

# 公路工程施工中的关键部位施工技术要点

张慧<sup>1</sup> 曹欢<sup>2</sup>

1. 驻马店市宇畅路桥养护工程有限公司; 2. 驻马店市公路工程开发有限公司

**[摘要]**在社会经济水平不断提升的背景下,我国交通运输业正显著增长,这在一定程度上限制了我国交通运输事业的发展。针对于此,我国政府部门在公路工程建设中投入了大量人力、物力资源,旨在为我国经济效益与社会效益的提高提供双重保障。其中公路作为我国交通运输事业的核心基础,在拉动当地经济增长方面起到了积极作用。

**[关键词]**公路工程; 关键部位; 施工技术

**[DOI]** 10.12252/j.issn.2096-627X.2020.02.528

## 1 公路工程施工中的关键部位施工技术要点

### 1.1 路基施工

#### 1.1.1 路基基底路面

在公路路基建设之前,工作人员需要全面、认真地清理路基基底路面,按照工序标准规范操作。因为区域的不同,公路路基工程路基基底的情况会有很大差异,所运用的处理方法也会有很大差别,如果经过工作人员勘察后发现地质情况良好,并且路基基底完好,可以运用垫层整平的方法提高工程的总体质量;如果是深耕地段的路基基底,工作人员则需要将土质进行分层,再运用分层压实的方法进行相关工作;假如工作人员遇到的地质非常复杂,压实工作面临许多困难,则需要运用换填施工的方法,妥善解决这一问题,压实之后,再进行后续的操作。此外,如果在夏季雨天进行施工,还需要重视排水工作,在完成排水处理之后,由技术人员对路基的强度进行专业检测,避免雨水对路基产生影响与破坏,只有严格按照标准规范进行操作,才能够满足设计强度要求,为公路工程的施工质量打下良好基础。

#### 1.1.2 路基压实

压实施工质量与公路路基施工质量之间紧密关联,所以,需要对此阶段的施工技术加以重视,确保公路建设质量。

(1) 在运用专用设备压路机的过程中,需要控制其速度保持在4km/h,在进行路基压实的过程中,需要遵循相关流程进行操作。

(2) 需要全面、认真地压实路基内两侧,再对中间路基进行压实,先静电压实路基,再振动压实路基,避免出现错误操作。

(3) 如果应用的是振动压路机,需要运用振动压实的方法。设定振动强度的过程中,要遵循“先弱振,再强振”的原则。

(4) 如果压实的是直线路基,那么施工的主要流程要按照“先两侧,后中间”的方式进行压实工作;如果压实的是曲线路基,则需要按照“先内侧面,后向外侧”的顺序进行压实工作。

(5) 在压实过程中要保证压路机和洒水车同时作业,保证路面压实的具体情况与设计相符。

(6) 在路基压实施工之前,需要有专业的工作人员对路肩结构进行科学、合理的设计与调整。

(7) 压实工作结束之后,需要对路基进行科学养护。养

护工作十分重要,不可忽视,公路投入使用之后,往往因为养护工作没有做到位出现问题,对公路质量、行车安全等方面产生极大影响。

#### 1.1.3 路基填筑施工技术

在公路路基施工过程中,要保证填筑材料具有良好的渗透性。现阶段,在公路建设过程中,运用最多的材料就是三渣石及天然砂砾土等。此类填筑材料可以减少沉降问题和路基翻浆问题发生的概率,为压实工作打下良好基础。另外,在公路工程路基填筑的过程中,需要应用分层填筑施工技术,提升路基结构的总体质量。

#### 1.2 沥青路面摊铺

##### 1.2.1 摊铺机施工工序

对于沥青路面的摊铺作业来说,在具体的摊铺工作进行时,一般要配置专业的摊铺机来辅助施工作业。摊铺作业开始之前,应利用所配备的自卸汽车,将沥青材料卸入摊铺机料仓中,经由刮板输送机将沥青运输到摊铺室,利用振捣器将沥青混合料充分捣实,最后依据设计方案中的摊铺厚度、宽度等规定,进行摊铺和整平处理。

##### 1.2.2 摊铺机施工工序

对于沥青路面的摊铺作业来说,在具体的摊铺工作进行时,一般要配置专业的摊铺机来辅助施工作业。摊铺作业开始之前,应利用所配备的自卸汽车,将沥青材料卸入摊铺机料仓中,经由刮板输送机将沥青运输到摊铺室,利用振捣器将沥青混合料充分捣实,最后依据设计方案中的摊铺厚度、宽度等规定,进行摊铺和整平处理。

#### 1.3 软土地基处理技术

##### 1.3.1 换填施工处理技术应用

在公路施工中软土地基处理,可应用换填施工技术,其指的是利用其他材料来代替软土地基中的原来土质,改善软土地基的性能,增强其强度,能够起到较好的应用效果。在实施换填施工的时候,需要先清理干净软土地基,挖出软土地基中的土质,然后再使用具有较高强度的建筑材料进行回填,如砂垫法。在使用砂垫法的时候,需要于软土地基的顶层铺设一层砂垫层,根据实际情况来确定砂垫层的厚度,其优势在于可增强软土地基的强度,形成良好的排水系统,减少土质中的含水量,减少碾压次数,避免出现大面积裂缝。需要注意的是,在雨天容易出现地表长期积水状况,在荷载作用的影响下,如若不能及时排水,地表积水则会渗入到地基内部,影响骨料、沥青的结合,导致地基结构层产生安全

隐患。基于此,可优选沥青混凝土,尽量避免地表水渗透于底层中,控制好基层水上升,以保障公路结构的稳固性。

### 1.3.2 深层水泥搅拌桩施工处理技术应用

在公路施工软土地基处理中,深层水泥搅拌桩是其中一项重要的施工技术,其属于传统成桩方式,在应用方面已经十分成熟,而且能够取得较好的应用效果。深层水泥搅拌桩施工技术的优势在于其操作简便,施工成本比较低,而且适用范围较为广泛,尤其适用于一些少量桩施工中。可在开挖施工之前,打入宽翼缘H型钢,并使之保持2~3m的间距。开挖之后,插入水平模板,水平压力集中于桩上,能够有效控制土壤的沉降运动,提高软土地基的稳定性。

### 1.3.3 粉体搅拌施工处理技术应用

粉体搅拌施工处理技术,是解决公路施工中软土地基问题的重要方式,其需要利用特殊设备来加固粉状物料,利用传输压缩手段来拌合地基土,使之发生化学反应、物理反应,从而增大桩基的强度,改善地基软土的性质。与此同时,还可以利用杂填土、淤泥土来实施加固处理,所需要的施工成本并不高,而且无需大型设备,在施工操作方面较为简单,不会对环境造成较大的污染,可有效提升公路软土地基的稳固性,为后续施工的开展奠定扎实基础。而且粉体搅拌施工,在实际应用过程中可吸收软土地基中的水分,有效控制侧压力,保障软土地基施工质量。

### 2.4 碎石桩施工处理技术应用

在处理公路施工中的软土地基时,可应用碎石桩技术,其原理在于通过冲击作用、振动作用,来改善软土地基的性质。先于软土地基的表面、内部,设置孔径,然后再填充碎石块,添加适量的粘结剂,以提升碎石的黏合性,从而增强软土地基土质的承载能力,强化软土地基结构的稳固性。在这个过程中,柱体的黏度比较高,档期完全凝固之后,便会于软土地基中形成符合垫层,有利于保障软土地基的稳定性。需要注意的是,使用碎石桩技术来处理软土地基的时候,要先全面分析软土地基的实际情况,确定其范围,按照要求来设计碎石桩的排列密度。

## 2 公路施工技术的优化措施

### 2.1 公路工程施工技术管理

在公路工程施工技术管理过程中,应当切实提高工程施工管理技术水平,不断优化施工技术管理机制。要求施工技术应用期间需要严格遵循相关规范、符合施工图纸内容。增强施工质量管控水平,对施工各环节质量进行严格把控。

着重关注施工现场管理工作,配合使用DCS系统收集施工现场数据信息,及时发现与解决存在于施工现场中的隐患问题,使公路工程始终保持在安全高效的开展范围之内。

结合公路工程具体建设要求,积极引进先进的施工技术方案,对施工技术设备进行革新。选择性能更加优质的施工材料,提升公路工程路基与路面结构的环境适应力,最大限度延长工程全寿命运行周期。

要求在公路工程技术管理过程中还需要规范施工流程,做好技术监管工作。要求施工人员均能够认知到工程施工过

程中的重点与难点,熟练且规范操作各类施工机械设备。

着重关注施工技术应用期间环境因素的控制,避免环境因素对工程建设质量造成不利影响。举例而言,在公路工程路面结构施工过程中需要严格管控施工温度,避免温度差距过大导致沥青混凝土路面出现变形问题。在路面正式施工前还需要对沥青混凝土进行事先预热处理,在沥青混凝土达到90℃下才可以正式施工,避免沥青混凝土材料内外温差较大,在后续施工期间出现性状改变问题。

### 2.2 公路工程机械设备现代化管理

现有施工机械设备逐渐趋向于大型化、机械化方向发展,公路工程施工工作对机械设备的依赖度大幅度提升。为从根本上提升公路工程施工质量管理水平,还需要将现代化理念应用在工程机械设备管理过程中。

一方面,结合计算机技术构建机械设备管理系统。由于应用在控制工程施工期间的设备种类增多,因为类型需求较为复杂,需建立起功能完善的计算机管理系统,取代部分人工完成机械设备管理工作,进一步控制机械设备管理期间的人力资源投入量。

另一方面,做好公路工程机械设备管理目标,控制工作。将公路机械设备管理工作放置在项目管理重要地位,并对机械设备管理实施目标控制。

### 2.3 提高施工队伍的专业技术水平

在公路工程施工中,若想保证整个施工队伍的专业素质与技术水平,就必须积极引进高素质人才,定期组织现有施工人员参与专业培训活动,要求所有施工人员充分了解具体的施工要求、技术条件,同时培养施工人员熟练掌握各项专业技能与技术操作要点,并从思想层面加强施工人员的技术创新优化意识,以此推动整个施工队伍的综合素质实现质的飞跃。在此基础上,施工队伍还需要有意识地研究与开发先进的施工工艺和技术手段,并组织相关施工人员认真学习各项技术和工艺,第一时间淘汰落后且危险性高的施工工艺及设备,真正为公路施工的顺利开展提供物质层面的保障,切实提高公路工程施工的技术水平。公路施工企业还可以从企业外部引进先进的人才,提升企业的核心竞争力,让公路工程施工企业在激烈的市场竞争中对健康而可持续的发展。

## 3 结语

公路工程作为现代经济发展的重要工程项目,其在当地发展中起到了重要促进作用,而提高公路施工技术的应用水平又能为工程项目的施工质量和施工安全提供基本保障。因此,在公路施工建设中必须针对现有施工技术进行优化与完善,在保证公路工程施工质量的基础上,进一步延长工程项目的使用寿命,并为公路工程项目的经济效益和社会效益提供双重保障。

### 参考文献

- [1]陆刚.公路工程施工中的关键部位施工技术分析[J].黑龙江科技信息,2017(08):212.
- [2]周群民.公路工程施工关键部位施工技术分析[J].才智,2013(21):222.