高层建筑的混凝土施工技术与控制

随着城市[建设](http://www.pipcn.com/%22%20%5Ct%20%22http%3A//www.pipcn.com/research/201408/_blank)的快速发展，我国的[建筑](http://www.pipcn.com/%22%20%5Ct%20%22http%3A//www.pipcn.com/research/201408/_blank)业中的高层建筑的规模也越来越大。这一发展对混凝土的[施工](http://www.pipcn.com/research/f/%22%20%5Ct%20%22http%3A//www.pipcn.com/research/201408/_blank)技术也产生了巨大的推动作用和更高的要求。在高层建筑的施工方面，混凝土的施工技术对高层建筑的质量及其使用寿命起着关键性作用。（参考《[建筑中文网](http://www.pipcn.com/)》）

**1 对于混凝土不同强度等级的处理**

 **1． 1 与基础的相接**

        柱子和独立基础或者底板的不同混凝土强度等级的交界处，一般情况下是设置在基础或者底板的上表面，也可以设置在柱子外部的截面处( 距离柱子为一个柱宽的距离) ，它的深度可以到达基础的底部或者是底板处。但如果是独立基础的话就可以设置在梯形截面的变截面的位置处。

 **1． 2 柱与梁相接**

        柱和梁的不同混凝土强度等级的交界处一般设置在梁上，距离柱子的高度为一个梁的高度。两者相交的节点处的受力情况比较复杂，而且施工缝也留置在节点核心区的上面或者下面，所以如果交界处的不同强度等级的混凝土处理不好就会影响到后面的工序。在给施工缝浇筑混凝土时，混凝土的强度等级要跟柱子的混凝土强度等级相同，并且浇筑方向要沿着施工缝到板底平面，然后浇筑到与柱子相邻的梁内( 柱子与梁的距离和梁的高度一样) ，梁内的混凝土也同样要浇筑到板底平面，要注意不能停止混凝土的浇筑，不然会形成施工缝，柱子截面里继续浇筑混凝土至板的上表面，施工缝也留置在这处。因此，当混凝土从节点中心区浇筑到板的下表面时，要注意在柱子的截面处架设一个柱模板，高度和板的厚度相同。

**2 高层建筑混凝土的施工技术**

 **2． 1 混凝土的浇筑**

        混凝土的施工应该根据一次浇注方量、浇注的种类、混凝土的供应情况效率、气温、机械及人员等情况，每个自然层采取两次浇注或者一次性浇注。采取一次性浇筑时，可以加快工程进度，但要注意控制浇筑速度，倘若在柱、核心筒墙混凝土浇筑到梁、板底之后，就紧接着对楼面梁或板混凝土浇筑，并没有经过充分沉实，这样容易造成柱、墙混凝土在梁、板混凝土浇筑之后还会继续沉落，造成该处发生干缩裂缝。因此，柱、墙混凝土与梁、板混凝土最好采用分两次浇注的方式进行。

 **2． 2 混凝土的布料**

        混凝土的布料通常采用混凝土输送泵来布料，基坑两侧利用溜槽以配合施工。浇筑的时候，应在浇筑点2 ～ 3m 的范围内水平移动进行布料。混凝上可采用薄层浇筑的方法，分层厚度应有所限制，每层控制在300 ～ 500mm 以内，以便于底层的空气顺利排出，避免混凝土捣实不全，使表面出现缺陷。

 **2． 3 混凝土的表面处理**

 由于混凝土表面有较厚水泥浆覆盖，所以在浇筑后2 ～ 3 小时，须根据标高用长刮尺初步刮平，然后用木搓反复搓压若干遍，使其表面密实平整，在混凝土初凝前再用铁搓板压光。同时，还要做好混凝土的养护工作，规定合理的拆模时间，才能保证混凝土的强度。混凝土底板浇筑振捣到标高后，待混凝土收水初凝时，要用木抹子仔细将其表面压平，并在混凝土进行养护之前，再认真检查表面有否龟裂，如果存在裂纹须再用木抹子收缝抹压后才能覆盖养护。

 **2． 4 混凝土的震捣**

 采用附着式振捣器配以插入式振捣棒进行。一般剪力墙截面较窄，深度较深，加之较密的配筋，插入式振捣棒很难插到底，只有靠附着式振动器振捣，附着式振捣器的数量和间距应该符合下列要求，无论朝什么方向，它们之间的间距控制在3mm 左右，在接合处和拐弯的地方，将有效距离缩短，所以安置在距角落和交会处2m 的地方，设置双排振捣器及梅花状布置，在混凝土施工开始前，打开振捣器并用手在模板上移动，以感受振动，并且看看是否有明显的强、弱区，确定没有死角，否则要调整振捣器的位置。确保在全区域内获得一致的振捣效果。

 **2． 5 混凝土的养护**

 在某些工程上的使用表明，在配比、原材料、振捣控制严格的情况下，仍出现混凝土强度不足，其原因就是混凝土的养护工作没有做好。混凝土浇筑后，应及时进行养护，才能让其不会因温差和强度等级的不同而产生收缩裂缝或出现片状、粉状脱落，影响混凝土的耐久性。混凝土的养护，要从人员，水源，昼夜． 覆盖等多方面措施进行考虑，其中要把重点放在加强混凝土的湿度和温度的控制上。混凝土表面压平后，应先在混凝土表面洒适量水，再覆盖上一层塑料薄膜等，然后在塑料薄膜上覆盖麻袋、篷布保温材料进行养护，覆盖要严密，防止混凝土暴露，减少表面水分的蒸发。

**3 高层建筑的混凝土施工控制**

 当前土木建筑工程中所用到的混凝土一般分为普通混凝土和清水混凝土。在施工过程中，我们首先要做的是辨认混凝土质量的高低，研究其是否达标。

 **3． 1 严格检查混凝土材料是否合格，查看泵迭混凝土配合比是否正确**

   制备混凝土的时侯，应根据工程对和易性、强度、耐久性等的要求，合理地选择原材料并确定其配合比例，以达到经济适用的目的。混凝土配合比的[设计](http://www.pipcn.com/research/e/%22%20%5Ct%20%22http%3A//www.pipcn.com/research/201408/_blank)通常按水灰比法则的要求进行。材料用量的计算主要用假定容重法或绝对体积法。

 **3． 2 严格养护制度**

 养护的目的是保证混凝土的正常硬化，延长混凝土的耐久性。从养护开始至养护结束应有专人负责，从主观意识上要对养护有足够的认识。养护方案中应从人员，水源，昼夜． 覆盖等多方面措施进行考虑，不重细节，加强养护期的督查。对养护所采取的措施及现场养护情况进行跟踪记录，及时发现问题，确保养护的有效性。

  **3． 3 高层建筑的安全管理**

   由于高层建筑施工周期长，露天高处作业多，工作条件差，以及在有限的空间要集中大量人员密集士作，相互干扰大，因此安全问题比较突出。

**4 结束语**

   在高层建筑的施工过程中，由于其层数较多，结构工程量大，工期长，因此，混凝土的施工是一项非常复杂的工作。所以在施工过程中，相关单位和人员要采取先进的施工技术，控制好施工中的各个环节，只有这样才能保证工程的质量，提高我国的建筑施工。

        **参考文献**

        ［1］杨启鸥． 论高层建筑混凝土施工技术［J］． 广东科技． 2007 年03 期．

        ［2］闰鹏． 谈高层建筑混凝土施工技术［J］． 城市建设理论研究( 电子版) ． 2012 年29 期．

        ［3］许庆元． 高层建筑的混凝土施工技术［J］． 商品与质量·学术观察．2014 年第02 期．