

钢筋平法G101问题答复 - 梁岩土工程师考试 PDF转换可能丢失图片或格式，建议阅读原文

https://www.100test.com/kao_ti2020/631/2021_2022__E9_92_A2_E7_AD_8B_E5_B9_B3_E6_c63_631364.htm 把岩土师站点加入收藏夹

梁问题（1）：03G101-1：平法梁纵筋伸入端柱支座长度的两种计算方法：以第54-55页为例，梁纵筋伸入端柱都有15d的弯锚部分，如果把它放在与柱纵筋同一个垂直层面上，会造成钢筋过密，显然是不合适的。正如图上所画的那样，应该从外到内分成几个垂直层面来布置。但是，在计算过程中，却可以有两种不同的算法，这两种算法都符合图集的规定；第一种算法，是从端柱外侧向内侧计算，先考虑柱纵筋的保护层，再按一定间距布置（计算）梁的第一排上部纵筋、第二排上部纵筋，再计算梁的下部纵筋，最后，保证最内层的下部纵筋的直锚长度不小于 $0.4l_{aE}$ ；第二种算法，是从端柱内侧向外侧计算，先保证梁最内层的下部纵筋的直锚长度不小于 $0.4l_{aE}$ ，然后依次向外推算，这样算下来，最外层的梁上部纵筋的直锚部分可能和柱纵筋隔开一段距离。这两种算法，第一种较为安全，第二种省些钢筋。不知道图集设计者同意采用哪一种算法？

答梁问题（1）：应按第一种算法。如果柱截面高度较大，按54页注6实行。

梁问题（2）：关于03G101图集第54页“梁端部节点”的问题，是否“只要满足拐直角弯15d和直锚长度不小于 $0.4l_{aE}$ 的要求，则钢筋锚入支座的总长度不足 l_{aE} 也不要紧。”

答梁问题（2）： l_{aE} 是直锚长度标准。当弯锚时，在弯折点处钢筋的锚固机理发生本质的变化，所以，不应以 l_{aE} 作为衡量弯锚总长度的标准，否则属于概念错误。应当注意保证水平段 $0.4l_{aE}$ 非常

必要，如果不能满足，应将较大直径的钢筋以“等强或等面积”代换为直径较小的钢筋予以满足，而不应采用加长直钩长度使总锚长达 l_{aE} 的错误方法。 梁问题（3）：对比

《96G101》、《00G101》、《03G101》三本图集，在最早的《96G101图集》的“原位标注”中有“第4条”：“当梁某跨支座与跨中的上部纵筋相同，且其配筋值与集中标注的梁上部贯通筋相同时，则不需在该跨上部任何部位重复做原位标注；若与集中标注值不同时，可仅在上部跨中注写一次，支座省去不注（图4.2.4a）。”然而在后面两本图集中，这一条不见了，但“图4.2.4a”依然存在中间一跨的上部跨中进行原位标注的实例。再以《03G101图集》的“图4.2.7”为例，在KL3、KL4、KL5的中间跨，也都采用了“上部跨中注写”的方法，可见这种方法还是很适用的。建议在《03G101图集》中，肯定《96G101图集》“原位标注”中的“第4条”。

答梁问题（3）：应该在03G101修版时还原该条规定。

梁问题（4）：《03G101-1图集》第24页“注：2、当为梁侧面受扭纵向钢筋时，……其锚固长度为 l_a 或 l_{aE} ”。现在的问题是：当抗扭钢筋伸入端支座时，若支座宽度（柱宽度）太小，不满足直锚时，是否进行弯锚？如果进行弯锚，“弯折长度”如何取定？我想到两种办法：（1）弯折长度= l_{aE} - 直锚部分长度（这可能不合适）（2）弯折长度为“多少倍的 d ”（不会是“ $15d$ ”吧？）

答梁问题（4）：应当勘误。应改为“当为梁侧面受扭纵向钢筋时，……其锚固长度与方式同框架梁下部纵筋”。

梁问题（5）：框架梁钢筋锚固在边支座 $0.45L_{aE}$ 弯钩 $15D$ ，可否减少弯钩长度增加直锚长度来替代？ 答梁问题（5）：不允许这样处理。详细情

况请看“陈教授答复(二)”中的“答梁问题(2)”。

梁问题(6)：(1)《03G101-1图集》第19页《剪力墙梁表》LL2的“梁顶相对标高高差”为负数。如：第3层的LL2的“梁顶相对标高高差”为-1.200，即该梁的梁顶面标高比第3层楼面标高还要低1.2m，也就是说，整个梁的物理位置都在“第3层”的下一层（即第2层上）。既然如此，干脆把该梁定义在“第2层”算了（此时梁顶标高为正数），何必把它定义在“第3层”呢？(2)类似的问题还出现在同一表格的LL3梁上，该梁的“梁顶相对标高高差”为0（表格中为“空白”），这意味着该梁顶标高与“第3层”的楼面标高一样，即该梁整个在三层的楼面以下，应该是属于“第2层”的。(3)在“洞口标注”上也有“负标高”的问题。同一页的“图3.2.6a”上，LL3的YD1洞口标高为-0.700（3层），该洞D=200，也就是说整个圆洞都在“3层”的下一层（2层）上，既然如此，何必在“第3层”上进行标注呢？以上提出这些“负标高”问题，主要影响到“分层做工程预算”。因为在分层预算时，是以本楼层楼面标高到上一层楼面标高之间，作为工程量计算的范围。因此，上述的(1)、(2)、(3)都不是“第3层”的工程量计算对象。不少预算员都对上述的“负标高”难以理解。所以，我认为，上述(1)、(3)的“负标高”可以放到下一楼层以“正标高”进行标注。上述意见妥否？或许有些道理没考虑到？特此请教。

答梁问题(6)：这个问题看似不大，实际并非小问题。建筑设计需要建筑师与结构师的协同工作，但在“层的”定义上，建筑与结构恰好差了一层。建筑所指的“某”层，实际是结构计算模型的“某减一”层。例如：一座45层的楼房，建筑从第37层起收缩平面形成塔楼

，此时，结构分析时其结构转换层是第36层而不是第37层（关于这一点要引起结构师的注意，搞错的情况并不少见）。建筑设计的某层平面图，是从该层窗户位置向俯视的水平剖面图。例如：建筑学专业有首层建筑平面布置图，而结构专业通常为基础结构平面布置图（亦为俯视图），且结构意义上属于第一层的梁（与第一层的柱刚接形成第一层框架且承受二层平面荷载的梁）在基础平面（俯视）图上是看不到的，实际设计时也不在该图上表达。搞建筑设计，建筑学专业是“龙头”，结构师有必要在“层的”定义上与建筑师保持一致，以使建筑师与结构师对话方便。因此，某层结构平面布置图应当与该层的建筑平面布置图相一致。在层的定义上与建筑学专业保持一致后，结构所说的某层梁，就是指承受该层平面荷载的梁（站在该层上，这些梁普遍在“脚下”而非在“头顶之上”）。为将结构平面的“参照系”确定下来，03G101-1对“结构层楼面标高”做出了明确规定（详见第1.0.8条），并对“梁顶面标高高差”也做出明确规定（详见第3.2.5条三款和第4.2.3条六款）。以上规定已经受了全国十几万项工程实践的检验，结构设计与施工未发生普遍性问题，但对施工预算员则提出了更高的技术要求。任何一种技术都不是完美的（哲学意义上的美都是带有缺陷的美），这也许正是“平法”的缺陷之一。

梁问题（7）：在03G101第29页中第4.5.1条中“当梁的下部纵筋不全部伸入支座时，不伸入支座的梁下部纵筋截断点距支座边的距离，在标准构造详图中统一取为 $0.1l_n$ （ l_n 为本跨梁的净跨值）”。可是在00G101中第23页，却规定的统一取为 $0.05l_n$ （ l_n 为本跨梁的净跨值），请问陈总这两个取值—哪个为准，是03G101修改了以前的数据？还是印刷上

的错误？ 答梁问题（7）：以03G101-1为准。应当注意，结构设计师在采用该措施时，一定要细致地分析。钢筋的截断点无论定在何位置，都是一个“参照点”。结构设计师要从该参照点往跨内推算出：1、该点距按正截面受弯承载力计算“不需要该钢筋的截面”位置再加上“适宜的锚固长度”的距离；2、该点距抵抗弯矩图上“充分利用该钢筋的截面”位置再加上“适宜的长度”的距离。两个距离推出后取较长者，并以此决定截断几根钢筋。因此，截断点位置距离支座边缘的多少，均不会影响梁的安全度。00G101提出该项措施，处于以下考虑：1、当梁的正弯矩配筋较多时，例如配置两排甚至三排正弯矩钢筋，没有必要全部锚入支座；2、我国钢筋混凝土结构节点内的钢筋“安排”存在一些问题，问题之一就是 unnecessary 的钢筋也锚入节点，十分拥挤，严重影响节点的刚度；3、把不需要锚入节点的钢筋在节点外截断，是世界各国的普遍做法。由以上思路出发，似乎只要将不需要的钢筋从节点外断开就可以达到目的，于是确定了截断点距支座边缘 $1/20$ 净跨值。但经过进一步的分析，在 $0.05l_n$ 位置截断一部分钢筋，距离支座很近，可能会影响伸入支座的钢筋的受剪销栓作用，如果距离大约一个梁的高度，即 $1/10$ 净跨值，对受剪销栓作用的影响就很小了。应该说，03G101-1的规定在概念上更趋于合理。当然，究竟截断几根钢筋，既要符合规范要求，又要满足受力要求。现在的问题是，规范对此并未“直接”做出明确的规定。应该理解的是，规范不会去“包打天下”，也不可能做到“包打天下”，结构方方面面问题的处理，还要依据结构基本理论、概念设计和经验。前面所述“不需要该钢筋的截面”位置再加上“适宜的锚固长度

”和“充分利用该钢筋的截面”位置再加上“适宜的长度”就需要结构设计师细致地分析而后决定。 梁问题（8）：请教陈总，在03G101-1中，楼层框架梁纵筋构造分一二级结构抗震等级和三四级结构抗震等级两种构造，我对照半天，硬是没看出一二级和三四级结构抗震等级构造有什么区别，请陈总指教。若是没区别，何不合并？像屋面框架梁一样。

答梁问题（8）：二者的确没有区别，可能会在下一次修版时合并。03G101-1修编初稿和中稿的一、二级抗震等级与三、四级是有区别的，其主要区别是将35页右上角的构造规定用于一、二抗震等级（以后再过渡到所有抗震等级甚至非抗震等级）。后经校对、审核、评审与再思考后，感到时机尚未成熟，需要再做一些前期工作来创造彻底改变这种传统做法的条件。现阶段先把该构造放到35页的共用构造中，观察一下我国结构施工界对其反应。03G101-1定稿保留这个样子，考虑到一是不影响使用，二是为修版保留可能需要的空间（通常新规范体系最初需经若干次修定才会稳定下来，规范一改，国家标准设计也要跟着改）。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