

截选脚手架部分安全管理（八）安全工程师考试 PDF 转换可能丢失图片或格式，建议阅读原文

[https://www.100test.com/kao\\_ti2020/537/2021\\_2022\\_\\_E6\\_88\\_AA\\_E9\\_80\\_89\\_E8\\_84\\_9A\\_E6\\_c62\\_537669.htm](https://www.100test.com/kao_ti2020/537/2021_2022__E6_88_AA_E9_80_89_E8_84_9A_E6_c62_537669.htm)

（三）架体构造 1、架体部分。即按一般落地式脚手架的要求进行搭设，双排脚手架的宽度为 0.9~1.1m。限定每段脚手架下部支承跨度不大于 8m，并规定架体全高与支承跨度的乘积不大于 110m。其目的以使架体重心不偏高和利于稳定。脚手架的立杆可按 1.5m 设置，扣件的紧固力矩 40~50N.m，并按规定加设剪刀撑和连墙杆。 2、水平梁架与竖向主框架。已不属于脚手架的架体，而是架体荷载向建筑结构传力的可靠性。刚性是指两部分，一是组成框架的杆件必须有足够的强度、刚度；二是杆件的节点必须是刚性，受力过程中杆件的角度不变化。因为采用扣件连接组成的杆件节点是半刚性半铰结构的，荷载超过一定数值时，杆件可产生转动，所以规定支撑框架与主框架不允许采用扣件连接，必须用焊接或螺栓连接的定型框架，以提高架体的稳定性。 3、在架体与支撑框架的组装中，必须牢固的将立杆与水平梁架上弦连接，并使脚手架立杆与框架立杆成一垂直线，节点杆件轴线汇交于一点，使脚手架荷载直接传给水平梁架。此时还应注意将里外两榀支撑框架的横向部分，按节点部位采用水平杆与斜杆，将两榀水平梁架连成一体，形成一个空间框架，此中间杆件与水平梁架的连接也必须采用焊接或螺栓连接。 4、在架体升降过程中，由于上部结构尚未达到要求强度或高度，故不能及时设置附着支撑而使架体上部形成悬臂，为保证架体的稳定规定了悬臂部分不得大于架体高度的 2/5 和不超过 6.0m，否则应采取稳

定措施。5、为了确保架体传力的合理性，要求从构造上必须将水平梁架荷载，传给竖向主框架（支座），最后通过附着支撑将荷载传给建筑结构。由于主框架直接与工程结构连接所以刚度很大，这样脚手架的整体稳定性得到了保障，又由于导轨直接设置在主框架上，所以脚手架沿导轨上升或下降的过程也是稳定可靠的。（四）附着支撑 附着支撑是附着式升降脚手架的主要承载传力装置。附着式升降脚手架在升降和到位后的使用过程中，都是靠附着支撑附着于工程结构上来实现其稳定的。它有三个作用：第一，传递荷载，把主框架上的荷载可靠地传给工程结构；第二，保证架体稳定性确保施工安全；第三，满足提升、防倾、防坠装置的要求，包括能承受坠落时的冲击荷载。

- 1、要求附着支撑与工程结构每个楼层都必须设连接点，架体主框架沿竖向侧，在任何情况下均不得少于两处。
- 2、附着支撑或钢挑梁与工程结构的连接质量必须符合设计要求。
  - （1）做到严密、平整、牢固；
  - （2）对预埋件或预留孔应按照节点大样图纸做法及位置逐一进行检查，并绘制分层检测平面图，记录各层各点的检查结果和加固措施；
  - （3）当起用附墙支撑或钢挑梁时，其设置处混凝土强度等级应有强度报告符合设计规定，并不得小于C10。
- 3、钢挑梁的选材制作与焊接质量均按设计要求。连接使用的螺栓不能使用板牙套制的三角形断面螺纹螺栓，必须使用梯型螺纹螺栓，以保证螺纹的受力性能，并由双螺母或加弹簧垫圈紧固。螺栓与混凝土之间垫板的尺寸按计算确定，并使垫板与混凝土表面接触严密。

（五）升降装置

- 1、目前脚手架的升降装置有四种：手动葫芦，电动葫芦、专用卷扬机、空芯液压千斤顶。用量较大的是电动葫芦，由于

手动葫芦是按单个使用设计的，不能群体使用，所以当使用三个或三个以上的葫芦群吊时，手动葫芦操作无法实现同步工作，容易导致事故的发生，故规定使用手动葫芦最多只能同时使用两个吊点的单跨脚手架的升降，因为两个吊点的同步问题相对比较容易控制。

## 2、升降必须有同步装置控制。

(1) 分析附着升降脚手架的事故，其最终多是因架体升降过程中不同步差过大造成的。设置防坠装置是属于保险装置，设置同步装置是主动的安全装置。当脚手架的整体安全度足够时，关键就是控制平衡升降，不发生意外超载。(2) 同步升降装置应该是自动显示、自动控制。从升降差和承载力两个方面进行控制。升降时控制各吊点同步差在3cm以内；吊点的承载力应控制在额定承载力的80%，当实际承载力在到和超过额定承载力的80%时，该吊点应自动停止升降，防止发生超载。

## 3、关于索具吊具的安全系数。

(1) 索具和吊具都是指起重机械吊运重物时，系结在重物上承受荷载的部件。刚性的称吊具，柔性的称索具（或称吊索）。(2) 按照《起重机械安全规程》规定，用于吊挂的钢丝绳其安全系数为6。所以有索具、吊具的安全系数 6的规定。这里不包括起重机具（电动葫芦、液压千斤顶等）在内，提升机具的实际承载能力安全系数应在3~4之间，即当相邻提升机具发生故障时，此机具不因超载同时发生故障。（相当于按极限状态计算时，设计荷载=荷载分项系数（1.2~1.4）×冲击系数（1.5）×荷载变化系数（2）×标准荷载=3~4×标准荷载）

## 4、脚手架升降时，在同一主框架竖向平面附着支撑必须保持不少于两处，否则架体会因不平衡发生倾覆。升降作业时，作业人员也不准站在脚手架上操作，手动葫芦当达不到

此要求时，应改用电动葫芦。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](http://www.100test.com)