

# 公路路基施工技术分析

柴帅东

中国建筑第七工程局有限公司 河南郑州 450000

**摘要:** 随着社会经济的不断发展,公路工程路基施工受到人们的重视。基于此本文就公路路基施工技术进行分析。

**关键词:** 公路工程;路基;施工;技术

公路地下的重要性不言而喻,它是路面的载体,直接关系到路面结构的平整度和稳定性。一些早期建成和投入使用的道路的人行道和人行道宽度有限。随着车流量的不断增加,这样的道路已经不能满足车辆的行驶需要。因此,应高度重视人行道和地下的施工技术,为公路技术的正常建设提供技术支撑,进一步促进我国经济和工业的发展。

## 1 公路工程路基施工影响因素

公路技术日常地下施工中,施工效果受自然因素等影响,为保证施工效果,施工前需提前检查施工现场情况,采取科学有效的干预措施。及时处理这些影响因素。水分因素是一个非常关键的因素,因为土壤中的水分具有润滑性,如果土壤的水分含量过高,会极大地影响土壤颗粒之间的摩擦力,当强度稳定时,土壤密度会降低。他们之间有很大的不同。在实际施工中,想要保障水分的溶解,需要保证适量的空气,使路基和路面的施工程度达到规定要求,达到良好的压实效果。一般情况下,水量过少时,动阻能损失严重,影响压缩质量,因此应注意自然因素的影响。

## 2 公路路基施工技术

### 2.1 路基路面压实施工技术

#### 2.1.1 对施工原材料的搅拌操作加强管控

为保证高速公路项目的施工效果,在运营过程中,相关人员应加强施工原材料的混料管理,科学管理原材料。在这个过程中要特别注意建筑材料的搅拌操作,尽量不要强迫施工人员这样做,因为强制搅拌的方式会直接影响操作的稳定性,从而增加搅拌的面积和范围。从而在无形中增加搅拌的面积和范围,严格控制混合过程。

#### 2.1.2 严格管理路基路面压实处理

为更好地保证压实效果,在压实控制工作本身需要根据施工实际情况进行压实控制。在这个过程中,相关管理人员首先要做好地铁和人行道的滚动工作。为确保

施工符合当地施工实际,并非所有指标都违反严格控制轧制工艺和速度的相关规定。同时,施工人员在施工过程中一定要结合好施工现场的各个方面,选择最合理的施工处理方式,保证滚动作业的高效完成。这就要求管理人员合理控制建筑人员,监控其具体的施工过程,以满足相关法规的要求,确保路面和人行道的施工质量。

#### 2.1.3 公路工程路基夯实技术

在公路工程的施工中,加强路基压实技术的使用,可以在很大程度上有效促进土壤墒情问题的解决,保证施工质量。因为在传统的道路施工中,最常见的路面压实工作一般都是人工进行,不仅影响施工效率和施工质量,还影响施工进度。新阶段的涂装施工以自动化设备为主,压实工具重量可达40t,因此加强压实技术的使用,总体上可以提高施工压实质量。

### 2.2 路基开挖施工技术

#### 2.2.1 全断面开挖

全断面开挖施工方式具体就是根据路基路堑纵向长度相对较小的情况来开展的,比如非山区丘陵或者平原地带的道路工程来说。在工程的实施环节,应该根据工程的路堑断面全宽度来开始挖掘施工,对于要进行施工的路堑一侧或者两侧同时进行开挖作业。通过该方式进行开挖施工,应该保证一次性开挖达到设计要求,多次开挖会给深度、长度等方面产生不利的影 响。然后是沿着纵向深度来实施开挖施工。开挖之后的土体,应该在两侧积累或者运输到施工地点以外的区域。该施工方式操作比较简单,首先是通过移动式钻孔台车来进行,然后是进行全面断一次性钻孔,并且装药连线,钻孔台车退至后部50m以外的区域内,然后才能起爆,保证一次性完成。出渣后钻孔台车移动到开挖面中,进行下一次钻爆。

#### 2.2.2 分层开挖

路堑纵向长度较小且深度比较浅的情况下,可以采

用分层开挖的施工方式,该方式是根据路堑原道路断面来实施分层作业的方式,与全断面的形式采用相同的开挖施工方式,都是自一端或者两端来进行开挖施工,能够达到符合要求的高度即可。但是因为路堑的深度相对较大,所以每层开挖施工环节应该进行单独运送,并且要在每各断面层都要设置临时的排水结构形式,能够保证开挖之后的地下水能够及时排出去。如果路基宽度相对较小,深度也不大,可以采取分层纵向开挖的施工方式。开挖的过程中,应该根据具体的宽度尺寸和坡度的尺寸来进行确定。坡度比较大的路堑结构,可以利用大型推土机来实施挖掘作业施工,路堑长度较长时应该采用铲运机来施工。岸坡开挖作业阶段,如果坡度比较陡,建设道路的经济性比较差,或者无法完成施工,这就需要通过竖井出渣或者石渣运输到岸坡脚下的情况,能够实施道路开挖作业。

### 2.2.3 混合挖掘

如果道路建设施工规模较大,或者施工部位的纵向距离是非常大的,为了能够使得路基开挖可以有序的进行,应该选择使用混合开挖的作业方式。比如路基开挖环节,施工阶段可以通过分层开挖、全断面的开挖作业方式。如果确定使用混合挖掘的方式,也需要考虑到不同开挖方式组合的合理性,不能随意搭配,要结合实际情况做出选择。在通过上述两种方式开挖施工中,应该沿着路基中线纵向开挖出一个通道,并且能够做好横截面的挖掘施工,无论是挖掘,还是运土与排水,都要通过机械设备来进行,两种方式同时进行不会产生相互影响。

## 2.3 路基加宽施工技术

### 2.3.1 前期准备

在路基加宽正式施工前,应做好相应的准备工作,具体包括高程测放、基层碾压等。

**测放高程:**(1)专业测量团队负责测量和发布施工现场的线位和标高,可在施工面测量和发布底土边线。(2)钢钻可以安装在大约10米的距离处。距离路基边缘40cm,间隔10m安装钢钻机,将金属支架安装固定在其上,然后在支架上挂一根钢丝,拉紧后的摊铺。

**基层摊铺:**(1)混合后的水稳定砾石混合料由自卸车运至现场后,直接卸入摊铺机。然后摊铺机将沿设置的参考线进行高度测量。检查以完成混合涂层操作。需要注意的是,运输车在卸料时,应放在正确的位置,挂空档,待摊铺机支撑运输车的两个车轮后将车辆向前推。此时,运输车辆可以抬起集装箱完成卸货。卸料时,输

送机应加大料斗角度,使台车内的混合料整体落下,可防止离析的发生。(2)现场涂装混合料时,摊铺机应始终保持匀速前进,尽量不要停留在中间,除非有特殊情况。混合料涂沥青后,应检查表面是否有质量缺陷,如发现问题应及时修复。

**碾压与养生:**(1)当混合物的涂布长度达到60m以上时,可将涂布的混合物进行滚压压缩。轧制过程中,应按试验段确定的参数进行操作,先进行静压,再进行振动轧制。具体的遍数可根据压缩情况而定。一般振动辊应检查4~5次,最后可用胶辊压光。滚动混合物时,确保滚轮凹槽重叠1/2。(2)压延后的水稳定基层应按有关规范的要求进行覆盖和喷涂,至少保持7天。养护期间除洒水车外,其他车辆不得通行,以免损坏基层。

### 2.4 地下开挖技术

开挖:在地下开挖施工中,开挖是最重要的环节之一。为保证开挖效率和质量,应采用以下合理可行的方法:(1)地下在土方开挖过程中,应分层开挖,从上到下依次进行。为避免开挖过程中对原地地层的过度扰动,应避免开挖或随机开挖。需要注意的是,在开挖过程中,如果土层情况发生明显变化,应及时停止施工,并通知监理工程师后,调整施工方案,按调整后的方案进行开挖。需要批准。(2)以开挖段的底土中心线、高度和断面为基准,确定底土的开挖边线。为防止地表水对竖井结构造成不利影响,作业前应挖好截水沟,并修建排污系统,临时排水系统应尽可能与永久排水系统相结合。(3)路基加宽施工时,应逐层挖地基。为提高挖掘效率,可选择合适的机械设备。本项目采用国产某型挖掘机挖土,翻斗车负责将土运至交换场。当交换场地不能继续积土时,应重新选择交换场地,以免影响竖井结构的正常进行。

### 2.5 路基排水施工技术

路基排水在整个公路路基施工技术中是至关重要的一项,对于雨量较大的地方,建设公路时更应该注意排水系统,做好加固工作,把雨水带来的伤害降到最低。设置路基排水系统还需要考虑当地的环境和附近农田的水利灌溉,排水系统要符合当地的排水规划,不要对老百姓造成不必要的损失。排水系统主要围绕路面排水、地面排水和地下排水进行设计,路面排水的重点是防止雨水冲刷路基边坡,路面排水方法有两种,一种是集中区域排水,在公路外侧设置拦水带,拦水带会经常被雨水冲刷,所以必须坚固可靠,可以用水泥混凝土制成,使其与硬路肩路面形成一个三角形的集水槽,并每

隔20~50m之间设置泄水口,由此集中把雨水排到排水沟中去,让雨水尽可能少渗入到路基中。对于雨水量较低地区,直接在公路中央分隔带设置过水槽进行排水。

### 3 结束语

公路建设是我国交通建设的核心内容,路基作为公路建设的基础工程,更显得特别重要。从长远来看,只有路基建设好,公路的质量才能得到保障,人们的生活才能不受影响。因为地理位置的不同,不同的公路路基工程施工要求也不一样,常规路基工程施工技术要点是施工前的准备、排水系统、路基开挖和填方几个方面做好准备是保证施工顺利进行的前提,排水系统是路基工程的关键,雨水会对路基造成损害,如果不做好排水工作,让雨水沉积在路面,渗透到路基中,会降低路面稳定性,提高危险性。

### 参考文献:

- [1]王辉明.论高速公路路基施工技术要点[J].科技创新与应用,2019(34):152-153.
- [2]王虎东.浅谈高速公路路基施工技术与质量控制[J].四川建材,2019,45(11):152-153.
- [3]尹彪.高速公路路基施工技术及其质量控制分析[J].价值工程,2019,38(11):91-93.DOI:10.14018/j.cnki.cn13-1085/n.2019.11.029.
- [4]王新宇.砖渣土填筑高速公路路基施工技术及其永久变形研究[D].长沙理工大学,2018.DOI:10.26985/d.cnki.gcsjc.2018.000269.
- [5]刘丰宁.关于公路路基施工技术及其质量控制措施分析[J].低碳世界,2018(04):249-250.DOI:10.16844/j.cnki.cn10-1007/tk.2018.04.158.