

浅论顶管技术在市政管道施工中的有效应用

江新能

中大集团有限公司

[摘要]顶管技术作为一种全新工艺技术,在当前时期的市政管道工程之中,已经被大范围推行应用与普及。其应用了非开挖技术模式,在市政地下管道线路的施工之中,带来了巨大的便捷与高效,与此同时,其对于环境所造成的危害与影响较小,并且工期较短,在实际施工过程中对于工作人员的人身安全也有一定保障。相比较于过去传统的市政管道网络施工还是具备较大优越性。因此,下文将对其展开分析与研究。

[关键词]顶管技术;市政管道;分析

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-6261.2021.08.984

引言:

我国社会经济的持续发展与进步,以及基础设施器材的增加,使得市政工程建设量也不断提高。顶管工艺技术的实施区域也有了一定的延展扩大;顶管技术被应用在城市管道动工中,反映出了优良的性能。工作人员在实际管道施工过程中,必须持续归纳工作经验,提升顶管技艺能力,有效约束工作造价,从而实现优良的经济收益与社会效益。

一、工作坑

工作人员在进行管道施工时,对于顶管工作坑部位的规划以及确定,应该整体分析研究水源排除、出土等工作,与此同时,在设定研究完毕工作坑所处的位置以后,工作人员应该对于周围具备的建筑物,采取有效的保障举措,在装配完毕以后的背墙构建系统应该经由方木等同一实现。工程坑的支撑,工作人员应该借助应用封闭模式的构架板框,并且矩形工作坑在四个角部位还应该添加设立斜支撑来进行加固处理。顶管井经由工作井以及接收井组成,顶管井的构造模式可以属于多元性浇筑构造,通常状况下,顶管井应用钢筋混凝土构造,工作井的构造模式具备单孔井评级单排孔径,单孔井平的形状十分多样,主要具备圆形、方形等;单排孔井大部分属于矩形,不一样形状的工作井承受力量状况由大到小为:圆形大于正方形大于矩形。工作人员可以在井的内部添加设立支撑来加固工作井,从而优化革新承受力量构造。

二、设施安装

应该最大程度选择应用钢材来制作导轨,安装导轨的进程中,必须应该确保导轨稳定坚固、顺滑平直,从而保障纵坡可以遵循管道的设计坡度。在实际应用进程中,工作人员应该经常校对查验、检查导轨,从而规避产生位置移动情况。与此同时,千斤顶应该与油泵配备,在设施安装完毕以后,相应工作者必须展开设施的调整试验运行,在顶进过程之中如若突然产生油压力提升的状况,应该及时停止顶进工作,第一时间检查原因并解决问题,之后再继续展开顶进工作。拼装模式的顶铁刚度必须满足相应规范标准,同时顶铁相邻面必须应该相互垂直,工作人员在达成顶铁安装工作以后,应该确保其轴线可以与管道轴线平行,同时相互对称。初次以外,工作人员在安装前期,应该检查顶铁与导轨之间是否存在污染物,必须应该保障其接触面干净。在更换顶铁的过程中,相应的管道工程施工人员应该在顶铁以及管道口部位之间,通过一些缓冲材料的引进与应用,时期发挥出衬垫的成效,在顶力达成管道材料可以承受的压力荷载以前,施工者应该在管道口的部位设计规划u型顶铁。

三、顶进

在管道工程顶管技术施工顶进过程中,一般来说会使用徒手挖掘的方式,对于地下水源的位置,应该将其合理掌握在零点五米以上的距离。在展开顶进工作时,相应技术人员应该关注避免水分不小心流进管道中,这就需要工作人员在正式施工以前全方位监督检查一切所应用的设备,保障其全

部达标以后再正式投放进顶进工作中,顶进工作体系为以下步骤:首先为安装顶铁,其次为开动油泵,并且工作人员应该在顶活活塞具备相应距离后将其关闭,工具管将会在切入靠近土层后自上而下开挖。

(一)如若在顶进施工过程中遇到障碍物,工作人员就应该使用破岩井来解决孤石等障碍物

一般在展开钻探过程中,每一个钻孔都应该确保相应距离,在顶管设计进程中,工作人员还应该查看这一区域过去的地址勘查信息,从而观察是否存有风化或者微风化地层。在顶进过程中,遇到石头应该使用加密钻探举措,对于地质状况展开精确分析,如若风化距离较长,工作人员就应该考量应用大开挖支护的举措展开施工。

(二)校正顶进偏差

在顶进施工过程中,无法规避产生管道位置偏差,如若其偏差距离超出十毫米,工作人员就应该进行校对,在进行这一工作时,施工人员切记不可过于生猛,而是应该轻柔缓慢,使得其逐渐回归正轨,纠偏时工作人员可以通过纠偏千斤顶来改正机头断面朝向,将机头回归初始部位,从而降低偏差,使得管道可以依据设计轴线的朝向展开顶进。如若在实际施工过程中出现高程以及方向同时偏差,工作人员应该先改正偏差较大的一侧,纠偏工作时,应该重视勤调整、维纠正,小角度并且分级逐渐展开纠正处理,顶管的机头朝向如若在实际施工过程中产生旋转情况,工作人员可以在管内方向提升压重块来纠正。

四、洞口止水

在展开顶管施工过程中,为了实现管子可以顺利在工作井中出来,工作井的预留洞口通常应该比管子外径尺寸稍大一点。在顶进以后,再展开封堵处理。沉井制作进程中,工作人员可以应用洞口止水的方式,实际举措为:工作人员在洞口部位埋设一个大概十毫米的钢法兰,与此同时,钢法兰的表层应该焊接螺栓。在这些工作处理完毕以后,工作人员应该安装一个十六毫米的橡胶法兰,最后通过钢板将其有效压实。

结束语:

在市政管道施工过程中,顶管技术的产生为工程企业在技术方面带来了有效革新与优化,同时也节省了施工工期,把控成本投放,在实际施工过程中,顶管技术噪音较小、环境保护以及安全程度较高,为管道线路施工带来了有效变革,具备较强可实施性。本文也对此展开了分析,希望可以为相应工作人员提供有效建议。

参考文献:

- [1]高文胜,王保存,周航羽,张乃仁.非开挖施工技术在水管管道施工中的应用[J].绿色环保建材,2021(11):88-89.
- [2]张睿,钟有信,宋茂,雷浩,刘红刚,王忠政.城市轨道交通保护区市政施工安全影响评估及安全保护[J].现代城市轨道交通,2021(11):40-46.