

# 砂石土路基填筑施工工艺及质量控制

董敏

承德中拓路桥建设有限公司 河北 承德 067500

**[摘要]**当今社会飞速发展,随着我国交通设施规模与质量建设的不断进步,道路修筑项目的数量也与日俱增。有关于道路的施工建设可谓民生大计,是确保地区交通顺畅,提高地区、城市之间交流沟通、信息往来的重要方式。在进行有关道路的施工时,修筑工人格外注重对于路基的打造与检测,路基填筑施工可以说是整个道路施工的重中之重。为了保证道路工程进行的速度与品质,施工队必须要坚定对于道路路基施工技术的操控与更新,以此来提高整条道路的稳定性和高质量。特别是对一些环境基础并不好的路基来说,施工单位在施工初期必须要做好对于路基的修筑检测工作,对此问题,本文对以砂石土为材料的路基进行填筑施工工艺的探究,通过对路基开挖技术、砂石土路基填筑工艺以及施工质量的测量与评判三个方面,来对该问题做出讨论。

**[关键词]**砂石土路;填筑;施工工艺;质量控制

**【DOI】**10.12252/j.issn.2096-6261.2020.02.153

## 引言

伴随世界经济的发展,近年来,我国交通项目如雨后春笋般纷纷展开。中国作为名副其实的“基建狂魔”,城市主路、村镇小路的建设面逐渐扩大,城际交通变得越来越便利。交通建筑是作为关乎民生建设的重点命题,在交通建设的稳步推进下,人们出行的条件逐渐便利,生活的质量也在稳步提升。对于道路修筑工程来说,保持稳定性与安全性是最基本也是最重要的原则,而路基填筑施工可以说是整个道路施工的重中之重。一个道路的地基必须要有充足的安全性及稳定性,道路的修建才可以平稳,道路的运行才能够安全。

## 一、道路修筑过程中遇到的问题

在实际的道路修筑过程中,总会遇到各种各样的地质与天气问题,会碰到一些地质较差的地方。比如说,当道路施工碰到淤泥土地段时,就要多多提起注意,淤泥土的含水量极高,透水率自然也不低,因此,在这样土壤条件下建造的地基,就容易出现地水渗透的现象,这会极大程度降低地基的稳定性,使得道路的稳定性与安全性大打折扣,修筑工作也不易进行。除此之外,新时代的交通修筑要求,对于道路的施工,尤其是特殊、险峻地区道路的修筑具有极高的要求。路基沉降问题在一些高难度施工区域十分常见,这严重影响了施工的进度与道路的寿命。因此,在道路修筑阶段,必须要着重对于路基修筑工艺的关注与掌握,对环境恶劣的道路进行填筑,从而提高道路的稳定性和运行质量。

## 二、路基开挖技术

因为我国幅员辽阔,具有十分丰富的地形地貌,所以施工时,经常会在不同的地区遇见不一样的土质结构,有一些土质较差的地区并不适合建造路基,就算是建造出来了,道路的稳定性与质量也不能达标。在我国范围内修筑道路的复杂程度极高,为了提高工程建造之后的质量水平,使建造完成道路的稳定性与安全性都能获得极大飞跃,达到国家规定的通车标准,施工队在开展工程前期一定要对路基进行填充修筑。而填充材料的选择又极为关键,其中应用范围最为广泛的就要数砂石土,它有着稳定程度高、耐受能力强等优

点,但是对施工的方法与工艺的要求极高。

为了能够对地基进行细致修筑,施工的第一步就是路基开挖技术,在工程实行过程中,工程队一定要提前做好对于路面的给排水管理工作,路基开挖一般是采用从下到上的顺序进行。关于地基开挖有一个紧密相连的步骤,那就是地基回填,通过长时间的对比研究,回填技术的把握对于路基的施工与路面的修建有着关键作用。对于一些软土厚度不大或者距离表层比较近的软土性路基来说,采用换填方法比较合适,并且可以为下一步的处理工艺打好基础。注意在换填过程中,使用人工与设备相互配合的方式进行,把软土性路基的表面进行清除,使用机器将路基填充不具有侵蚀性的材料。并且要注意对填充好的材料进行夯实处理,这个过程一定要采取分层操作的手段,从而提高路基建造的稳定性与安全。

## 三、砂石土路基填筑工艺

### (一)对于原材料的选择要适当

对于砂石土地质环境下的工程修筑而言,原材料的选择是会直接影响到地基填筑的难以与道路修建的顺利与否的。砂石土在车辆行驶的过程中,会收到沉淀作用,使同一重量级的砂石土沉聚在一起。而不同重量、大小的砂石土的性质与功能又有所差异,这对地基的修筑的稳定性会产生影响。因此,在选择砂石土材料的时候,要提前对施工场地的土质进行科学监测,选择质量、大小差距较小的砂石土,并且要进行选择性质相同的砂石土,用于相同土壤环境的同一地区路基的修建。只有这样才会保证路基修建的稳定性与安全性,使施工难度有所降低。

### (二)对于实验工作要科学开展

对于路基的修筑来说,砂石土是一种新型的建筑材料,不同的砂石土与修筑环境对于施工技术与质量控制的要求也是各不相同。为了能够保证路基填筑工艺的顺利进行与科学实施,后续的道路修建工程得以顺利推进完成,也为了能够减少道路施工过程中的问题,大大缩减施工所需时间,一般在使用砂石土进行路基填筑之前,一定要进行材料科学性与稳定性的检验,选取一小段路基作为施工目标,在材料检验

合格之后再将砂石土全面投入到工程建设之中。并且,在实验过程中,施工方也将获得更多砂石土材料填筑的实验数据,积累多了之后就可以对砂石土填筑工艺进行科学掌控,从而提高道路修筑的稳定性与安全性,增强企业的施工的水平。

### (三) 路基上料及平整环节

在路基进行材料填充时,一般都使用分层处理的方式,工艺规定:铺设的每一层砂石土高度都不能超过40厘米,砂石土的最大直径不能多于压实后深度的2/3,并且施工过程是不能够连续进行的,每一段施工的距离都应该控制在200米左右。还有,在进行砂石土填筑的过程中,要对施工所用的砂石土材料进行数量计算,已知其松铺系数为1.07,前文提到铺设的每一层砂石土高度都不能够超过40厘米,可以根据这些数据对建筑所需砂石土质量进行计算,从而确定用量,以便做好修建预算工作。

注意,在砂石填充过程之后,还要进行一步清除的工作,使用推土机对铺装材料表面的大型沙砾进行清除,这样可以使路基的修建更为平整,不好清除的大型沙砾,可以进行人工作业。并且,在填筑阶段,对于路基表面以下80厘米以内的部分,材料铺设的厚度应该小于30厘米,并且最大的填充直径不得大于10厘米。

### (四) 路基碾压环节

在路基材料填充与平整进行完之后,就要进行对于路基的碾压工作,这也是平整工作的一种,目的是使路基的平整性进一步增加。起初,可以使用16T的振动压路机进行静态的碾压,在碾压过程中要注意,最初速度要慢,最后变快,碾压的力量也要保持由弱到强,并且至少要进行4遍的碾压工作,直到路基的表面十分平整,没有任何的凸起与压迫痕迹为止。

除此之外,在进行路基的碾压作业时,要注意对于不同的环境进行不同形式的碾压。在进行直线或者大半径曲线形状道路的碾压时,应当从两边的位置向中间进行;而当进行小半径曲线形状道路的碾压时,则是应当采用从中间位置向两边进行的方式,并且要实行纵向进退式的碾压方式。注意碾压作业时要保证机器没有死角,并使碾压的力量保持均匀,机器前进速度也要保持匀速。

### (五) 对于含水量的科学掌控

前文提到,如果在道路施工过程中碰到了淤泥土质,就要多加注意,其材质十分特殊,含水量极高,导致透水率增加,非常容易发生渗透现象。倘若在地基碾压过程中用到了透水性能非常好的砾石、粗砂等材料,来作为地基的填筑材料,那么就无需考虑到含水量的掌控问题,因为这些材料都是极其透水的。相反,倘若使用一些黏性高的土壤来作为修筑材料的话,施工方就必须考虑到对于含水量的科学掌控问题,如果含水量太高,就必须要想办法减少材料中的含水量,从而避免路基填筑材料的水分过高而带来的一系列问

题,防止使用材料的性能对于整个道路稳定性的影响。

从工程修筑现场的情况来看,由于材料中砂石土直径大于2mm以上的颗粒达到了七成,这就说明材料的透水性是很大的,那么材料与土壤本身含水量的高低,对于压实工艺的实施就造不成太大的影响。但是,施工单位的技术人员还应考虑到一些其他层面的问题,由于一些砂石土的直径过小,当砂石土的湿度太低时,就十分容易出现松散不报团的情况,在有车辆经过时,就容易带起一些扬尘颗粒。

但是,当这些砂石土的湿度过高时,某些直径较大的砂石土颗粒可能会出现“翻浆”的现象。所以为了提高修筑工作的效率、使用价值以及安全性能,施工单位还是要对施工材料的含水量进行细致科学的探究。在一般情况下,砂石土本身的湿度就可以满足建筑施工的需要;但是,当遭遇大量降雨时,应对施工材料进行适当的晾晒工作;当天气过于炎热干燥时,则要对施工材料进行适量补水。

### (六) 路基边坡实行防护措施

在修筑路基的过程当中,砂石土由于还并未经受压实工艺,砂石土构造极其松散,再遭遇暴雨天气时,就极易容易被雨水冲刷,造成砂石土流失与淤积的情况发生。因此,在进行路基修筑工艺的过程中,一定要注意对于路边坡的防护,科学有效的做好防护工作。尤其是在夏日雨季时进行道路修筑的施工队,一定要注重对于排水设施的修建,从而避免雨水对砂石土带来的冲刷与破坏,延误了地基修建与交工日期。

### 结束语

综上所述,在道路修筑工程进行的过程当中,路基的稳定性与安全性对整个道路的修建都有着至关重要的作用。对于道路修筑工程来说,保持稳定性与安全性是最基本也是最重要的原则,而路基填筑施工可以说是整个道路施工的重中之重。一个道路的地基必须要有充足的安全性及稳定性,道路的修建才可以平稳,道路的运行才能够安全。在我国范围内修筑道路的复杂程度极高,为了提高工程建造之后的质量水平,使建造完成道路的稳定性与安全性都能获得极大飞跃,达到国家规定的通车标准,施工队在开展工程前期一定要对路基进行填充修筑。而填筑材料的选择又极为关键,其中应用范围最为广泛的就要数砂石土,它有着稳定程度高、耐受能力强等优点,但对施工的方法与工艺的要求极高。

### 参考文献

- [1]陈慧.砂石土路基填筑施工工艺及质量控制[J].四川水泥,2017(11):1.
- [2]吴晓铭.面板堆石坝填筑施工质量GPS实时监控方案研究[J].水力发电,2002(10):3.
- [3]吴晓铭,燕乔.面板堆石坝填筑施工质量GPS实时监控方案研究[J].水力发电,2004.
- [4]吴晓铭.面板堆石坝填筑施工质量GPS实时监控方案研究[J].水力发电,2002.