

市政工程中电力隧道顶管施工技术初探

陈荣标

福建红珊瑚景观建设有限公司

摘要:在市政工程中电力隧道的开挖所需要涉及的项目较多、范围较广、作业量大,再加上现今城市建筑、城市街道等都为其施工带来一定的难度,通常在施工之前需要对周边建设设施及地下管线分布情况进行详细的调查,但是在实际施工中还是经常存有损伤建筑及地下管线的情况。而顶管施工技术的出现及使用则在极大程度上改善了这些固有的问题,降低了施工难度及工程量,同时对于顶管施工技术的使用仍需不断的研究与改进来满足现今市政工程对其更多的使用要求。本文对市政工程中电力隧道顶管施工技术进行探讨。

关键词:电力隧道;顶管施工技术;市政工程

引言

在城市建设的过程中,电力工程是基础工程中十分重要的部分,而电力隧道的布线直接影响到工程的效率与成果。市政工程中的电力隧道工程十分复杂,因此在管道施工的过程中容易出现交叉施工的情况,若要使管道施工的质量有所保障,应对顶管施工技术进行探究并积极实践,找寻该技术的特点以及应用要点,从而使得电力隧道工程能够顺利实施。

一、顶管施工技术在市政工程电力隧道中应用的重要性

在市政工程中,地下管线包括天然气、通讯、电力管线等,这使得在电力隧道管线敷设的过程中,很容易出现交叉施工以及重复施工的状况,而且在施工的过程中也容易对周边的建筑及居民产生影响,所以我们需要用一种十分有效的技术来合理设计地下管线,使地下空间的使用率提高。为了对管线的敷设有合理的设计,我们可以使用顶管施工技术作为一种非开挖施工技术来满足市政工程中的电力隧道建设。这样可以避免电力隧道地下管线工程出现交叉施工或重复施工,以此来使施工过程更加简便,降低对周边市民的影响。

二、顶管施工技术在市政工程电力隧道中的应用重点

顶管施工技术在市政工程电力隧道中应用的重点主要在于对顶管材料质量的监管,并对顶管施工过程中产生的错误进行及时纠正。首先,对于顶管材料质量的监管具体指的是使用水准仪对于贯穿路基顶管的高程所进行的实时监控。顶管施工技术的实际使用过程当中,相关工作人员要对顶进管道的高程和中间方向有很好的把控,这也是该技术应用的一大要点。其次,对于顶管施工过程中产生的错误要及时纠正,以该技术的某次实际应用为例,顶管后座出现了风化岩,因为这个工程有着距离短、管道总重较轻的特点,而且后座用的是杂填土,所以技术人员用了相应尺寸的钢筋混凝土来对其进行填筑,而后再加设钢板固定来使电力隧道的顶管结构的稳定性有所保障。

三、顶管施工技术在市政工程电力隧道建设过程中的应用方法

(一)顶管施工技术的技术准备

一是检查与技术准备。在正式的施工开始之前,专业的技术人员要对施工场地进行勘探,研究周边的建筑以及管道情况等等。除此以外,为了提高方案的有效性,方案决策人员还要了解当地施工建设的情况并收集相关的文件资料。而一线的施工人员一定要对顶管施工技术进行充分的准备,要掌握机械设备的运行方法及维修方法,还要提前做好应急方案,以此来避免施工过程中可能会出现的一些不良影响。二是资料准备。针对施工的材料以及方法要进行质量监控,这是电力隧道顶管施工技术应用的资料准备的主要工作。针对施工管道材料的准备,相关人员要对厂家所提供的产品的性能和各项指标以及技

术进行统计、管理和分析。另外,对于管道接口处的铁质护口一定要符合规范和要求,严禁出现有缺角的情况,而且管材混凝土表面应该平整,无蜂窝状态,保证其结构的完整性。三是机械设备的准备。对于顶管施工技术的机械设备准备情况,相关的建设人员应该要为机械设备提供一个平整的工作场地。而且还要根据电力隧道施工建设的实际状况来决定工作场地的大小,对于一些特殊的工作场所,施工人员要用围挡的设施将其与外界隔离,提高设备的工作效率。而施工的围挡并不是全封闭的,还要留出施工材料进出施工现场的通道。现如今,市场可以提供给电力隧道顶管施工技术的选择对象包括千斤顶、油泵、水泥搅拌机等。与此同时,工作人员也应该要按照工程建设的实际状况还有方案中的要求对设备材料进行更优质的选择。

(二)顶管施工技术的工艺类型及工作井施工技术

3.2.1工艺类型

近几年,顶管施工技术逐渐成为市政电力隧道施工建设重点研究对象,这就使得技术应用效率日趋完善。发展愈加迅速,成为继盾构施工之后成熟最快,工程建设最有效的一种地下作业技术。它的用途十分的广泛,可以帮助铺设电力管线、自来水管线、排污管线、通讯管线、煤气管线等管道的施工。顶管施工技术不需要大量的作业,对工程建设周围的环境破坏性小,并且作业简单,易于操作,这种技术还能够穿越各类建筑物、沥青公路、跌路、河流沟渠等,是一种非开挖的敷设地下管道的新型施工技术。作业主要是地下管线的有效铺设、调试、更迭保养和维修等,分为开放型和密闭型两种作业类型。顶管施工技术作业分析。

3.2.2工作井的作业探究

电力隧道工作井可分为两类,即顶进井和接收井两种。工作坑是顶管施工技术应用主要的场所,人员要在其中布置导轨、千斤顶等作业器具。工作坑纵断面形状有直槽形、阶梯形、平面有矩形、圆形不等。土质不稳定的工作坑壁应支设支撑,即松散或饱和土层。因此,施工技术人员应进行土方开挖施工操作时,应按照“先挖后顶,随挖随顶”的施工工艺原则,最大限度将土质不稳定性影响降到最低。此外,市政电力隧道顶管管道顶通后须作内接口处理,将管节间的胶合板(软木衬垫)凿2~3cm的深槽,用沥青弹性嵌缝膏或水泥砂浆抹平。土方顶进工作井内部布置。

四、结束语

目前在市政工程建设不断完善的基础上电力隧道顶管施工技术的应用越来越多,相应的为了保证施工质量需要对其各项技术内容进行完善,尤其是在现今市政工程功能及要求增多的影响下更要保证顶管施工技术的使用效果来维持其在施工中的应用优势。并且在上文对此项技术的分析中指出了技术使用中需要注意的应用要点,并提出了技术应用措施,其实际的应用效果还需要通过不断的实践来总结经验,以此来推动电力隧道顶管施工技术的进一步发展。

参考文献

- [1]许祖俊.论市政工程中电力隧道顶管施工技术的应用[J].城市建设,2017(6):274.
- [2]徐振华.市政工程施工管理现状及改进措施[J].居业,2017(11):167.
- [3]徐庆华,赵树军,穆永保,等.浅谈市政道路中电力预埋管的敷设[J].工程与建设,2017(5):622-623.