

深基坑公路施工技术探讨

吴光星

DOI:10.32629/btr.v2i7.2323

[摘要] 基于新时代背景下,随着我国公路工程的发展以及建设规模的持续扩张,关于公路施工质量有了新目标与新要求。此种形势下,传统施工技术的许多弱点暴露无遗,已经难以保证公路工程施工质量。深基坑施工技术凭借着便捷性、成本低、效率高等优势,在公路施工中得以普遍使用,而且能够有效保证公路工程的整体施工质量。

[关键词] 公路工程; 深基坑; 施工技术

随着我国交通事业的发展,公路工程建设规模越来越大,其中施工技术问题受到了社会各界的重点关注。对于传统施工技术而言,必须要进行完善与创新,从而才可以有效保障公路工程的整体质量与安全性。而深基坑施工技术作为科学技术发展的必然产物,在进行公路工程施工时使用深基坑技术,能够提高施工效率、控制成本,提高施工质量,但是此项技术仍然处在摸索阶段,在实践之中需要不断的进行完善。基于此,研究深基坑公路工程施工技术具有现实意义。

1 深基坑施工技术的特点与支护类型

1.1 施工技术的特点

从公路工程施工方面分析,基坑围护结构具有风险性,而选用深基坑施工技术可以有效保证深基坑的施工效率与质量。

1.1.1 使用深基坑施工技术,能够为公路工程结构创造一个良好的作业面,在一定程度上控制对工程管线等造成的影响,属于一项经济性施工技术。

1.1.2 关于深基坑施工技术的有效使用,必须具备多方面知识,比如土力学中的变形、建筑结构等,应该进行综合性分析与考量,由此可知深基坑施工技术是十分复杂的。

1.2 深基坑支护的类型

站在深基坑支护类型角度分析,其突出性特点就是多样性,基本分成土钉支护、锚杆支护以及内支撑支护等^[1]。其中土钉支护指的是选用许多土钉,由其组建成为牢固、可靠的土钉构件,然后完成对原位土体与凝土面的有效加固,产生密集的土钉,由此就可以提高结构自身的安全性与稳定性;而内支撑支护包含了钢结构与混凝土结构,两者之间存在着许多差异性,最为明显的就是结构与变形的不同,在内支撑支护时间使用过程之中必须要结合现实状况准确选择具体的内支撑支护类型,例如关于刚度要求十分严格,就需要使用混凝土结构。而锚杆支护需要与土钉支护或者是内支撑支护进行搭配使用,但是对环境有着特殊要求,例如坑外存在积水,则要选择土钉支护与支护锚形式。从本质上分析,内支撑与锚杆直接决定着深基坑的安全性、稳定性^[2]。此外,边坡开挖技术作为公路工程项目中最为普遍的一项施工技术,为了能够确保基坑开挖时不会对地下管线等带来不利影响,通常情况下需要于地势相对比较宽阔的位置展开施工。

2 公路工程中深基坑施工技术的应用

2.1 施工之前钢板支护

钢板支护的根本性目标是进行结构支撑,从而为深基坑施工技术的有效使用创造有利条件。详细的讲就是:第一,选择测量工具完成承台面积与钢板桩的准确测量,而且得出承台尺寸后需要增加1.5厘米,这样就能够使承台测量尺寸变得更加的准确^[3]。此外,也要完成地面标高的准确测量,这样才能够为施工技术人员提供真实、有效的数据信息。第二,以现实状况作为依据,严格控制钢板桩的尺寸,一般需要保证在2米之内。若是数据发生了偏差,那么施工技术人员就必须有效调整。

2.2 标高处进行深基坑标识

根据公路工程项目的具体标高位置,对深基坑的标识进行科学化、合理化设计,这样才能够确保公路工程施工的可靠性与安全性,提高公路工程施工质量。一般情况下,在进行公路工程项目施工时,选择深基坑施工技术的根本性前提就是必须对深基坑底部进行填平处理,而在进行此项作业前,一定要完成高度标识工作,同时认真对其检验,当确认没有偏差之后,还需要及时的把钢板桩于标识之中拔出。此外,还应该对公路工程项目展开严格的系统性检查,以保证公路工程的整体施工质量。

2.3 深基坑的插桩

在进行插桩作业时,施工技术人员必须要严格控制板桩的具体长度,在插入后能够露出地面。对于漏出地面的长度,通常情况下需要控制30米之内。与此同时,为了能够保证板桩可以一次到位,就一定要在前期完成导向架与板桩垂直度的有效测量,主要使用全站仪设施进行准确测量,这样能够提高测量数据信息的有效性。完成打桩作业之后,就要及时开挖公路工程^[4]。而为了能够提高公路工程开挖的施工效率,以机械施工为主,针对机械设施不能进行作业的位置,则选择人工开挖方式,由此“机械+人工”的形式能够使开挖工程更为全面与彻底。除此之外,在基坑开挖过程之中会形成许多渣土,为了能够保证施工质量与施工进度,必须把渣土运输至指定的区域,然后进行统一性处理。

2.4 开挖内支撑安装

内支撑作为基坑支护结构的核心之一,发挥着关键性作

用。所以公路工程开挖时遇到了内支撑,作为施工技术人员必须要选择适当技术方法完成开挖作业。具体如下:在工程开挖时,若是遇到了第一道内支撑,就必须立即停止施工,需要在水平方向进行支撑,然后及时安装支垫钢板,从而才可以继续开挖;若是遇到了第二道内支撑,应该使用上述方法,同时严格检查支点与开挖点情况,一定要确保内支撑处在顶紧状态之下。此外,基坑开挖工程施工结束之后,应该科学处理板桩与桩头,这样能够为深基坑施工与公路工程的质量创造有利条件。

3 公路工程中深基坑施工技术需要注意的问题

3.1 降水问题

降水是公路公衡深基坑施工必须注意的一项问题,其中降水速度与降水量直接影响着工程的质量。为了能够防止发生公路工程质量问题,就必须对降水问题进行严格控制,实时监测管线与地表等有关情况,结合监测具体结果科学控制施工降水量,这样就能够为公路工程的安全施工创造有利保障。

3.2 用水管问题

事实上,公路工程深基坑开挖势必会对管线等造成影响,而水管是居民生活用水的基本保障,如果水管发生了问题,那么不仅会影响居民的生活,也会对公路工程的施工质量造成负面影响^[5]。基于此,必须要严格监测水管,若是发现水管存在渗漏等问题,就一定要及时进行处理与解决。

3.3 土方开挖问题

土方开挖作为深基坑施工的核心内容之一,关系着公路工程项目的总体施工质量。所以为了提高公路工程的施工质量与安全性,就必须高度重视土方开挖问题,比如土方开挖长度、选择的开挖方法等,应该根据公路工程实际需要进行确定。其中土方开挖长度,需要结合深基坑深度与坡

度情况科学设计,关于开挖方法的选择应该进行分层开挖,一般情况下不选择掏底开挖或者是超挖。为了能够严格把控深基坑变形问题,要保证深基坑的深度满足设计值要求,同时完成垫层混凝土浇筑工作,从而切实保证深基坑施工质量。

4 结束语

在公路工程中有效使用深基坑施工技术,能够提高公路工程的施工质量,加强公路的可靠性与安全性,也能够一定程度上减小对工程区域管线等方面的影响,从而为交通事业创造更多的经济效益与社会效益。然而因为深基坑施工技术仍然处在摸索阶段,在实践应用时具有风险性,所以作为施工技术人员必须要根据现实情况,科学、有效应用深基坑施工技术,充分发挥其作用与价值。

[参考文献]

[1]张书玉,刘波,席培胜.某紧邻高速公路偏压深基坑施工方案设计与监测分析[J].安徽建筑大学学报,2014,22(4):54-59.

[2]郭虎.深基坑土钉支护技术在公路施工中的应用[J].山西建筑,2017,43(06):81-82.

[3]谢强,王晶晶,顾小辉,等.临近既有公路深基坑边坡的稳定性分析与处置措施研究[J].公路交通科技(应用技术版),2017,13(12):125-128.

[4]赵奇志.公路深基坑施工技术及质量安全控制的探析[J].工程建设与设计,2018,(16):44-45.

[5]王树民.公路建设中深基坑的施工技术研究[J].黑龙江科技信息,2015,(26):211.

作者简介:

吴光星(1986--),男,江苏徐州人,汉族,专科学历,身份证号:320322198611183850,研究方向:公路工程施工,从事工作,公路工程师。