

SMW工法在深基坑中的应用 PDF转换可能丢失图片或格式，
建议阅读原文

https://www.100test.com/kao_ti2020/91/2021_2022_SMW_E5_B7_A5_E6_B3_95_E5_c58_91136.htm

摘要：SMW工法由日本成辛工业株式会社开发成功。SMW工法是利用专门的多轴搅拌机就地钻进切削土体，同时在钻头端部将水泥浆液注入土体，经充分搅拌混合后，再将H型钢或其他型材插入搅拌桩体内，形成地下连续墙体，利用该墙体直接作为挡土和止水结构。其主要特点是构造简单，止水性能好，工期短，造价低，环境污染小，特别适合城市中的深基坑工程。关键词：SMW工法 基坑围护 施工

一、工程及地质概况 古-1商办楼位于上海天山路、古北路交叉口，为地下3层、地上6层商场。该建筑全长244.2米。本工程场地属长江三角洲入海口东南前缘的滨海平原地貌类型，微地貌上属吴淞江古河道沉积区。场地地形平坦，地面标高一般3.8米，基坑地下水属潜水类型，稳定水位在地表以下0.5-1.0米。基坑四周无污染源，地下水对砼无腐蚀。

二、基坑围护结构设计

1、围护方案 该基坑围护采用SMW工法，开挖深度为11.5-13.1米，采用进口 850三轴劲性水泥土搅拌桩作围护结构，内插H800×300×13×24型钢，水泥掺量不小于20%，水泥搅拌桩搭接200毫米，H型钢间距@1200毫米和700毫米。设3道2H700×300×15×15双拼型钢支撑，转角处采用钢筋砼和H型钢混合支撑，支撑间距一般为4.5米。桩顶用钢筋砼圈梁兼作首道支撑围圈，其余选用2H400×400×13×21双拼作钢围圈。为减少围护桩在基坑开挖时的位移，对钢支撑施加预应力，其值为140吨。根据该工程基坑坑底土层为3层砂质粉土，透水性较强，对坑底采用

降水加固方案。为降低造价，SMW桩中插入的H型钢在结构出 ± 0.000 后拔除。坑内采用水泥搅拌桩和压密注浆加固。

2、围护结构形式的比较

目前，上海地区深基坑围护墙体采用的结构形式一般都为地下连续墙（单墙或双墙），工程造价均较高，对环境的影响、污染均较大。与之相比较，SMW工法有如下优点：

- （1）在现代城市修建的深基坑工程，经常靠近建筑物红线施工，SMW工法在这方面具有相当优势，其中心线离建筑物的墙面80厘米即可施工。
- （2）地下连续墙由自身特性决定，施工时形成大量泥浆需外运处理，而SMW工法仅在开槽时有少量土方外运。
- （3）SMW工法构造简单，施工速度快，可大幅缩短工期。
- （4）SMW工法作围护结构与主体结构分离，主体结构侧墙可以施工外防水，与地下连续墙相比结构整体性和防水性能均较好，可降低后期维护成本。

三、关键技术的处理

H型钢水泥土搅拌桩支护结构的施工

关键在于搅拌桩制作，以及H型钢的制作和打拔。

1、搅拌桩制作

与常规搅拌桩比较，要特别注重桩的间距和垂直度。施工垂直度应小于1%，以保证型钢插打起拔顺利，保证墙体的防渗性能。注浆配比除满足抗渗和强度要求外，尚应满足型钢插入顺利等要求。

2、保证桩体垂直度措施

- （1）在铺设道轨枕木处要整平整实，使道轨枕木在同一水平线上；
- （2）在开孔之前用水平尺对机械架进行校对，以确保桩体的垂直度达到要求；
- （3）用两台经纬仪对搅拌轴纵横向同时校正，确保搅拌轴垂直；
- （4）施工过程中随机对机座四周标高进行复测，确保机械处于水平状态施工，同时用经纬仪经常对搅拌轴进行垂直度复测。

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