

“城镇截污管网简便式支护钢笼技术研究”成果

登记公示信息

成果名称:	城镇截污管网简便式支护钢笼技术研究
完成单位:	广东省水利水电第三工程局有限公司
完成人员:	曾俊辉,高日文,袁伟财,李锦洲,陈涛,张子惠,黄鹏飞,吴孔翔,胡琛羽
研究起止日期:	2020-03-01 至 2022-12-30
成果应用行业:	建筑业
社会经济目标:	环境保护
学科分类:	
评价单位:	广东省市政行业协会
评价日期:	2023-06-26
成果简介:	一、任务来源 本项目为自选项目。 二、应用领域和技术原理 1 应用领域 本工程项目所属工程技术科学领域（土木建筑、市政工程） 2 技术原理 1) 管道沟槽支护方法研究 通过在沟槽内吊放支护架，配合支护板即可对两边的土体进行支护作业，结构简单，使用便捷，无需逐一施打支护结构，通过吊放即可实现快速支护，节省时间，高效快捷，可以迅速移动至下一个预定位置，可以重复利用，节省成本，进行支护时，通过横撑支撑两侧支护板，可保证支护稳定的效果。 2) 对适应不同沟槽宽度的支护方法研究 此项支护钢笼主要由2块支护架（含支护板）和4块连接件组成。沟槽开挖后，先后将2块支护架（含支护板）吊入沟槽紧贴槽壁，在沟槽内通过连接组件可以快速将2块支护架（含支护板）组装成一起，形成一套支护钢笼，以支撑沟槽两侧的土方。 根据沟槽开挖宽度，选用合适的连接件及旋转连接件，对两侧支护架的间距进行调整，从而满足不同宽度的沟槽，提高了适用范围，且操作简单，也能保证支撑强度。 三、主要技术特点与性能指标 1 主要技术特点 1)、通过设置连接方管配合连接组件来连接两侧的侧架，只需将连接组件转动至不同角度，便可使其插进连接方管内至不同深度，进而实现对两侧侧架间距的调整，适应不同宽度的沟槽，提高了适用范围。 2、通过在沟槽内吊放支护架，配合支护板即可对两边的土体进行支护作业，结构简单，使用便捷，无需逐一施打支护结构。 2 性能指标 1) 计划任务要求主要性能指标如下:

- (1) 缩短支护施工时间，实现快速完成支护；
- (2) 满足沟槽不同宽度要求，提高支护的使用范围；
- (3) 节约成本。

2) 实际达到的性能指标:

- (1) 研发“简便式支护钢笼技术”，有效针对于不同宽度的沟槽进行支护，同时能够快速完成支护形式；
- (2) 节约成本共 999884.25 元；
- (3) 节省工期 30 天。

四、与国内同类技术比较

与目前的钢板桩支护相比较，该简便式支护钢笼，通过在沟槽内吊放支护架，配合支护板即可对两边的土体进行支护作业，结构简单，使用便捷，无需逐一施打支护结构，通过吊放即可实现快速支护，节省时间，高效快捷，可以迅速移动至下一个预定位置，可以重复利用，节省成本，进行支护时，通过横撑支撑两侧支护板，可保证支护稳定的效果。

五、成果的创造性、先进性

1) 针对沟槽支护，研发了“简便式支护钢笼”，可满足不同宽度的沟槽，能够快支护沟槽，保证支护稳定的效果；

2) 获得实用新型专利 1 项。

六、经济效益、社会效益

1 经济效益:

经实地调查，每开挖一段 50m，支护一段，每根 9m 钢板桩（拉森 III 型）的重量为 0.54t，支护 50m 需要钢板桩 1215t，钢板桩施工单价为 822.95 元/t，共节约成本 $1215 \times 822.95 = 999884.25$ 元；节省工期 30 天。

2 社会效益

采用简便式支护钢笼的方法适应孤石、鹅卵石的地质条件，同时为地下管线复杂的工作面提供了安全保障，加快了施工进度。城镇截污管网简便式支护钢笼技术运用，在保证安全的同时，有效提高施工速度，让我司在地区及行业中得到了良好的口碑，树立了我司的品牌，经济效益和社会效益显著。

七、作用意义

1 促进经济发展

通过完成了“城镇截污管网简便式支护钢笼技术研究”，既解决了地下管道基坑支护稳定性、牢固性的一大难题，也为施工作业面提供了一个安全可靠的施工环境，进一步的推动了施工进度。利用该简便式的支护钢笼，不仅有效的缩短了工期，还有效的促进支护材料的循环使用，节约了大量的施工成本。可运用到工程中类似施工项目中，推动工程项目有序发展，节约投资成本，进一步促进了社会经济的发展。

2 推动科学技术的发展

“城镇截污管网简便式支护钢笼的技术研究”此项科技成果的完成，一方面，不仅在工程项目中得到了支撑性的实践检验，还为今后的建设领域的工程师们提供了高效的、便利的科研工具以及可靠的借鉴经验；另一方面，此项科技成果的完成也为人们发现和解决了许多科学难题难以提供的帮助，例如有限地下空间的难以作业施工等问题。

3 促进知识文化的传播

该项成果极具应用性与推广性，施工流程简单明了，施工工艺简单好学，申请了专利，不仅可以在工程领域中广泛运用，还可以就此应

	用范围，例如为保证有限地下空间作业的安全性等施工难题开展科学研讨会，促进了工程领域中各专业人士的知识文化交流，使得知识文化的传播更加高效、迅速、便捷。
--	---