

2014 年一级注册结构工程师考试题目印象

徐珂

<http://www.jiegoublog.cn/>



这两天做完正事后，没事看看 2014 年一级注册结构工程师考试题目，每年考试的童鞋都是九月份前头悬梁锥刺骨的，出了考场就开始骂人，题目太难，条文太多，准备半天还是有好多题不会做，所以我想看看今年的题目是啥情况，如果想看下面的东西，需要自己找题目来对照着看，我也是瞄了几眼，具体题目内容记不得，只是把自己的理解说一下。



上午篇

据说好多人上午打开卷子看头几道题就快崩溃，原因是 1~4 题需要用到异形柱规程，直接歇了，没带书咋算呀？所以下次考试的时候记得把各种规范规程都带上，最好有条文说明的本子，如果一个拉杆箱装不下，千万别省事，左手一个拉杆箱，右手一根拉杆箱，那架势绝对气壮山河，未婚妹子可以叫男友接送，考过的话更恩爱，咱是有证的人！接着说这四道异形柱的题，其实是披着异形柱的外衣考验以下几个基本设计知识：

- 1、荷载组合
- 2、框架柱体积配箍率
- 3、底层框架柱计算高度及净长计算
- 4、框架柱底内力调整计算
- 5、钢筋锚固长度

这里大概说一下第 3 点和第 5 点，第 3 点题目说首层高多少，基础顶多少，那就意味着底层框架柱高度包含层高和到基础高度，好多人愣是直接拿首层高度计算，貌似做设计时不管地面下的高度，这是会做设计的节奏？第 5 点是计算顶层框架柱纵筋在框架梁部分的锚固长度，这里有个伏笔，框架柱的混凝土强度等级是 C35，框架梁的混凝土强度等级是 C30，算 f_t 的时候应该用哪个呢？我觉得这是题目的考点，不过很遗憾无论按哪个强度计算，答案都是同一个，这道题能得分，可不一定做得对哦！

接着说 5~8 题，全是关于钢筋混凝土结构中框架、剪力墙的构造要求，以我的设计经验，感觉机读答案是 C、C、C、C，不过很多人的答案是 B、B、B、B，可惜呀！这可是概念题，按照考试评分的原则，概念题只要选择正确就给分的，不像计算题必须写出计算过程，这几道题主要考：

- 1、梁、柱纵筋配筋率
- 2、箍筋配置要求
- 3、墙体钢筋配筋率
- 4、边缘构件

貌似大家天天画配筋图的时候，都是折腾这些玩意，不会是瞎折腾吧？

第 9 题是一道 T 型截面梁的计算，每当我看混凝土规范这部分内容时就有些迷糊，公式太长、内涵太多，做起来好头大，好在我刚毕业的时候手算过好多根 T 型梁，隐约记得受压区高度不超过翼缘厚度时，计算还是比较简单的，具体是不是这个情况可以琢磨一

下。第 10 题是挠度计算题目，跟第 9 题类似，按计算器别按错就可以。

第 11~12 题是关于楼板开洞计算的题目，11 题关于冲切计算很多人轻松拿下，我还想半天计算公式在哪里，翻翻混凝土规范还是能找到的，不过第 12 题就没那么幸运，这题出得也太邪乎，翻遍各个规范规程也没找到，题目大概是“楼板开洞后，洞边底部加强钢筋应该配多少？”考得时候我也会发蒙，回来跟小马哥说这事，这家伙斜眼看我半天，问我：“你是搞结构的吗？”

第 13 题计算场地特征周期，这道题还是有些知识扩展面的，差值计算不复杂，关键在于场地类别判断，这个事情结构工程师比较少接触，不熟练就需要花更多时间去处理，而且容易判断失误。

第 14 题是考现场搅拌混凝土水胶比的数据，算这个估计结构工程师比不过现场施工人员，最重要的是考试时你带没带混凝土施工规范，说到这还是带两个拉杆箱比较保险！

第 15 题是关于混凝土梁裂缝的概念题，如果要减少裂缝宽度，究竟是增大截面高度？还是增加钢筋直径？还是加大混凝土保护层厚度，或者增加钢筋面积？如果平时没手算过，考试时估计得琢磨一会。

第 16 题是关于减震消能设计的概念判断题。中国是世界上采用消能减震措施比较多的国家，不懂这方面的概念可不行，我看半天觉得第四个选项的数值好像不太正确，前面三项说得都还在理，估计在考场上现查抗震规范也能解决。

第 17~22 题都是钢结构的题目，有些人直接将钢结构略过，那么我们来看看是不是值得略过。

第 17 题是纯粹的钢结构计算题，我头一眼也很晕，格构式钢柱一直是我心中的痛，不过这道题很多人做对，因为只需要按照钢结构规范的公式，查找对正确的系数，计算结果很容易得到，唯一的缺点是计算量和书写量大。

第 18 题是计算钢柱强度的题目，正题后有两个提示，一是是否采用有效截面，二是应力梯度计算值。话说没有这两个提示的话，我做肯定非常开心地白做！这道题主要是让大家了解钢规第 5.4.6 条工字钢腹板两侧有效面积选择方法，看到这我忽然觉得一入钢结构深海，后面是无数深坑哈！

第 19 题是考钢结构工业厂房上下柱平面内稳定计算最大值，既然是上下柱，为毛那多人只算其中一根柱呢？运气好的话直接算到最大值，运气不好的话回家面壁吧！

第 20 题是缀条计算内容，如果正确计算，需要判断缀条剪力及最小回转半径，这两点很容易忽视。

第 21 题看起来是钢结构的题目，但计算公式选择的是抗震规范的计算内容，如果你没想明白，请注意这道题的开头话是“抗震设防下”。

第 22 题是考支撑连接螺栓的剪力值计算，怎么说呢，这道题很简单，简单到附加了一个基本的力学计算，但是很多人忘掉支撑轴力与杆件中心偏离会引起弯矩的事情，结果就是有个答案看上去没错。

第 25 题是考高强度螺栓连接孔尺寸构造知识，这个题有两个瑕疵，一是高强螺栓应为高强度螺栓，你说少一个字没啥关系，但是不严谨，二是没有给出连接板的厚度，因为螺栓孔之间的尺寸构造跟连接板厚度是有关系的，题目中截面腹板厚度是 11，一般双面连接板板厚与腹板厚度差不多，有人不幸考虑这个因素，结果你懂的。

第 30 题是判断网壳结构是否需要整体稳定性计算题目，前面说过如果你按照推荐规范带书上考场的话，又是一记闷棍，手上没网格规程这题还真难下手，2014 年考试在中秋节时候考的，我没事还写条微博“注册结构攻城师考试在中秋节进行，为了让考生过一个愉快的中秋节，据说考题中特意出了道网壳月饼的题目。下次考试如果放在情人节前考，请注意接收组合大餐礼包，如果光棍节前考，估计拉出烟囱捅捅。”事实证明我是有预见的，2014 年考试评卷是在 11 月 11 号进行的，家里老娘们败家的时候，很多人已经把 2015 年再次赶考的费用预定啦！现在接着说第 30 题咋判断，书是别指望啦，咋办呢？题目共三个案例进行判断，一个是单层网壳，这个不用说需要进行整体稳定性计算，后面两个是双层网壳，一个跨厚比是 40，一个跨厚比是 50，我不看书也不知道如何选，不过脑海里瞎联想一番，咱们做楼板设计时，板厚取 $1/40L$ 不会有啥问题吧，但是让你取 $1/50L$ 估计很多人不大同意，是否有借鉴之处？

第 31~40 题是砌体结构计算题，我只是纳闷 31 和 32 题的弯矩和剪力系数如何选择，规范上是没的，我问半天才搞明白，需要翻精力计算手册，好吧我交枪。33 题和 40 题比较有意思，而且我认为是有重要考点的题目，第 33 题需要考虑偏心矩 $e=M/N$ 及 e/h 去查询 ϕ 值，不过很多人直接跨过偏心矩因素直接查 ϕ 值，计算结果与正确答案差不多。第 40 题更有意思，这道题根据规范要求，需要进行大小偏心判断，此题是小偏心，根据判断结果，采用砌体规范式 8.2.4-1 计算出配筋值，此值大概是 400mm^2 多。实际上很容易不进行判断，按大偏压状态进行计算，配筋值为构造设计，按构造要求选择 4-12 钢筋，钢筋面积也是 400mm^2 多，貌似我们结构工程师算的是一笔糊涂账！



下午篇

据说好多人下午打开卷子，做了几道题后心情无限爽，那就对喽，下午 1~20 题是正确率最高的 20 道题，概念题多，计算题明确而简单，例如 19、20 题，只要平常把抗震、高规读得多，就会知道扭转位移比何时可以放松至 1.6，扭转时是否考虑偶然偏心的影响，这些东西现翻书的话还是很要时间的。下午考试前半段如果你还是没有感觉，做过 20 道题没一点信心，可以恭喜你 2014 年肯定挂了！这些题基本没啥奥妙。

第 21 题是选择结构方案的题，题目给出一堆周期、位移的数据，需要你根据这些数据优选结构方案，有意思，做这样的题感觉是个结构工程师。

第 22 题是我感觉错误率最高的题，包括我自己做的反果也是错的，还以为答案有问题，但是这道题写得很明白：“梁顶配筋设计时，起控制作用的梁端负弯矩设计值”，这与“结构分析时，起控制作用的梁端负弯矩设计值”是不同的。

其它的题没啥可说，其实是我懒得写，桥梁题还是跟往年一样，如果复习的好，或者现场翻书比较顺利的，拿 2~4 分还是可以的。



后记

假如给我三天时间，这 80 道题我应该能答对 60 道以上，现实是只有一天时间，手忙脚乱很正常，考过 48 分也不意味着都对，中国的设计都是搞白加黑五加二的方式倒腾出来，不够 48 分的话也没什么，这就是一场考试，并不耽误你明年再来一回，如果你觉得再考一年很无聊，那想想考八年的家伙更无聊！

