208-07	11.40
			YDB4208-08	13.20
4500	140	600	YDB4506-05	8.74
			YDB4506-06	10.95
		800	YDB4508-06	7.50
			YDB4508-07	9.15
			YDB4508-08	10.80
4800	140	600	YDB4806-05	7.12
			YDB4806-06	9.00
		800	YDB4808-07	7.42
			YDB4808-08	8.85
			YDB4808-09	10.20
5100	140	600	YDB5106-06	7.42
			YDB5106-07	9.04
		800	YDB5108-08	7.20
			YDB5108-09	8.47
			YDB5108-10	9.75
5400	140	600	YDB5406-07	7.75
			YDB5406-08	9.00
		800	YDB5408-08	6.60
			YDB5408-09	7.20
			YDB5408-10	8.25
5700	150	600	YDB5706-07	7.57
			YDB5706-08	9.00
		800	YDB5708-08	6.60
			YDB5708-09	7.20
			YDB5708-10	8.25
6000	160	600	YDB6006-07	7.42
			YDB6006-08	8.89
		800	YDB6008-08	6.45
			YDB6008-09	6.96
			YDB6008-10	8.25

续表

板跨度（mm）	板厚度（mm）	板宽度（mm）	板底编号	允许外加荷载基本组合值（KN/m²）
6300	160	600	YDB6306-05	6.36
			YDB6306-06	8.32
		800	YDB6308-06	5.66
			YDB6308-07	7.20
			YDB6308-08	8.74
6600	160	600	YDB6606-05	5.59
			YDB6606-06	7.48
		800	YDB6608-06	4.61
			YDB6608-07	6.01
			YDB6608-08	7.41
6900	170	600	YDB6906-05	5.56
			YDB6906-06	7.42
		800	YDB6908-06	4.63
			YDB6908-07	6.08
			YDB6908-08	7.48
7200	170	600	YDB7206-05	4.62
			YDB7206-06	6.30
		800	YDB7208-06	3.75
			YDB7208-07	5.07
			YDB7208-08	6.36
7500	180	600	YDB7506-05	4.51
			YDB7506-06	6.22
		800	YDB7508-06	3.64
			YDB7508-07	5.04
			YDB7508-08	6.34
7800	180	600	YDB7806-05	3.67
			YDB7806-06	5.29
		800	YDB7808-06	3.00
			YDB7808-07	4.13
			YDB7808-08	5.38
8100	190	600	YDB8106-05	3.50
			YDB8106-06	5.18
		800	YDB8108-06	2.82
			YDB8108-07	4.09
			YDB8108-08	5.34
8400	190	600	YDB8406-05	2.83
			YDB8406-06	4.33
		800	YDB8408-06	2.22
			YDB8408-07	3.28
			YDB8408-08	4.45

续表

板跨度（mm）	板厚度（mm）	板宽度（mm）	板底编号	允许外加荷载基本组合值（KN/m²）
8700	200	600	YDB8706-05	2.67
			YDB8706-06	4.19
		800	YDB8708-06	2.10
			YDB8708-07	3.16
			YDB8708-08	4.37
9000	200	600	YDB9006-05	2.12
			YDB9006-06	3.44
		800	YDB9008-06	1.57
			YDB9008-07	2.54
			YDB9008-08	3.59

表 A.0.4 双跨预制带肋底板选用表

板跨度（mm）	板厚度（mm）	板宽度（mm）	板底编号	允许外加荷载基本组合值（KN/m²）
3000	130	600	YDB3006-05	14.63
			YDB3006-06	17.63
		800	YDB3008-06	12.75
			YDB3008-07	15.09
			YDB3008-08	17.25
3300	130	600	YDB3306-05	10.88
			YDB3306-06	13.50
		800	YDB3308-06	9.38
			YDB3308-07	11.25
			YDB3308-08	13.13
3600	130	600	YDB3606-05	8.06
			YDB3606-06	10.31
		800	YDB3608-07	8.44
			YDB3608-08	9.94
			YDB3608-09	11.49
3900	130	600	YDB3906-06	8.06
			YDB3906-07	9.56
		800	YDB3908-08	8.06
			YDB3908-09	9.00
			YDB3908-10	10.31
4200	140	600	YDB4206-05	13.69
			YDB4206-06	16.50
		800	YDB4208-06	11.81
			YDB4208-07	14.25
			YDB4208-08	16.50

续表

板跨度（mm）	板厚度（mm）	板宽度（mm）	板底编号	允许外加荷载基本组合值（KN/m²）
4500	140	600	YDB4506-05	10.93
			YDB4506-06	13.69
		800	YDB4508-06	9.38
			YDB4508-07	11.44
			YDB4508-08	13.50
4800	140	600	YDB4806-05	8.90
			YDB4806-06	11.25
		800	YDB4808-07	9.28
			YDB4808-08	11.06
			YDB4808-09	12.75
5100	140	600	YDB5106-06	9.28
			YDB5106-07	11.30
		800	YDB5108-08	9.00
			YDB5108-09	10.59
			YDB5108-10	12.19
5400	140	600	YDB5406-07	9.34
			YDB5406-08	11.25
		800	YDB5408-08	8.25
			YDB5408-09	8.71
			YDB5408-10	10.13
5700	150	600	YDB5706-07	9.46
			YDB5706-08	11.25
		800	YDB5708-08	8.25
			YDB5708-09	9.00
			YDB5708-10	10.31
6000	160	600	YDB6006-07	9.28
			YDB6006-08	11.11
		800	YDB6008-08	8.06
			YDB6008-09	8.70
			YDB6008-10	10.31
6300	160	600	YDB6306-05	7.95
			YDB6306-06	10.40
		800	YDB6308-06	7.08
			YDB6308-07	9.00
			YDB6308-08	10.93
6600	160	600	YDB6606-05	6.99
			YDB6606-06	9.35
		800	YDB6608-06	5.76
			YDB6608-07	7.51
			YDB6608-08	9.26

续表

板跨度（mm）	板厚度（mm）	板宽度（mm）	板底编号	允许外加荷载基本组合值（KN/m²）
6900	170	600	YDB6906-05	6.95
			YDB6906-06	9.28
		800	YDB6908-06	5.79
			YDB6908-07	7.60
			YDB6908-08	9.35
7200	170	600	YDB7206-05	5.78
			YDB7206-06	7.88
		800	YDB7208-06	4.69
			YDB7208-07	6.34
			YDB7208-08	7.95
7500	180	600	YDB7506-05	5.64
			YDB7506-06	7.78
		800	YDB7508-06	4.55
			YDB7508-07	6.30
			YDB7508-08	7.93
7800	180	600	YDB7806-05	4.59
			YDB7806-06	6.61
		800	YDB7808-06	3.75
			YDB7808-07	5.16
			YDB7808-08	6.73
8100	190	600	YDB8106-05	4.38
			YDB8106-06	6.48
		800	YDB8108-06	3.53
			YDB8108-07	5.11
			YDB8108-08	6.68
8400	190	600	YDB8406-05	3.54
			YDB8406-06	5.41
		800	YDB8408-06	2.78
			YDB8408-07	4.10
			YDB8408-08	5.56
8700	200	600	YDB8706-05	3.34
			YDB8706-06	5.24
		800	YDB8708-06	2.63
			YDB8708-07	3.95
			YDB8708-08	5.46
9000	200	600	YDB9006-05	2.65
			YDB9006-06	4.30
		800	YDB9008-06	1.96
			YDB9008-07	3.18
			YDB9008-08	4.49

表 A.0.5 多跨预制带肋底板选用表

板跨度（mm）	板厚度（mm）	板宽度（mm）	板底编号	允许外加荷载基本组合值（KN/m²）	
				端跨	中间跨
3000	130	600	YDB3006-05	14.51	15.89
			YDB3006-06	17.48	19.15
		800	YDB3008-06	12.65	13.85
			YDB3008-07	14.97	16.39
			YDB3008-08	17.11	18.74
3300	130	600	YDB3306-05	10.79	11.81
			YDB3306-06	13.39	14.67
		800	YDB3308-06	9.30	10.19
			YDB3308-07	11.16	12.22
			YDB3308-08	13.02	14.26
3600	130	600	YDB3606-05	8.00	8.76
			YDB3606-06	10.23	11.20
		800	YDB3608-07	8.37	9.17
			YDB3608-08	9.86	10.80
			YDB3608-09	11.40	12.48
3900	130	600	YDB3906-06	8.00	8.76
			YDB3906-07	9.49	10.39
		800	YDB3908-08	8.00	8.76
			YDB3908-09	8.93	9.78
			YDB3908-10	10.23	11.20
4200	140	600	YDB4206-05	13.58	14.87
			YDB4206-06	16.37	17.93
		800	YDB4208-06	11.72	12.83
			YDB4208-07	14.14	15.48
			YDB4208-08	16.37	17.93
4500	140	600	YDB4506-05	10.84	11.87
			YDB4506-06	13.58	14.87
		800	YDB4508-06	9.30	10.19
			YDB4508-07	11.35	12.43
			YDB4508-08	13.39	14.67
4800	140	600	YDB4806-05	8.83	9.67
			YDB4806-06	11.16	12.22
		800	YDB4808-07	9.20	10.08
			YDB4808-08	10.97	12.02
			YDB4808-09	12.65	13.85

续表

板跨度（mm）	板厚度（mm）	板宽度（mm）	板底编号	允许外加荷载基本组合值（KN/m²）	
				端跨	中间跨
5100	140	600	YDB5106-06	9.20	10.08
			YDB5106-07	11.21	12.28
		800	YDB5108-08	8.93	9.78
			YDB5108-09	12.09	11.50
			YDB5108-10	15.50	13.24
5400	140	600	YDB5406-07	9.26	10.14
			YDB5406-08	11.16	12.22
		800	YDB5408-08	8.18	8.96
			YDB5408-09	8.64	9.47
			YDB5408-10	10.04	11.00
5700	150	600	YDB5706-07	9.39	10.28
			YDB5706-08	11.16	12.22
		800	YDB5708-08	8.18	8.96
			YDB5708-09	8.93	9.78
			YDB5708-10	10.23	11.20
6000	160	600	YDB6006-07	9.20	10.08
			YDB6006-08	11.02	12.07
		800	YDB6008-08	8.00	8.76
			YDB6008-09	8.63	9.45
			YDB6008-10	10.23	11.20
6300	160	600	YDB6306-05	7.82	8.65
			YDB6306-06	10.23	11.32
		800	YDB6308-06	6.96	7.70
			YDB6308-07	8.86	9.79
			YDB6308-08	10.75	11.89
6600	160	600	YDB6606-05	6.88	7.60
			YDB6606-06	9.20	10.17
		800	YDB6608-06	5.67	6.27
			YDB6608-07	7.39	8.17
			YDB6608-08	9.11	10.08
6900	170	600	YDB6906-05	6.84	7.56
			YDB6906-06	9.13	10.09
		800	YDB6908-06	5.69	6.30
			YDB6908-07	7.48	8.27
			YDB6908-08	9.20	10.17

续表

板跨度（mm）	板厚度（mm）	板宽度（mm）	板底编号	允许外加荷载基本组合值（KN/m²）	
				端跨	中间跨
7200	170	600	YDB7206-05	5.68	6.28
			YDB7206-06	7.75	8.57
		800	YDB7208-06	4.61	5.10
			YDB7208-07	6.24	6.90
			YDB7208-08	7.82	8.65
7500	180	600	YDB7506-05	5.55	6.13
			YDB7506-06	7.65	8.46
		800	YDB7508-06	4.48	4.95
			YDB7508-07	6.20	6.85
			YDB7508-08	7.80	8.62
7800	180	600	YDB7806-05	4.51	4.99
			YDB7806-06	6.51	7.19
		800	YDB7808-06	3.69	4.08
			YDB7808-07	5.06	5.62
			YDB7808-08	6.62	7.32
8100	190	600	YDB8106-05	4.31	4.76
			YDB8106-06	6.37	7.04
		800	YDB8108-06	3.47	3.84
			YDB8108-07	5.03	5.56
			YDB8108-08	6.57	7.26
8400	190	600	YDB8406-05	3.48	3.85
			YDB8406-06	5.33	5.89
		800	YDB8408-06	2.73	3.02
			YDB8408-07	4.03	4.46
			YDB8408-08	5.47	6.05
8700	200	600	YDB8706-05	3.28	3.62
			YDB8706-06	5.15	5.70
		800	YDB8708-06	2.58	2.85
			YDB8708-07	3.89	4.30
			YDB8708-08	5.38	5.94
9000	200	600	YDB9006-05	2.61	2.88
			YDB9006-06	4.23	4.68
		800	YDB9008-06	1.93	2.51
			YDB9008-07	3.12	3.45
			YDB9008-08	4.42	4.88

注：1.选用表中允许外加荷载基本组合值不包括叠合板自重。

2.支座负筋均为钢筋直径为8mm，间距为200mm。

3.跨度为3000mm~3900mm时，预应力钢丝直径为5mm；跨度为4200mm~6000mm时，预应力钢丝直径为7mm；跨度为6000mm~9000mm时，预应力钢丝直径为9mm。

本规程用词说明

1 为了便于在执行本规程条文时区别对待，对于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，在正常情况下均应送样做的：

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：“应按……执行”或“应符合……的规定”。

引用标准目录

1《建筑结构荷载规范》GB/T50009

2《混凝土结构设计规范》GB/T50010

3《建筑抗震设计规范》GB/T50011

4《混凝土结构试验方法标准》GB/T50152

5《混凝土结构工程施工质量验收规范》GB/T50204

6《混凝土结构工程施工规范》GB/T50666

7《叠合板用预应力混凝土底板》GB/T16727

8《冷轧带肋钢筋混凝土结构技术规程》JGJ95

9《预制带肋底板混凝土叠合楼板技术规程》JGJ/T258