

模板工程安全

事故的原因及预防

○ 门长根

（中国有色金属工业第六冶金建设公司）

1 前言

建筑施工企业是伤亡事故的高发企业，而建筑施工中的模板工程是较容易出现安全事故的环节之一，对模板安装和拆除过程中的不安全因素给予充分注意并采取适当的措施进行预防，这对于减少伤亡事故的发生有着十分重要的意义。

2 产生安全事故的原因

在模板的安装、支撑和拆除作业中，较容易出现安全事故的因素有：

- (1) 高处坠落；
- (2) 掉落物体击伤；
- (3) 不正确的提升操作。

2.1 高处坠落的原因

模板工人经常要在建筑物施工过程中的最高处作业，这时没有结构或构件进行固定，而且在最后一块模板安装就位之前台面上还会有许多孔洞，由于无处或无物固定，因而无法设置安全护栏；胎模脱模时也会在楼板上留出孔洞。如此等等，都是发生高

处坠落的潜在因素。脱模时也有许多发生坠落危险的因素；用起重机把建筑物边缘处的材料吊下来时，需操作者俯身挂上吊索，若操作者防护不到位，也可能造成高处坠落。

2.2 掉落物体击伤的原因

高处物体掉落伤人也是建筑施工中常见的事故，在模板安装和脱模期这类事故尤为常见。在模板工程中材料运输的工作量很大，例如垂直运输或水平转运，有时还要把材料运至还没有装好台板的地方堆放等，而且也不能马上将其固定在工作部位，工具、材料和其他碎片都很容易从未安好模板的台面上掉落下来；脱模时掉落物体更多，被掉落物体击伤的可能性更大。

2.3 不正确的提升操作

不正确的提升操作所引发的安全事故主要是由于操作者未按起重操作规程操作或责任心不强造成的。

3 安全事故的预防措施

度。二是全面推行建筑意外伤害保险制度。要求已经开展建筑意外伤害保险工作的地区，要加大力度，扩大覆盖面；尚未开展的地区要尽快推行这项制度，保护劳动者的权益。要大力培育发展中介机构，向企业提供保险和安全管理咨询服务，使建筑意外伤害机构发挥更大的作用。

4. 开展四个专项治理。抓好施工坍塌、高处坠落、塔吊倒塌、房屋拆除倒塌的专项治理。要求各地针对本地区建筑安全生产中的薄弱环节，结合今年的全国建筑安全生产大检查开展专项治理。严格执行质量安全“一票否决”。

5. 搞好安全生产培训教育工作。要求各施工企

业要加强对施工现场一线操作人员基本安全知识的培训教育，未经培训的不得上岗作业。建设部和各省级建设行政主管部门将分层次对县级以上建设行政主管部门分管安全工作的负责人、建筑安全监督机构的监督执法人员进行分期分批轮训。

会议期间，建设部对全国先进质量监督站和先进工程质量工作者进行了表彰。来自河北、山东、北京、上海、武汉、珠海、厦门、深圳等省、市的代表分别就改进政府工程管理方式、推行工程担保制度、加强工程质量、安全监督、全面推行施工现场安全生产保证体系等作了经验交流。

（本文收稿：2003—03—01）

3.1 防止安装平台模板时发生高处坠落

在传统的平台模板施工中,首先架起的是纵梁,在纵梁的两端加以支撑,连结板提供了临时支撑,有些模板工人感到在纵梁上钉支撑和连结板比较方便,因而在一定高度的梁上行走;这种作业方法很容易摔下来。正确的作业方法是站在梯子上作业。

安装平台模板的第二步是安装横梁,在横梁上行走也容易失去平衡而坠落。为了预防这类坠落,要让模板尽可能地靠近放置横梁的地方。

改变模板系统安装方式有时是减少安全事故的一个实用方法。在地面上拼制成的平台模板可以吊装也可滑动就位,并支承在脚手架型的支承塔架或桁架上,支承托架安装在柱或承重墙上,当这些模板安装就位时,它们就提供了安全的操作平台,防止高处坠落事故的发生。

3.2 建筑物周边的保护

使用普通支柱时建筑物周边是很容易发生高处坠落的危险区域;使用周边板有时能够消除这类危险,这种板在设计上提供了连续的人行道或护栏,使建筑物周边比较安全。

对于电梯井和内墙来说,在台面的作业高度一般不好设置护栏,因为墙模工人必须超出护栏作业,同时在脱模过程中护栏很容易撞掉或损坏;在电梯井及内墙中加一防护平台,可以防止坠落。在墙

模的一定高度可以用钢丝绳把平台悬挂在墙模底端,由于钢丝绳的悬挂,它不妨碍墙模的伸缩。

楼板中的其他孔洞也存在有安全隐患。在楼板安装高度通过孔洞加框架以及在脱模高度层盖住孔洞可以增加安全因素。经验表明,可用单块胶合板盖住的孔洞比显露的大孔洞还容易出危险,原因是当拿起该胶合板时有些人会无意地向前跨一步而导致踩空坠落。并不是所有胶合板都能固定到混凝土楼板上,因为有时还因施工需要掀动盖住孔洞的板,掀动后应注意重新盖好。安全的做法是用方木把洞叉起来,然后再在上面盖板并钉牢。

3.3 注意正确使用梯子和安全带

伸缩梯子有些特别问题需要注意。当伸缩梯子在顶部固定时,若有人无意地移动梯子的底部或向上拉梯子的顶部时,会使插销或挂钩松开,这时不知道的人再移动梯子并松开顶部时,梯子可能会倒塌下来引起砸伤,因而应注意使锁固机构总是处于锁紧状态。

在安装高耸的脚手或者在墙模上作业时,应佩带安全带。

3.4 安装模板时的安全措施

所有模板构件在其就位时都应当固定牢固,未固定支柱时,当在台面上放置荷载或荷载沿台面上移动时有降落伤人的危险,横木支撑或其他的横向支撑应在第一根纵梁升起时尽快安装固定以增加稳定

性,从稳定台面上升起的纵梁应使用连接板固定牢固,支撑必须具有横向稳定性才能在其上放置荷载。

松动的零件越少,掉落的可能性越小,因而在作业过程中应当尽量减少活动件的数目。当模板从一个高度吊至另一个高度时,要除去其上所有散放物体或使散放物固定于模板上,并在起吊之前扫去模板上的各种碎块。

3.5 防止脱模时物体掉落伤人

当推出孔洞下的大板时,一定要先清除掉可能积聚在洞口的各种物件、混凝土或其他碎块等。

不能让模板材料粘到顶棚上,因为这些材料有时似乎粘得很牢固,但在几次温度循环和相邻区域干燥后就会松动并可能掉落。新型玻璃纤维增强塑料模板、组合钢模板和托梁模板都会自行掉落,使用时要特别注意。

细长材料(例如木支撑)在堆放时容易掉下来,因此应整齐地堆放,在楼房或大孔洞的周边尤应特别注意,不应平行于楼房边缘或大孔洞边缘堆放,而应垂直于边缘堆放或用铁丝等捆紧堆放。

3.6 起重操作工人必须经过市级质量技术监督部门的培训、考核,并取得起重工特种作业上岗证后才能上岗。同时应认真进行有针对性的安全教育,做好安全技术交底,在作业中严格按操作规程操作,并设起重指挥和监护人。

(本文收稿:2002—07—08)