

土木工程施工

试验报告

施早

061050

2009.6

爬升模板的爬架的构造和设计

土木 施早 061050

爬升模版简称爬模，是施工剪力墙和通体结构的混凝土结构高层建筑和桥墩、桥塔等的一种有效地模版体系。

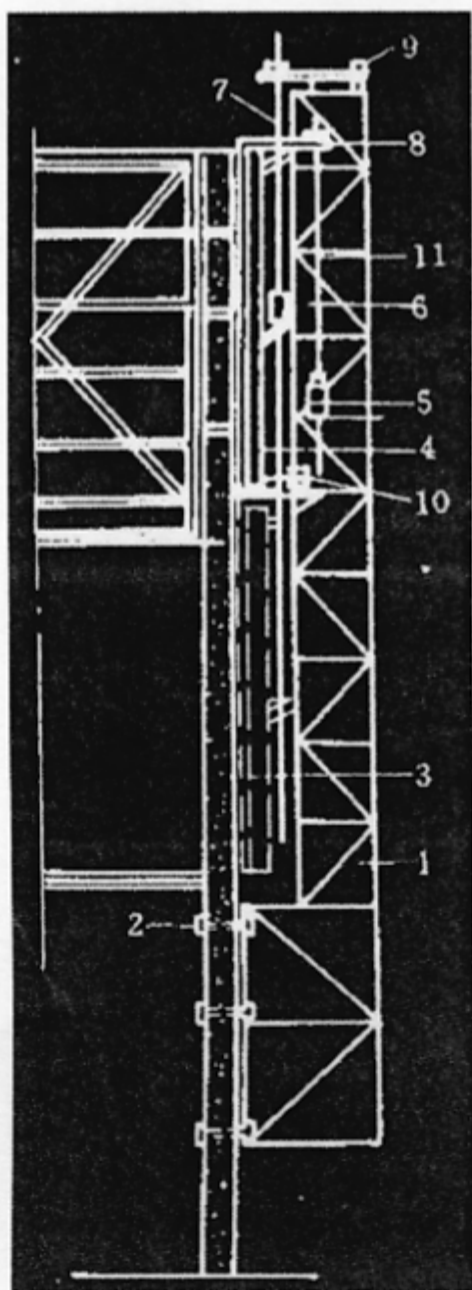
由于模板能自爬，不需要起重运输吊运，减少了施工中的起重运输机械的工作量，能避免大模版受大风的影响，由于自爬的模板上还可以悬挂脚手架，所以可以省去结构施工阶段的外脚手架，因此其经济效益较好。

爬模分有爬架爬模和无爬架爬模两类。这里讨论有爬架爬模的爬架的构造和设计。

普通的爬架是一个格构式的钢架，用来提升外爬模，由下部附墙架和上部支承架两部分组成，总高度应大于每次爬升高度的3倍。附墙架用螺栓固定在下层墙壁上；上部支承架高度大于两层模板的高度，坐落在附墙架上，与之成为整体。支承架上端有挑横梁，用以悬吊提升爬模用的提升动力机构，如手拉葫芦、千斤顶等。通过提升动力机构提升模板。

爬升模板的施工工艺较特殊。它具有以下几个特点：

- ①工艺简单，技术容易掌握。
- ②爬模设备与脚手操作平台及安全防护连为一体，高空作业安全性好，施工高度不受限制。爬模与操作平台一起逐层上升，省去支搭脚手架工序。
- ③适应建筑物多种造型和平面，模板装拆处于相对固定状态，操作方便，质量可靠，工效高。
- ④具有自升功能，无需塔吊吊装，不占施工场地，适于狭窄场地施工，有利于现场整洁(与滑升模板同具此优点)。
- ⑤具有大模板的砼外观质量好的优点，如加强管理，采取措施提高砼的平整度和光洁度，一般可不再后期抹灰。：



爬模

- 1-爬架；2-螺栓；3-预留爬架孔；4-爬模；5-爬架千斤顶；6-爬模千斤顶；7-爬杆；8-模板挑横梁；9-爬架挑横梁；10-脱模千斤顶；11-爬杆

工艺要点:

A 爬升模板安装

进入现场的爬升模板系列(大模板、爬升支架、爬升设备、脚手架及附件等),应按施工组织设计及有关图纸验收,合格品方可使用。

检查工程结构上预埋螺栓孔的直径和位置是否符合图纸要求。有偏差时应在纠正后方可安装爬升模板。

爬升模板的安装顺序是:底座、立柱、爬升设备、大模板。

底座安装时,先临时固定部分穿墙螺栓,待校正标高后,方可固定全部穿墙螺栓。

模板安装时,先加以临时固定,待就位校正后,方可正式固定。

安装模板的起重设备采用塔吊。

模板安装完毕后,应对所有连接螺栓和穿墙螺栓进行紧固检查。并经试爬升验收合格后方可投入使用。

B 爬升

爬升前,首先要仔细验查爬升设备的位置、牢固程度、吊钩及连接杆等项,在确认符合要求后方可正式爬升。

正式爬升前,应先拆除与相邻大模板及脚手架间的连接杆件,使各个爬升模板单元系统分开。

爬升时应先收紧倒链,然后拆卸穿墙螺栓。在爬升大模板时拆卸大模板的穿墙螺栓,在爬升支架时拆卸底座的穿墙螺栓。调整好大模板或爬升支架的重心,使能保持垂直,防止晃动与扭转。

爬升时操作人员站立的位置一定要安全,不准站在爬升件上爬升,而应站在固定件上。

爬升时要稳起、稳落和平稳就位,防止大幅度摆动和碰撞。要注意不要使爬升模板被其他构件卡住,若发现此现象,应立即停止爬升,待故障排除后,方可继续爬升。

每个单元的爬升,应在一个工作班内完成,不宜中途交接班,更不允许隔夜再爬升。爬升完毕应及时固定。遇六级以上大风,一般应停止作



图1 工艺流程

爬模的操作示意图见附图2

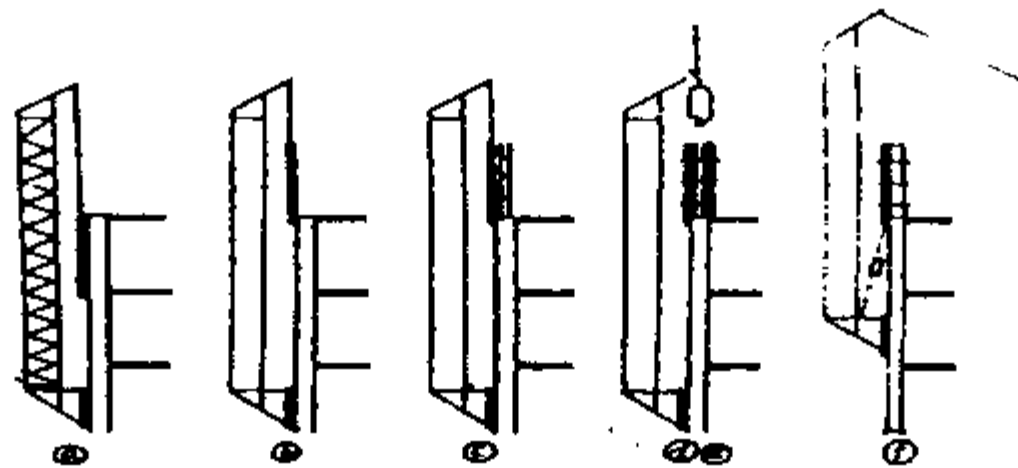


图2 爬模操作示意图

(a)安装爬架固定穿墙螺栓 (b)提升模板 (c)绑外侧墙筋 (d)安装内外侧模板 (e)浇筑并养护混凝土 (f)提升爬架

业。

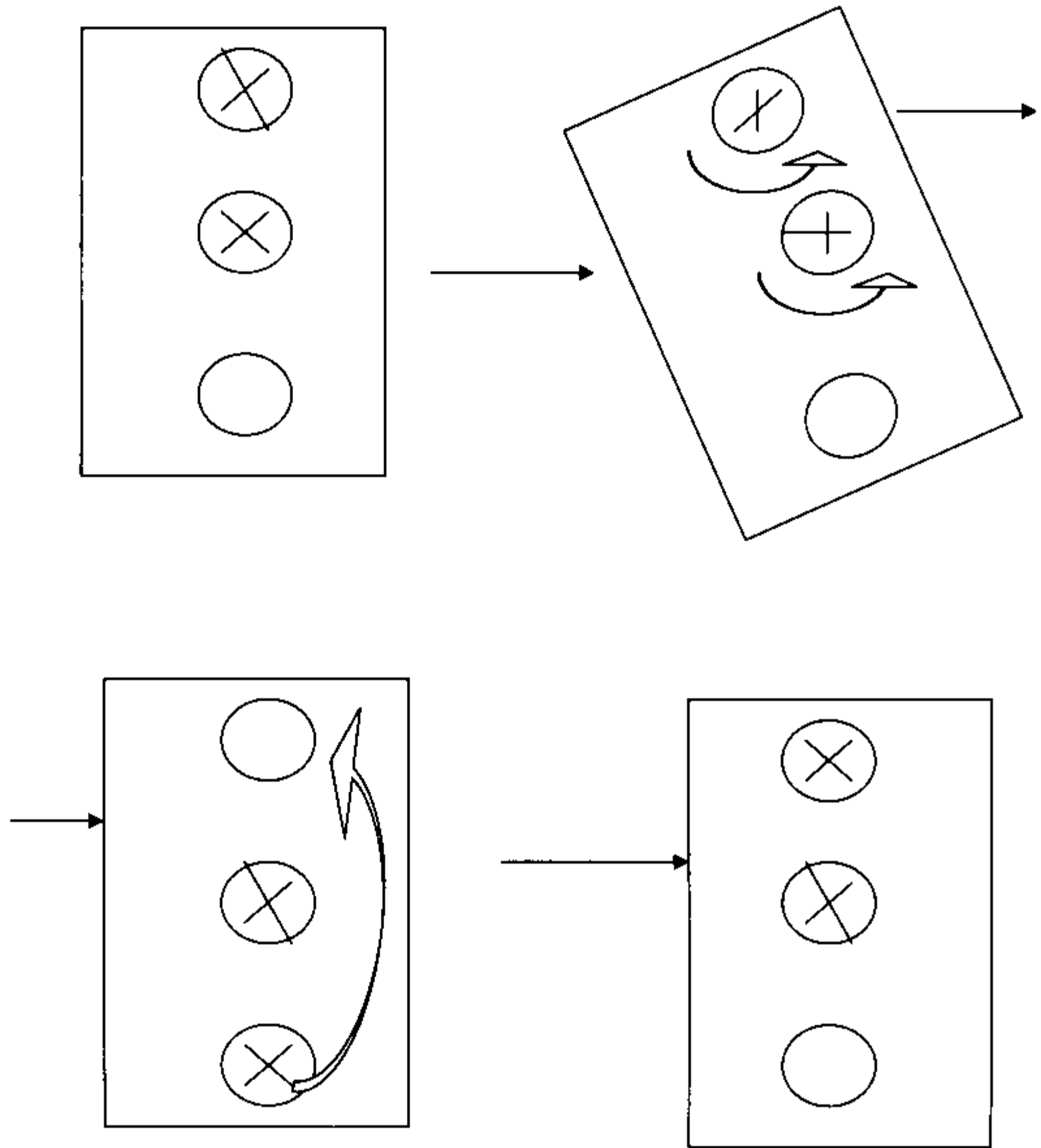
爬架形式的思考与设想：

1. 轨道式

通过将模板固定在垂直的轨道上通过类似轨道车的动力装置，将模板通过这样的轨道爬架，将其提升上去，如磁悬浮此类。

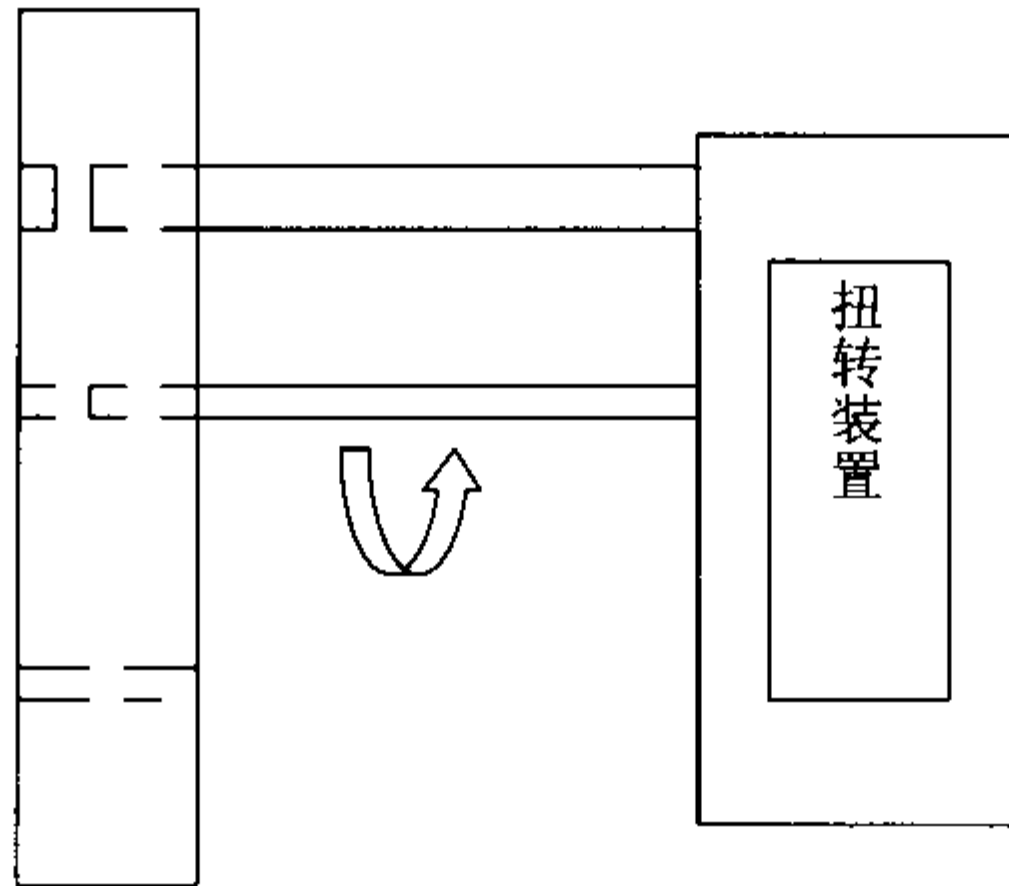
2. 扭转式

改变总是将模板沿着爬架垂直上升的套路，可以讲爬架设想为一种可以将模板上升的方式。



如此依次重复这样的步骤。

对于扭转装置的设计



通过某些扭转装置，将模板通过一些孔旋转上去，然后依次选择孔的位置，不断得将模板升上去。