

管廊施工中军用光缆的一种保护措施

丁泽虎 刘 豫 史国兴

中建七局安装工程有限公司 河南 郑州 450000

【摘要】：在管廊施工过程中，经常会遇到各种管线需要迁改、保护等，而其中军用光缆的保护无疑是众多管线中最为重要的，本文从工程实际出发，重点介绍了中心城区基坑开挖过程中管线保护的难点，针对管线保护以及变形监测等方面制定了相应的技术措施，达到了预期效果，旨在与更多的工程施工者共同探讨与改进。

【关键词】：军用光缆；悬吊；钢丝绳；波纹管

1 工程概况

郑州的商都历史文化区建设，不仅建设了书院街，还建设了综合管廊系统，并且对道路开展提升工程。由于项目位于郑州市的核心区，交通量较大，地下管线较多，施工组织极为复杂。

本工程过紫荆山路处下方为已运营轨道交通2号线东大街站刀把段及东大街站-陇海东路站区间。车站刀把段东侧为东大街站-陇海东路站左线区间。该管廊工程是需要下穿过紫荆山路的，并且要上跨地铁2号线以及东大街站，该段桩号为K0+732-K0+748，管廊垫层底距地铁车站顶0.3m；K0+754处过区间左线，围护桩桩底距区间最近处8.1m。在紫荆山路和塔湾路，还有书院街交叉口的西南象限，主要是为管城区的创新街小学，东南象限为文物保护建筑郭家大院（最近处距离基坑南侧挡土墙顶4m），东北象限为地铁2号线东大街站A口。图纸设计中在紫荆山路与书院街交叉口有某部队尺寸为600*400mm南北走向的军用通讯管沟一道。管廊工程设计起点位于（K0+009）管城西街的书院街以及交叉口位置，这个部分要沿着书院街向东来进行铺设，然后经管城南街、清真寺街、博爱街至紫荆山路（K0+746.3）结束，全长737.3m，覆土埋深0.5~8m。最大纵坡50%，最小纵坡0.2%，基坑深度3.9~12.6m，根据地勘资料显示全线不涉及基坑降水。

根据设计单位图纸要求，在施工开挖至此处时进行悬吊保护，经有资质的勘测单位勘测该管沟勘测埋深约1.35m，本次施工至桩号K0+719位置，即距离通讯管沟平均距离约为3m，计划施工时间为2021.09.01-2021.10.31；过紫荆山路口（即含有军用通讯管沟段），受热力等管线迁改影响，根据其迁改进度适当调整，计划施工时间为暂定为2021.11.01-2022.04.31。

2 军用光缆的重要性

根据相关的调查显示，当前人们会看到一些警示标语，这些标语一般都是写在围挡上或是牌子上。主要的内容是

“国防光缆，禁止开挖”，通常是用红颜色的字体来作为警示。那么大家看到了这样的字体就知道，这些是国防光缆。

在以往新闻报道中，经常会看到通信光缆被盗的新闻，但少有国防光缆被偷。出现这样的情况是因为这些盗贼非常明白，有些东西是不能偷的。这样的情况就说明了为什么很多工地的负责人，在施工时要对管理人员强调，要注意避开国防光缆，在施工的过程中，一旦发现国防光缆的字样，都是立即更改施工方案，这是因为这里是绝不能挖的。为什么怕挖到国防光缆，我们来说原因。

熟悉军事的人都应当知道，军队进行的信息传输是非常关键的内容，而这些内容是需要严格保密的。不管在我国的任何地区，只要牵扯到军事，就会有间谍的存在，他们会在外面窥探，并通过各种方式来窃取军事机密，这就充分地体现了国防电缆的重要，尤其是对国家安全的重要性。

但大多数人不知的是，国防光缆之所以重要，主要是因为国防光缆要比民用光缆多了一些加密功能，这是因为要想安全传输，就需要进行加严密。由于它是军用的专属光缆，所涉及的是国家的主权和安全问题，如果民用通信光缆中断了，百姓就不能上网或打电话了，可如果是国防光缆中断了，造成的损失是无法估计的，所以国防光缆是非常的重要。

一般情况下，地方军队为了有效防止挖断国防光缆，都会在埋有国防光缆的位置设置警告表示，这些标识都非常明显，上面设置管理人员联系电话，所以施工单位在挖掘地面之前，必须要提前打电话进行告知。如果没有提前通知，务必沟通好并采取一定的保护措施后方可施工，若未经允许私自施工挖断了军用光缆，不但会受到刑罚处罚，还要赔偿一定的经济维修费用，据说维修费用是按秒来收费的，所以军用光缆是非常重要的。

3 编制原则及目的

本工程是郑州市的商都以及历史文化区的建设项目，所以塔湾路和书院街还有综合管廊系统，以及道路的提升工

程,这些是郑州市管城区的重点工程。该工程特点为工期紧、施工任务重,如出差错,会导致军用光缆受到一定的损伤,这样将会造成不可弥补的损失,同时也会给社会带来不良的影响。因此在工程施工的全过程,必须要确保军用光缆的安全,并且要做到万无一失。

施工期间必须遵守以下原则:

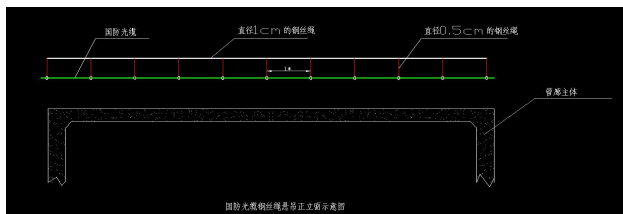
(1)应当严格遵守招标文件的要求,同时要明确设计和施工规范的具体规定,在确保工程质量的基础上进行施工。

(2)要充分重视技术的先进性,还要坚持科学合理和经济适用原则,在施工安全可靠的基础上进行施工。

(3)进行施工现场管理,要辐射到全员,并进行全方位的管理,在对全过程监控的基础上,进行科学化的管理。

4 施工期间光缆保护方案

施工要在图纸设计和施工环境的基础上进行,本项目部已经采取了一定的措施,对有国防光缆的位置进行了悬吊保护,运用这种作业方案可以有效地进行保护,等到管廊主体全部施工完成后,可以回填并进行恢复原貌。运用悬吊保护主要是采用两根钢丝绳,一般情况下直径为1cm。作为悬吊主梁,在施工过程中要将两根钢丝绳固定,主要是在两侧挡土的墙上,如下图所示。为了更好地进行保护,有效地防止其施工时遭到破坏,可以先进行包裹,然后再进行钢丝绳悬吊,有效防止吊杆滑动。



5 施工前技术准备工作

(1)在进行实际施工之前,必须先通知军队光缆单位,并且相关的管理人员必须到场,要对施工的全过程进行监护,一旦发现安全隐患应立即停工。同时通知相关部门立即

整改,要以书面的形式通知,并结合现场模拟演示的情况,对各施工单位和人员进行技术交底,让每个施工人员,都明确光缆的位置和尺寸,还有埋深位置和保护方法。

(2)安排对类似工程有丰富施工经验的工程技术人员全程指导监督。结合现场施工条件,选定出最佳实施方案,使施工方案能顺利获得业主、监理工程师及光缆单位的同意。

(3)在现场施工的人员,应当认真学习管线和图纸,全面地了解施工技术和规范,才能有效地提高施工质量和标准,进而提高施工和技术人员的整体素质。

(4)一般应设2名光缆保护专员,要自上而下地贯彻保护方案,积极地做好保护措施。

(5)要想更好地做好光缆保护措施,应当成立专门的安全领导小组,并且由项目经理来担任组长,同时做好光缆保护工作。

(6)要想提高国防光缆的保护意识,应当将光缆保护工作作为土方开挖工程中的重点。

6 土方开挖施工期间对国防光缆的保护措施

(1)进行土方开挖时,要对光缆周围2米范围内的土方采用人工的方式开挖,严禁采用机械开挖,这样可以避免对光缆的碰撞,有效地避免发生不可挽回的损失。

(2)如果施工中挖到了光缆,应当先套管进行包裹处理,然后进行悬吊。在确保钢丝和管线牢固后,运用人工的方式开挖。

(3)在光缆上醒目位置悬挂警示标志。

7 结束语

城市化进程的加快使越来越多的居民涌入到城市中,人们对于通信质量的要求越来越高。基于这一需求,我国通信行业早已应用现代信息技术去解决一些新问题。通信行业发展迅速,通信电缆作为保证正常通信的重要载体,企业需要重视通信光缆线路的维护,确保通信质量城市化进程的加快。

参考文献:

- [1] 李平,卢保林,刘为民.大跨度军用光缆悬吊保护施工技术[J].工程技术,2015(46).
- [2] 赵雄.横穿大跨度地铁风道基坑管线保护技术[J].江西建材,2017年第2期.
- [3] 张志刚.浅谈通信光缆线路维护的重要性与措施[J].通讯世界,2019(26):009.