

HUW工法在深基坑围护工程中的应用

Application of for H steel U steel continuous Wall protection of
method in deep foundation pit retaining engineering

上海万邦建筑服务有限公司

邵洪平

引言

HUW工法自实际投入使用以来，引起了业内外有关人士的高度关注，该工艺使用的广泛性、环保性、经济性等优良特性，已在各种施工实践中得到相关人士的认同。

尤其是在一些国家重点工程、地铁工程、大桥工程、管廊工程、房地产工程等建设工程中，水泥消耗量较大，泥浆、扬尘排放量较多，对城市环境和交通通行影响较大。

采用HUW工法桩围护结构，可大幅度地减少水泥用量以及泥浆和扬尘的排放，恰好迎合我国十四五期间的重要战略目标：“碳达峰、碳中和”；同时，也可有效缩短工期、降低成本、减小对周边环境的影响。

目录

Contents

- 1 基本概念
- 2 技术特点
- 3 主要优势
- 4 施工过程
- 5 案例汇报
- 6 感谢结语



01

基本概念

1 基本概念——HUW工法桩简介

HUW工法（中文：型钢钢板连续墙 英文：H steel U steel continuous Wall）是一种能取代SMW工法桩、灌注桩、咬合桩、拉伸钢板桩等基坑围护的新工艺；是一种利用带止口的H型钢和带止口的U型钢板桩通过定位架施打并连成一体

的钢墙。本工艺由上海同济启明星系列软件提供技术支持；国内多个知名设计单位参与HUW工法基坑围护的设计；承建了多个国家重点工程、地铁工程、大桥工程、管廊工程、房地产工程

等；基坑实际开挖最深的为15米。

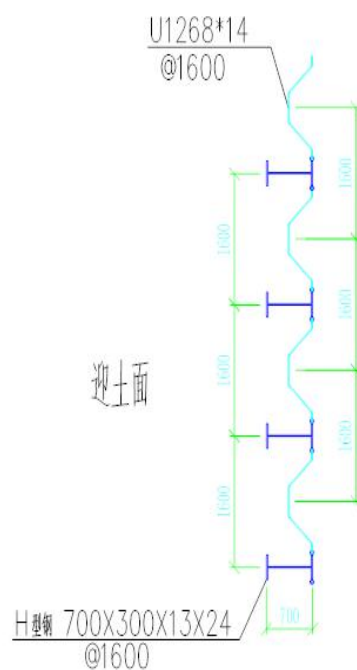


The background features abstract geometric shapes in various shades of blue (dark blue, medium blue, light blue) and white. These shapes are primarily triangles and trapezoids, some overlapping. There are also several thin, parallel lines in light blue, some of which are slanted. The overall aesthetic is clean, modern, and professional.

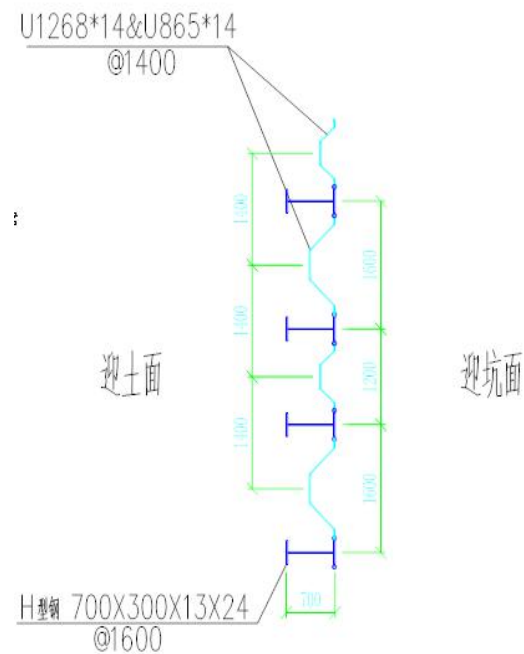
02

技术特点

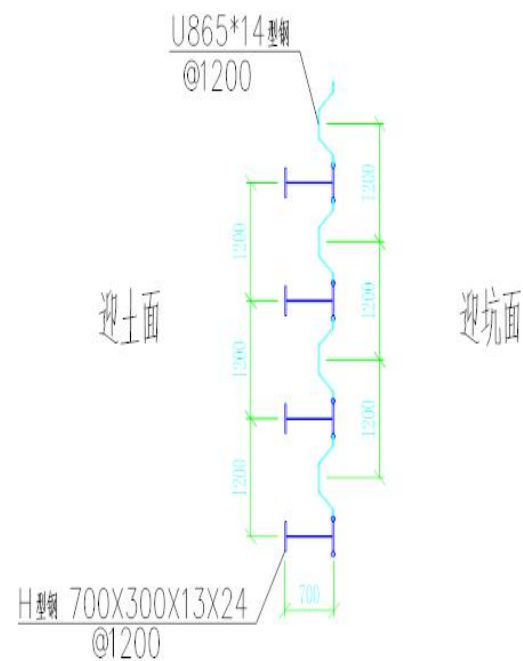
在不同的地质条件下，各种深基坑或者同一深基坑的不同部位的抗弯刚度等技术指标各不相同，由于HUW工法桩的主要受力体为H型桩，故只需调节H型桩的使用密度，即可调节相关技术指标。本工艺的主要技术特点为利用U型桩的大小进行排列组合，即可改变H型桩的使用密度，从而获得满足设计和施工要求的HUW工法桩。



@1.6



@1.4



@1.2

The background features abstract geometric shapes in various shades of blue (dark blue, medium blue, light blue) and white. These shapes are primarily triangles and parallelograms, some overlapping. There are also several thin, parallel lines in light blue, some of which are slanted. The overall aesthetic is clean, modern, and professional.

03

主要优势

环保

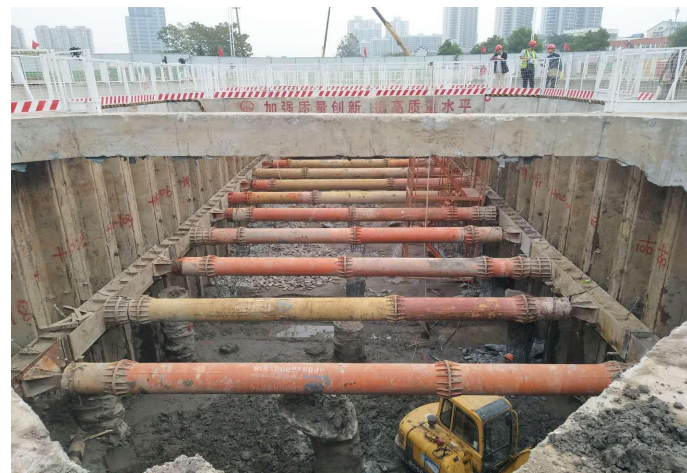
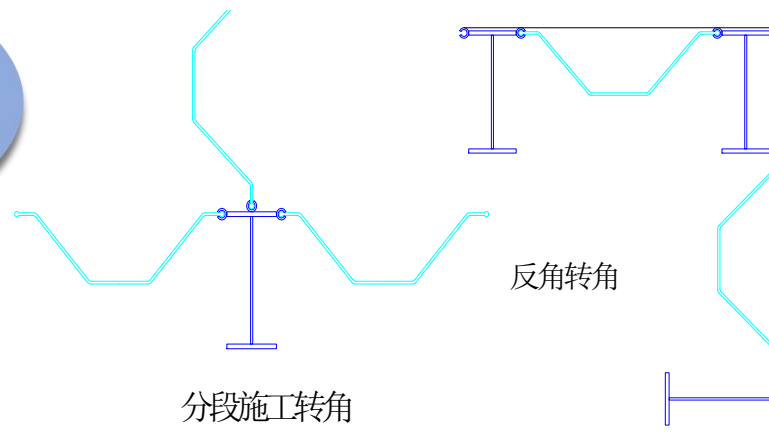
- 清洁、节能、环保
- 资源循环利用
- 高止水性能
- 可持续发展

高效

- 节约成本
- 缩短工期
- 提高施工效率

灵活

- 多种排列组合
- 灵活设置转角
- 便于分段施工



3 主要优势——03HUW工法桩的优越性

一、环保性

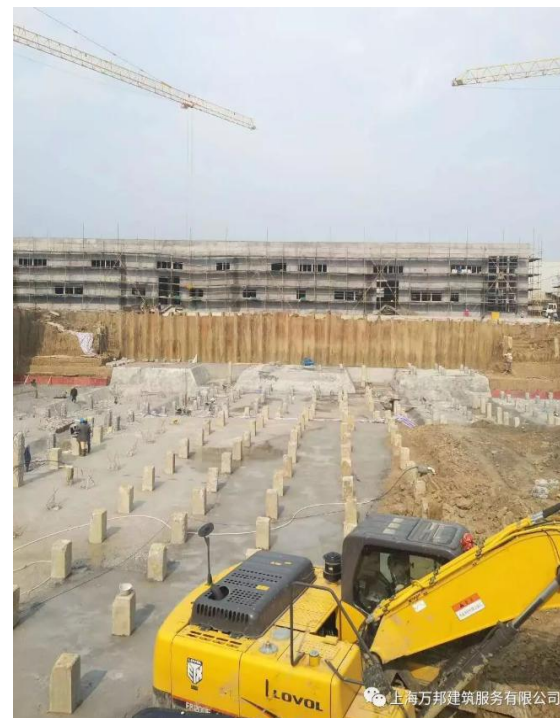
该技术安全、清洁、节能、低碳、环保，资源循环使用，无污染排放，施工场地小，方案经济可靠，是一种安全、高效、节能、环保、高止水性和可持续发展的绿色基坑围护工艺。



上海临港



南京地铁2号线西延



无锡新城水处理

3 主要优势——03HUW工法桩的优越性

二、高效性

◆ 节约成本

HUW工法桩与传统的基坑支护方案如SMW工法桩、灌注桩等相比成本节约5%~20%

◆ 缩短工期

HUW工法利用全自动调节水平的定位架，先喂桩再用振动锤送桩，故日施工进度能确保20延米以上。与SMW工法桩、灌注桩等相比工期能节约30天以上。

◆ 取材方便

由于HUW工法所使用的材料结构比较简单，主要采用H型钢、14mm卷材、60*10无缝钢管、 $\phi 28$ 圆钢等国产钢材进行加工即可使用，取材便捷。



HUW工法桩仓库实景

3 主要优势——03HUW工法桩的优越性

三、灵活性

规格灵活:

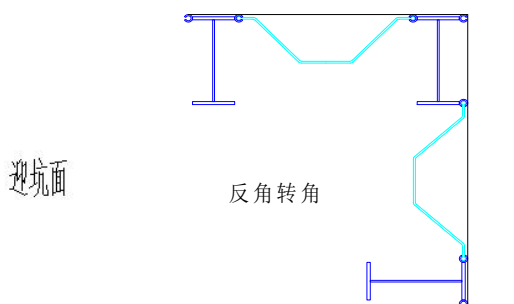
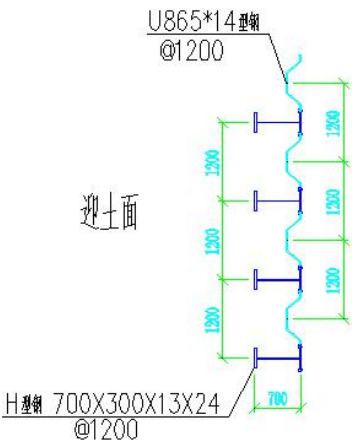
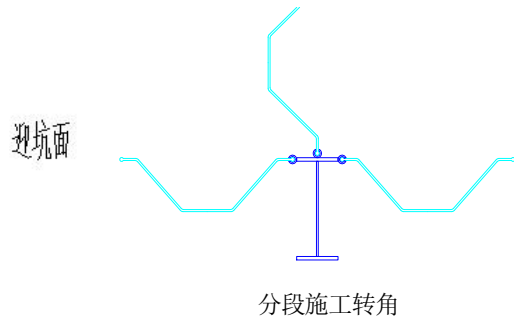
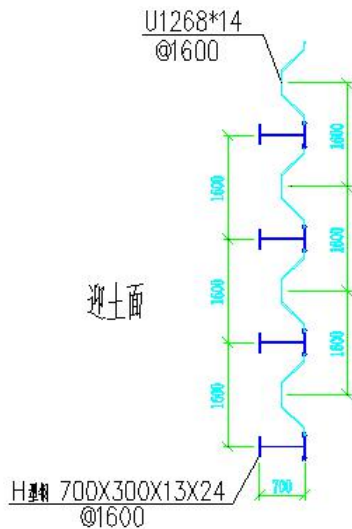
HUW工法可根据基坑的不同的地质情况、不同的开挖深度, 选用不同规格的U型桩进行排列组合, 获得不同组距的HUW工法桩 (@1.2m、@1.4m、@1.6m) 以满足设计和施工要求。

转角灵活:

一根H型钢上可设置多个C型止口, 对分段施工相交处小止口连接起到了预留止口的效果, 相交处无需作注浆止水; 对转角处可多角度转弯。

薄弱部位加密:

转角处型钢加密, 增加基坑转角部位的稳定性。



HUW工法桩-1.6m/1.2m排列图

The background features abstract geometric shapes in various shades of blue (dark blue, medium blue, light blue) and white. These shapes are primarily triangles and trapezoids, some overlapping. There are also several thin, parallel lines in light blue, some of which are slanted. The overall design is clean and modern.

05

案例汇报

5 案例汇报一、上海嘉定国家重点工程

工程概况

12英寸集成电路研发制造用厂房及配套设施C1动力站，J1废水监测站，F1生产厂房基坑围护采用新工艺HUU工法桩加钢围檩钢支撑施工，C1动力站基坑围护形成后长约134米，宽48米，J1废水监测站基坑围护形成后长约29米，宽17米，F1生产厂房基坑围护形成后长约45米，宽38米，基坑开挖深度为5.5米~7.8米。HUU工法围护桩采用带止口的700*300*13*24*L12/15/18米H型钢与带止口的865*215*14*L15/18米U型板和1268*360*14*12/15米U型桩组合成止水挡土墙即HUU工法，组合间距1.2/1.6米。基坑围护内设一道支撑，支护采用双拼H700*300型钢围檩加609*16钢管支撑。

HUU 工法 插打 施工



5 案例汇报一、上海嘉定国家重点工程

HUW 工法围护内支撑施工及开挖效果



工程概况

本工程为上海自贸区临港新片区PDC1-0401单元H01-01地块项目工程基坑。本工程围护周长1010.8m,基坑总面积约为63989m。本工程±0.000为+5.00,场地北侧自然地面绝对标高为4.50,相对标高为-0.50;西、南、东侧自然地面绝对标高为3.50,本工程东北、西北侧围护采用HUW工法, HUW工法由H700X300X13X24型钢和1268*14U型钢组合,间距1.6m,桩长18m;基坑开挖深度为5.5米~6.6米。基坑支撑体系主要采用PIS工法,局部采用 $\varnothing 609*16$ 钢管支撑。

HUW 工法 插打 施工



5

案例汇报二、上海临港工程

HUW 工法围护效果



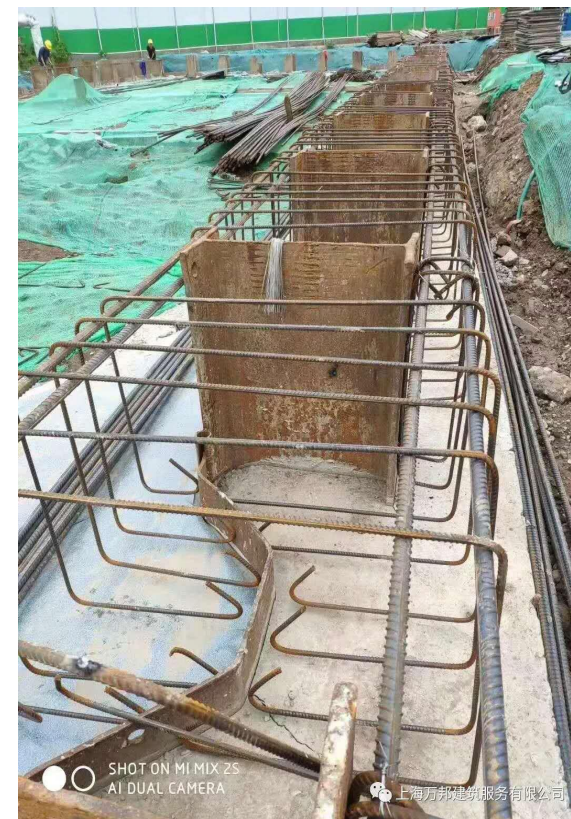
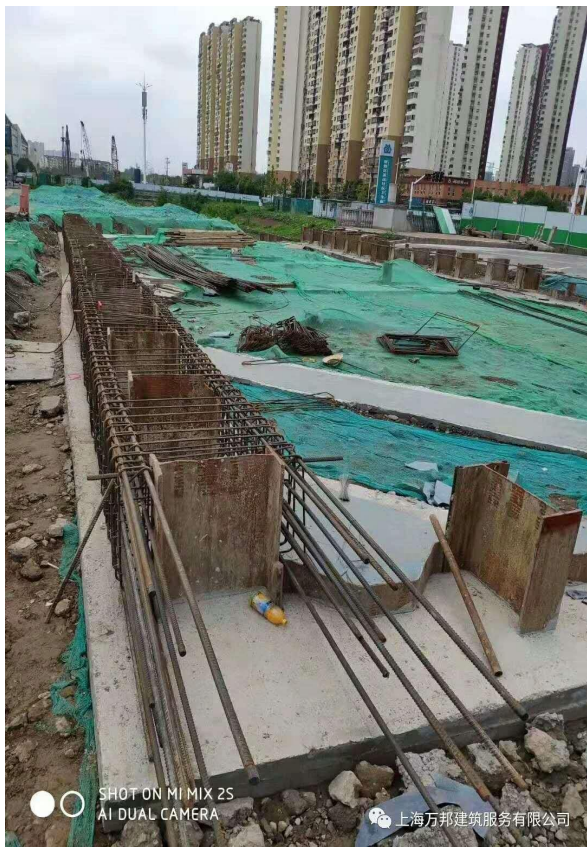
工程概况

南京地铁2号线西延工程螺塘街站~油坊桥区间05标里2WZK5+34~2WZK5+224区间，原设计 $\phi 1000@800$ 咬合桩，桩长18m~26m。为加快施工进度，减少施工难度，节约成本，基坑围护方案改为HUW工法，基坑开挖深度7m~12m。G基坑长约50米挖深7m~8m，F基坑长约40米挖深8m~9m采用21米700*300H型桩和21米U1268*14@1600组合。E基坑长约120米挖深9m~12m，采用24米700*300H型桩和21米加局部24米U865*14&U1268*14@1400组合。支撑体系及坑内深井降水方案不变。HUW组合钢板桩具有止水效果好，施工进度快，为全钢结构，不用养护。

南京地铁2号线西延05标-螺塘街站附属



HUW 工法圈梁做法



开挖后止水效果



5 案例汇报四、苏州东太湖路管廊工程苏东河倒虹段基坑围护

工程概况

太湖新城吴中片区综合管廊（二期）-东太湖路管廊工程苏东河倒虹段基坑围护原先设计为SMW工法桩，因水利部门不允许对苏东河截流且施工场地无法满足搅拌桩重型机械施工，故原方案无法实施。综合考虑到安全、进度和经济等因素，在水中廊体部分基坑围护，并通过专家组评审采用我公司的设计方案型钢钢板连续墙即HUV工法桩围护施工。基坑形成后长约120米，宽约9.2米，基坑开挖深度12.25米。围护桩采用带止口的700*300*13*24*L21米H型钢与带止口的1268*360*14*L21米U型板桩@1600组合成。内设置3道钢支撑，规格为609*16，围檩：双拼H582*300，基坑采用明挖施工。本基坑分A、B两区两期施工。

现场对接 21米 HUV工法桩及插打施工



5 案例汇报四、苏州东太湖路管廊工程苏东河倒虹段基坑围护

HUW工法基坑止水围护效果



工程概况

102省道颍泉周棚至李长营段改建工程颍河特大桥26#墩、27#墩承台深基坑围护采用新工艺HUV工法桩加H700*300围檩、609钢支撑施工，基坑形成长约26米，宽约21米，基坑开挖深度为15米。围护桩采用带止口的700*300*13*24*L27米H型钢与带止口的865*215*14*L24米U型板桩组合成止水挡土墙即HUV工法。内设置4层钢支撑，每层角部设置三道角撑，长边增设一道对撑。第一、第四钢支撑采用609*16，钢围檩采用双拼H700*300型钢，第二、第三道钢支撑采用609*16，钢围檩采用三拼H700*300型钢，基坑采用明挖顺作施工。大桥桥墩分为河流两侧采用筑岛法填筑作业平台上施工围堰基坑。

基坑打桩现场



基坑开挖中架设第一道支撑



5

案例汇报五、安徽颍河特大桥桥墩基坑围护工程

开挖后的效果



5

案例汇报五、安徽颍河特大桥桥墩基坑围护工程

主体结构施工



The background features abstract geometric shapes in various shades of blue (dark blue, medium blue, light blue) and white. These shapes are primarily triangles and parallelograms, some overlapping. There are also several thin, light blue diagonal lines scattered across the white space. The overall aesthetic is clean, modern, and professional.

06

感谢结语

HUW工法通过大量的施工实践，在有关部门、协会组织、专业技术单位以及知名设计单位的大力支持下，逐渐形成了一些理论性的文本资料。

附：《HUW工法在桥梁工程桥墩深基坑围护中的应用》

我们竭诚地欢迎更多的业内外人士继续关注本工艺。

我们将以最热忱、最优惠的合作模式与志同道合的同行单位或个人携手并进，再创佳绩！

谢谢大家！