

大模板工程施工安全事故的原因分析与对策安全工程师考试

PDF转换可能丢失图片或格式，建议阅读原文

https://www.100test.com/kao_ti2020/544/2021_2022_E5_A4_A7_E6_A8_A1_E6_9D_BF_E5_c62_544092.htm

大模板施工安全是建筑工程施工中的重要环节，施工中模板堆放、吊装、支设、拆除及运输保管的过程中，必须加强管理，确保施工安全。

1、大模板施工中易发生安全事故的部位及原因分析

1.1 大模板吊环 大模板吊环是重要的受力构件，其构造形式因模板的形式也不尽相同：组拼式大模板使用组装式吊环，整体式大模板的吊环直接焊在模板上。但无论何种吊环，设计时均应按吊环受力状况进行强度设计，并留有足够的安全储备。

吊环的位置、数量、安装方法或焊接长度等均须满足设计要求。施工过程中吊环易发安全事故，主要表现在其发生强度破坏致使大模板高空坠落。原因主要有吊环材质不符合国家标准；整体式模板的吊环焊缝长度不够或焊接质量低劣；组装式吊环在使用过程中紧固螺丝松动、脱落等。

1.2 大模板斜支撑的地脚螺栓 大模板斜支撑的主要作用是在模板支拆过程中调节模板的倾斜角度，使大模板堆放相对稳定。

由于斜支撑的地脚螺栓在支撑模板重量、调节倾角中反复使用，因而是比较重要且易忽视的安全部位。斜支撑的地脚螺栓使用过程中易引发的安全事故表现在模板的倾覆上。主要是施工过程中大模板经多次起吊和落地，由于未能轻吊轻放，地脚螺栓中的螺母在多次反复冲击下焊缝开裂。

堆放过程中受外界荷载干扰，螺母脱落致使大模板倾覆。1.3 大模板外墙用外挂三角架 外挂三角架是大模板工艺的配套技术和产品。近30年来尚未发生过重大伤亡事故，但工程中的险情时有存

在，主要表现在外挂架挂钩的弯曲变形和安装外挂架时混凝土强度偏低两方面，其原因如下：（1）外挂架提升安装时，挂钩外伸悬臂过大，安装时挂架在冲击作用下挂钩发生弯曲变形；（2）挂钩原材料不合格；（3）挂钩设计计算偏小；（4）冬期施工中，混凝土强度增长慢，外挂架提升过早。1.4整体提升电梯井筒模的底模 整体提升的电梯井筒模在高层建筑中已得到广泛应用，底模是其生根之所在，钢爬梁给底模提供支座。施工中底模由塔吊提升，除供筒模支模外，也为钢筋绑扎提供了操作平台。底模的钢爬梁安放平稳、提升灵活是顺利施工的前提，也是保证施工安全的重要环节。施工中曾因底模倾覆发生过重大伤亡事故。其原因有二：（1）考虑安装的方便，底模设计时预留了一定尺寸的安装间隙，底模就位后支筒模时，撬动筒模使底模产生水平位移，支座搭接面积不够混凝土破坏而坠落（冬期施工中尤应注意）；（2）由于建筑垃圾等污染使钢爬梁端头的平台脚不能及时归位，或因平衡自重偏小，不能呈水平状态进入预留洞，导致底座坠落。1.5大模板堆放 未合理堆放大模板，造成大模板堆放失稳或倾覆。2、预防大模板车故的对策 2.1大模板吊环 大模板吊环是受力构件，补偿刚度、保证强度是确保安全的必要条件。根据对吊环易发生事故的原因分析，北京市利建模板公司在设计大模板吊环时，对组拼式大模板采用组装式吊环，以对称骑缝和平面外补偿刚度（图1）；对整体式大模板的吊环以保证足够焊接长度、双面满焊、焊缝饱满（图2）为安全原则。大模板吊环保证有足够的安全系数。吊环的位置、数量、安装方法和焊接、包括组装式吊环的连接螺栓型号及双螺母紧固，均应满足设计要求。施工过程中应经常检

查吊环，若发现螺母松动或被吊环碰撞而损坏时应立即紧固或更换。

2.2 大模板斜支撑的地脚螺栓和模板堆放

(1) 有斜支撑的大模板应该面对面堆放，自稳角为75度~80度；无斜支撑的大模板应在现场搭设脚手架，只要模板不在墙上，就应该直接放大架子内，不得靠在其他模板或构件上，以免下脚滑移倾倒。

(2) 拆除后的大模板，不得堆放在施工层上。

(3) 模板拆装区周围应设置栏杆，并挂有明显标志牌，禁止非作业人员入内。

(4) 高处作业时大模板安装应有缆绳，风力过大时应停止施工。

(5) 大模板在使用过程中斜支撑的地脚螺栓最容易受损伤，因而在设计时增加双面护板，延长焊缝；使用时尽量避免着地时冲撞地脚螺栓。

2.3 大模板外墙用外挂三角架

(1) 外挂架挂钩是主要受力构件，其材质须符合国家标准，并附有材质证明。

(2) 经常检查挂钩是否有因不正确操作而弯曲或变形。

(3) 大模板起落时，应注意平稳，模板就位时应避免冲撞外挂架，模板提升时应注意不要剐碰安全网。

(4) 施工时外挂架上只允许放置操作工具，不允许堆放施工材料；支拆外墙模时应避免多名操作人员集中在一处。任何情况下外挂架的堆放荷载都应小于120千克/平方米。

(5) 外墙洞口处应按设计要求附着，防止在风载作用下外挂架摆动和内倾。

(6) 外挂架安装时，墙体混凝土强度不得小于7.5MPa。

2.4 整体提升电梯井筒的底座

(1) 提升底模时，须严格检查底模与井筒壁四周的间隙(25mm)，底模就位后，须按施工图在底模四周用木楔顶紧，防止小范围的水平位移。

(2) 经常检查底模平台脚的清洁程度与灵活性，避免底模重心失稳。

(3) 在电梯井筒模板和底模提升时，混凝土强度须达10MPa以上。

(百考试题)

注册安全工程师) 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