

浅谈全回转套管钻机在拔桩清障中的运用

袁飞

上海城建水务工程有限公司

DOI:10.32629/btr.v1i5.1624

[摘要] 360度全回转套管钻机是集液动力和传动、机电液联合控制于一体的新型钻机,这是一种新型、环保、高效的钻进技术,近些年来在城市地铁、地下隧道、深基坑围护咬合桩、顶管、盾构地下废桩障碍清理、高铁、道桥桩基的施工、水库、水坝的加固等项目中得到了广泛的运用。这种全新的工艺实现了在卵、漂石地层、含溶洞地层、厚流沙地层、强缩颈地层、以及顶管、盾构等施工时地下障碍物的清除。本文通过工程实例,来阐述此工艺在顶管清障中的应用控制要点,为今后同类项目提供参考。

[关键词] 全回转套管钻机; 顶管; 清障拔桩

1 工程概况

该工程为虹桥污水处理厂厂外干管及进场总管工程,所涉及管段为进厂污水总管:沿绥宁路→虹桥污水处理厂,设计管径 $\Phi 2200$,管长1246m,采用顶管施工。

在所施工的进厂污水总管段64/W井~65/W井中,顶管需下穿格林豪泰快捷酒店基础群桩、朱家浜河道驳岸桩基,为确保顶管顺利穿越,在顶进前需将影响顶管穿越范围内的桩基拔除。

2 施工难点、特点

2.1 障碍工况

在进厂污水总管段64W井~65W井顶进中,所涉及障碍:原格林豪泰快捷酒店基础群桩,桩基为 $350 \times 350\text{mm}$ 预制方桩,桩长27米,地面标高为+4.50,桩顶标高为-1.9~-2.4,而

首先,在进行岩土工程勘察工作中,要获取高层建筑整程的总布置图,并且根据高层建筑工程的具体特点、尺寸、形式以及基础预埋深度等,采取针对性的控制措施,做好前期地质勘探工作。对于工程区域的不良地质情况的范围、类型以及成因进行深入的分析,并且对于不良地质的具体危害进行进一步分析。根据岩土工程勘察结果,给予具体的岩土参数,为后续整治工作提供依据。在岩土参数的分析上,要注明岩土的结构、种类、厚度、工程特性、坡度等不同参数,并且对地基承载能力进行估算。另外,要判明地基土类型和建筑场地类别,提供抗震设计的有关参数,做好地震效应的评价。

其次,要对于高层建筑工程区域的地下水条件进行查明。要深入的了解地下水的变化情况和具体规律,为基坑降水设计提供科学的依据。要查明工程区域的水土环境,对地下水的腐蚀性进行评价,以避免施工过程中建筑材料受到腐蚀。

最后,要保证岩土工程勘察技术参数的准确性。在高层建筑岩土工程勘察过程中,要确保各项工作科学、准确,提供的各项岩土技术参数要准确、合理,保证可以根据所提供的技术参数,计算出准确的承载力特征值,为后续设计与施工提供科学的建议,提高对不良地质现象的应对能力,从而保

障高层建筑工程建设的顺利进行。

顶管管内底标高为-6.16,按桩基清除至顶管管底标高以下3m范围考虑,需拔除的桩基长约15m,需拔除22根。

朱家浜河道驳岸桩基现已施工完毕,该桩基为 $250 \times 250\text{mm}$ 预制方桩,桩长6米,需拔除8根。

2.2 工艺特点

拔桩工艺特点为:桩长越短,拔桩越容易;桩长越长,拔桩相对困难。另外由于地下障碍物的不可预见以及复杂性,对于拔桩过程中遇到的旧桩桩位偏移、桩身倾斜、断裂、破碎以及不明障碍物,都加大了拔桩施工的风险和难度。

常规的水冲法拔桩施工存在许多局限性,如对于桩型较大,桩身较长的旧桩或破碎、断裂的旧桩用水冲法施工很难完成。而且高压空气、高振动加上大量高压水将桩孔四周冲得很大,严重破坏桩周土体及地质,且水冲法时间长(单桩拔除

4 结束语

综上所述,岩土勘察工程是保证高层建筑工程项目顺利进行的重要手段,同时也是保证高层建筑施工方案设计可行性的基础,其是高层建筑建设过程中的重要组成部分。但实际作业过程中,岩土勘察受到多方面因素的影响,因此必须加强对高层建筑工程建设中的岩土工程勘察要点及其措施进行分析,从而保障高层建筑工程质量。

[参考文献]

[1]孙丽.高层建筑岩土工程的勘察重点和难点思考[J].四川水泥,2016,(12):97.

[2]彭雪震.高层建筑岩土工程的勘察重点和难点[J].西部资源,2017,(04):142-143.

[3]王占峰,刘俊敏.高层建筑岩土工程建设施工中勘察重点与难点分析[J].门窗,2017,(04):57.

[4]龙昌能.高层建筑岩土工程勘察的分析与评价[J].建材与装饰,2017,(06):27-28.

[5]韦维.高层建筑岩土勘察分析及地基处理技术应用研究[J].中国房地产业,2018,(09):102-103.

应用 BIM 技术提高工程建设项目管理水平

余承真
百色学院

DOI:10.32629/btr.v1i5.1647

[摘要] 工程管理在社会经济高速发展的今天,也迎来了新的发展时期,BIM 技术的出现,顺应了时代发展的需求,并在我国工程管理中得以普遍应用,BIM 技术的指导性很强,尤其是在大型施工项目管理中,该技术不但可以优化管理模式,还能够促进业务流程再造,建立更加完善的现代化管理流程,促进我国项目管理的信息化与科学化。

[关键词] BIM 技术; 工程管理; 应用

引言

信息技术为工程管理提供更加有力的发展平台,BIM 技术就是基于信息技术之上发展起来的新型管理技术,具有有效规避风险,降低投入成本的优势,是目前我国工程管理发展的主要趋势。

1 BIM 概念与特性综述

1.1 概念

为了更好的适应众多建筑行业的需求,BIM 应运而生。BIM 就是通多建立建筑信息模型,并把信息技术作为基础,然后将不同阶段的数据信息进行处理从而构建出来的模型,然后,还要利用现代科技进行仿真模拟,高度的还原实际的建筑工程,利用精准的信息技术,通过信息共享保证建筑工程的管理效率和质量,从而达到降低成本投入,与同等建筑行业进行竞争的目的。

1.2 BIM 特性与所能够解决的建筑工程管理问题

BIM 技术已经被广泛应用到实际的建筑行业中,这项技术可以为工程管理提供帮助,利用先进的数据分析,避免在工程实施过程中出现危险因素,控制不必要事件的发生,保证建筑行业安全质量。

BIM 具有一定的特性,可以利用该项技术来解决实际问题,例如:

第一、参数化与可运算性。通过对可靠的大数据进行全面分析,可以为工程管理的决策方案提供参数,实现工程量

对后续的施工产生较不利的影响。待工序全部完成后,钻机移位,施作下一根。

4 总结

该钻机不仅可以进行拔桩的施工,还可以进行钻孔咬合桩的施工;冲抓斗的作业类似于地下连续墙的成槽机;桩基拔除后的回填、起拔钢套管等工序又类似于钻孔灌注桩浇筑混凝土时拔导管的工序。

此次 360 度全回转套管钻机的清障拔桩施工确实体现了它安全性能好、对周围环境影响小、环保性好、清孔彻底等多方面的优势。

现如今 360 度全回转套管钻机(SRD)工法已经在世界多

的计算目视化,方便最佳方案的敲定过程。

第二、可视性与三维漫游等集成功能。利用高科技手段对工程的每项环节进行信息实时共享,不断的利用科学数据分析为建筑施工场地提供技术帮助等。

第三、模拟施工。通过构建施工模型,进行全面的模拟施工过程,为了更加全面的了解整个施工过程是否严谨,这种构建模型进行提前预测的方式,可以更好的保证工程的安全性,及时的预测施工过程可能出现的风险,可以及时提出解决的方案。

第四、信息共享与数据及时获取。建筑企业在施工阶段要及时了解每一个部门的进展状况,不断的叮嘱在规定时间内完成给定任务,这一特性可以更好的整理现场的零散信息,并及时将相关的资料传回档案室,达到资源及时共享的目的。

2 BIM 技术在建筑工程管理中的应用

2.1 立项决策阶段的应用

项目里十分重要的环节就是立项决策阶段,这关乎着一个项目是否具有可行性,是否是最佳投资方案等。有了 BIM 技术的帮助,可以更及时的得到让人满意的结论,省去了大量的讨论时间,为投资商提供了具体的参考依据,让投资商放心。一个项目在决策时,要充分考虑建筑物所处的地理位置、周围环境气候、当地地形地貌等众多特点,这些都对项目的结果有着重大的影响。与传统的模式相比较,这种大

个国家及地区成功完成项目的施工任务,它一定会在今后的城市建设、地区的发展及其他桩基施工领域中发挥更大的作用。

[参考文献]

[1]李斌.既有地道围护桩拔除技术研究[J].建设科技,2016,(12):125-126.

[2]陈浩,周凯,陈星,等.基坑施工遇地下障碍物的处理技术[J].工程质量,2013,31(12):59-63.

[3]张培翔.全回转钻机拔除深桩基施工工艺[J].中国住宅设施,2015,(74):95-97.