

张园东区最大规模的组团式平移项目启动



■记者 邢蓓琳

“总控，总控，B组团开始推进。”

“总控收到，B组开始平移。”

随着施工现场负责人通过对讲机发出指令，总控室工作人员按下启动按钮，安装在32号楼和33号楼组成的1号平移组下的步履式行走器开始缓缓抬升，向前迈出一小步，落下，再抬升……9月5日，张园东区最大规模的组团式平移项目正式启动。

记者从静安置业集团城市更新公司了解到，此次组团式平移项目包括9栋文物保护建筑。它们多建于20世纪20年至30年代，均为上海市静安区文物保护单位（三类），房屋多为2层，局部有3层阁楼，屋脊建筑高度多在15米以下，总建筑面积约10020平方米。

根据总体规划要求，这9栋文物保护建筑将分成四个组团，依次

平移至中间址位置，待原址地下室顶板施工完毕后，再按原路线逆向平移回原址，整个施工过程仿佛进行了一场大型“华容道”游戏。

考虑到上海是软土地基，且张园被四条马路围绕，平移项目施工场地狭小、移位路径复杂，同时需要最大限度地保留张园区内各栋海派文化历史建筑的风貌和建筑安全性，并做好地下室的整体开挖，本次平移没有采取传统的顶推式平移方式，而是采用目前国内最先进的步履式平移技术，即使用AB两组步履行走器交替式向前移位，就像人走路一样，最大限度地保留了建筑室内地坪以上建筑的原样，同时可以精准调整方向，实现多角度行走。

据悉，张园东区组团式平移项目将大规模、大体量的成片风貌保护区修缮与地下空间更新同步实施的施工方法，在历史建筑风貌区平移及修缮历史上尚属首次。



国内最先进技术“加持”

静安张园东区两栋保护建筑
“长出220多只脚”开始走路了

器的角度旋转只能通过人工实现，无法精确控制旋转角度，同时需要大量的人工。本次使用的步履行走器上安装了旋转齿轮及电机，可以在控制室通过智能伺服总控制器的远程精确控制，进行精确角度旋转。

增加控制点位，平移速度加快。以往多台步履行走器串联到一台控制泵站，指令下达后，各个步履行走器的反应时间不一，造成控制精度降低。在此次张园东区组团式平移项目中，每一个平移点位的AB两组步履行走器就配置一台PLC伺服交替泵站，即每组平移的时候，一个行走器就配置一台泵站，且泵站就设置在平移点位上部。同时每个步履行走器都配有竖向和水平方向的位移传感器，可以精准控制每个点位，既提高移位安全性，又加快平移速度。

平移控制泵站由原有的变频控制改为伺服控制，精度更高、更节能环保。

步履行走器维修更换更方便快捷。采用托盘梁底设置导轨的模式，仅需将有故障的步履行走器从导轨中推出，将好的步履行走器推进去即可，减少了以往平移设备的切割、焊接、拧螺丝等繁琐动作，大大降低了平移过程中设备故障维修所需的时间。

平移过程中，仅靠少量工作人员对升级改造后的步履行走器进行现场辅助观察，及时反馈现场信息。不需要进行更换顶铁、纠正步履行走器方向等高体力的劳动，部分工况下还可以通过布设监控措施来进一步减少人员需求。



■记者 邢蓓琳

2022年11月，张园西区完成历时四年的保护性修缮，焕新揭幕后，静安置业集团开始紧锣密鼓地推进张园东区建设工作。继今年年初完成3栋保护建筑的平移工作后，张园东区最大规模的组团式平移项目在9月上旬正式启动。

9月6日上午，记者来到张园东区平移项目工地，1号组团成员32号楼和33号楼已经装上220多只“脚”，正在以每10秒0.1米的速度，平稳地向前移动。

据静安置业集团城市更新公司工程管理部经理刘峰介绍，此次1号组团需要先向南平移约50多米，然后在反力基础和托盘梁间采用交替顶升工艺对建筑进行整体顶升，再在建筑下部施工下底座后，采用步履行走器对各组团逐个进行直线平移、

共包括9栋建筑。由于部分建筑之间通过二层的连廊或门楣相连，因此将划分成4个组团进行平移。考虑到建筑平移中间址位置空间有限，需要根据中间址位置规划最优的平移路径，大部分组团的平移需要进行多次的调整方向平移以及旋转平移，因此决定采用国内最先进的步履式平移技术。

步履式平移技术采取AB两组步履行走器交替式向前移位，能够最大限度地保留建筑室内地坪以上建筑的原样，尽量在原室内地坪以下对基础施工托盘梁进行基础托换加固、上部结构采用内撑外拉体系进行整体加固，基础下部再施工反力基础，然后在反力基础和托盘梁间采用交替顶升工艺对建筑进行整体顶升，再在建筑下部施工下底座后，采用步履行走器对各组团逐个进行直线平移、

旋转平移。

“我们在这两栋建筑下面安装了220多个步履行走器，分成AB两组交替式向前移动，就像一个人用左右两只脚走路一样。每个步履行走器在动作、反应等方面都要做到一致。”刘峰介绍说，步履式平移技术的最大难点就是对AB两组步履行走器在直行、转向角度等方面都进行精准、统一的控制。

为了更好地完成此次平移工作，施工单位还结合施工经验以及项目需求，对步履行走器进行升级改造，使得步履式平移技术不仅增加了自动旋转功能，而且能够精准控制每一个步履行走器，提高了移位的安全性和平移速度。

升级改良后的步履式平移技术有以下优点：自动旋转功能。以往步履行走

