

建筑施工中转换层的框支梁施工注册建筑师考试 PDF转换可能丢失图片或格式，建议阅读原文

https://www.100test.com/kao_ti2020/552/2021_2022__E5_BB_BA_E7_AD_91_E6_96_BD_E5_c57_552179.htm

一、结构概况 张杨滨江花苑A栋三层框支梁位于Aa/Ea轴之间，并且该部位一、二层为大厅，框支梁KZL(1,2)断面 600×2000 ，KZL(3~8)断面 1300×3300 ，KZL9断面 1500×3400 。模板及支撑体系由15mm厚竹胶板、 50×100 木方、 $\Phi 48$ 钢管、扣件等组成，经过取最大断面框支梁KZL9进行模板及支撑系统计算能满足砼施工荷载要求。

二、施工缝留置及处理

1、框支梁施工缝 由于框支梁在三层，与Ea/Ja轴间二层墙板、顶板高差一层，若要框支梁整体浇筑，就必须造成Ea/Ja轴二、三层墙及二层顶板砼也要一起浇筑，而且三层墙板、框支梁侧模均需悬空立模。这给施工带来很大难度，并且墙板，框支梁侧模支撑稳定性极差，易发生质量事故。为了确保框支梁、框支柱砼的浇筑质量，经过设计认可，框支梁设置水平施工缝，具体如下：为了确保KZL(1,2)框支梁整体浇筑，KZL(3~9)框支梁水平施工缝设置于三层结构标高6.15m以上1.05m处，并在施工缝面向上、向下各100mm范围内增加加固钢筋。

2、墙、柱施工缝 二层与KZL9框支梁相连的柱水平施工缝设置于180mm厚顶板下口150mm处，其余与之相连的墙板、柱水平施工缝设置于180mm厚顶板下口50mm处。3a、1/7a、1/14a、18a轴线上墙、连梁垂直施工缝设置在Ea与Fa轴跨中部位，在浇筑三层框支梁部分砼时，电梯井部分墙板一同浇筑，施工缝位置同框支梁施工缝，墙板、连梁垂直施工缝均采用钢筋进行加固。

三、梁模及支撑体系 由于框支梁断面都很大，

而且梁底相对 ± 0.000 标高有5.85m高，这就要求对梁模支撑体系要求必须很高。经对最大断面KZL9（1500×3400）框支梁模板及支撑体系计算，模板排架体系能满足砼施工荷载要求，其余框支梁断面尺寸均比KZL9框支梁小。所以所有框支梁排架支撑体系均参照KZL9框支梁计算要求搭设，具体方法如下：

- 1、根据KZL9框支梁计算值，所有框支梁顺梁的长方向立杆间距400mm，垂直于梁长度方向立杆间距不大于350mm。
- 2、由于框支梁部位的施工荷载大于一层楼板的设计荷载，所以在所有梁底模顺着梁的长度方向支撑立杆下端设置I20号工字钢作为枕木，避免立杆的集中荷载破坏楼板结构。工字钢铺设时，应在工字钢下面采用铁板垫实并与工字钢焊牢。在工字钢铺设完毕后用 $\Phi 25$ 的钢筋与其焊接拉结，使工字钢形成整体，防止倾覆。
- 3、考虑立杆垂直方向受力存在偏心距，在排架搭设过程中所用的水平钢管应在立杆两侧交差布置，不应在立杆的同一侧布置。顶板排架立杆间距取框支梁长度主向立杆间距的双倍数。
- 4、立杆排架搭设好以后，在排架下端设一道水平拉结扫地杆，再向上按不大于1500mm设置水平拉杆，并与顶板排架连结。每一把梁排架立杆沿梁的长度方向设置二道剪力撑，垂直于梁的长度方向每隔2400mm设剪力撑并与顶板排架立杆拉结，这样使梁排架与顶板排架连成整体，增加稳定性。
- 5、考虑扣件质量及人为因素，在梁底模外楞所用扣件部分均采用双扣件加固，以防扣件滑移。
- 6、梁底模内楞布置根据立杆的布置情况，在立杆间铺设50×100mm木方，其净间距不得大于100mm。梁侧模内楞间距不得大于200mm，外楞间距不得大于430mm。
- 7、梁侧模固定所用的 $\Phi 14$ 对拉螺栓水平间距400mm，垂直间跨不

得大于430mm，固定模板所用螺帽均采用双螺帽，以防螺杆丝口滑丝。由于对拉螺栓比较密集，考虑对结构受力将会造成影响，经与设计探讨确定，框支梁中所用的对拉螺栓均为一次性投资。四、楼板加固 框支梁排体系支撑在一层楼板上，而地下室有二层结构，所以为确保一层楼板质量，在地下一、二层框支梁部位采用钢管和脚手板组合加固，即在框支梁立杆部位用脚手板垂直于工字钢方向紧靠板底，再用钢管将其顶牢，立杆纵横间距控制在400mm左右，加固的立杆沿着垂直方向不大于1500mm设置水平拉杆，水平方向

每2400mm设剪力撑，这样有效地把框支梁集中荷载传递到地下室大地板上。由于地下一夹层在大厅部位模板不拆除，故地下一夹层加固在原有模板体系的基础上进行加固。地下一层加固要根据上层加固立杆间距进行，确保上下层立杆在一条直线上

五、框支梁钢筋 1、节点处理 由于框支梁钢筋较多，梁底层钢筋少数不能满足设计要求，经与设计商定，梁底层钢筋考虑一部分钢筋向上弯，一部分向下弯，确保钢筋的水平锚固长度水平段不少于 $0.41a E$ 。梁的上层、底层及端部弯头筋均是多排钢筋，所以在钢筋绑扎时，对于梁上层钢筋每排间距确保不少于 $1.5d$ 且大于30mm（ d 为受力钢筋直径）；

对于梁底层钢筋每排间距确保不小于 d ，且必须大于25mm；对于梁端部弯头钢筋由于受柱断面尺寸限制，弯头钢筋的排距最小间距不得小于25mm。框支梁外围箍筋周长超过常规定

尺9m的钢筋，框支梁上层钢筋是多排，箍筋搭接部位打135

弯头后不便于梁筋的排放，并且不能满足规范要求。经设计同意箍筋允许分段配制，但箍筋接头部位必须在框支梁两侧错开50%，同时对搭接部位进行电焊。对于框支梁内箍筋

弯头部位打90°弯头要相互搭接，并用电焊封闭，所以箍焊接质量必须达到验收评定和规范要求。

2、钢筋绑扎 框支梁上层钢筋垂直锚固长度超过梁高度的以及下层部分向下弯的钢筋先行绑扎，然后将其固定就位，确保在浇筑砼时不发生位移。待二层局部柱、墙板砼浇筑完毕后，再按正常顺序绑扎接头按25%错开，当要避免将接头设于四层在框支梁跨中有柱子的部位。框支梁底部保护层采用I6号槽钢，上层钢筋支架也采用I6号槽钢，其间距均不大于1500mm。

六、砼浇筑

由于框支梁钢筋多且密集，对砼浇筑带来很大难度，所以考虑先将二层局部框支柱、墙板砼浇至三层结构180mm厚顶板下口向下50150mm处，待上部框支梁钢筋绑扎结束，框支梁施工缝以下砼与二层部位墙板、柱、板砼一起浇筑，框支梁施工缝以上的砼与三层墙板、顶板砼一起浇筑。砼在浇筑过程中必须注意以下事项：

- 1、施工人员必须认真熟悉图纸，充分考虑施工中可能出现的不利因素。
- 2、在钢筋封模板之前现场主要浇筑施工人员必须对已绑扎好的钢筋进行巡视，对不便于砼浇筑及下料部位的钢筋应及时采取有效处理措施。
- 3、砼浇捣时要派专人对排架进行观察检查，若发现异常现象时，及时对有问题的部位进行加固。
- 4、在砼浇筑过程中必须控制好振动器移动距离在400mm，振捣严禁漏振。砼振捣时振动器必须做到快插慢拔。框支柱砼振捣之前须设定好振动器放置点，确保柱内砼均在振动器振动效范围内。
- 5、框支梁施工缝处砼面层严禁出现裂缝以及收缩裂缝现象，具体如下：用小于箍筋间的木板条在箍筋间距间先把砼初步找平，在砼表面没有水痕时再找平一次，最后在砼初凝前找平，并用较硬的刷子把砼面层打毛，以便第二次浇筑的砼与

其能更好地连结。6、框支梁施工逢以上钢筋封模板之前必须把钢筋上的裹浆清除干净，同时也要把施工逢面层上的垃圾清除干净。框支梁第二次浇筑前必须隔夜将砼面层充分浇水湿润。7、每次砼浇筑结束后须每天浇水次数不得少于四次。

七、小结 以往这样的大梁模板通常均采用钢模施工，而在该工程中模板均采用15mm厚竹胶板。如果大梁用钢模施工，与墙板模板交界处节点处理有一定的难度，处理不好可能使砼胀模，影响砼结构外观质量，而统一用竹胶板立模，节点便于处理。所以在该项目中采用了竹胶板立模，通过对模板、排架体系的设计计算，在施工过程中重点加强对排架体系搭设质量的检查力度，及时整改可能潜在的不安全隐患，最终施工取得了良好的效果。

把建筑师站点加入收藏夹
100Test 下载频道开通，各类考试题目直接下载。详细请访问
www.100test.com