

# 市政道路施工中石灰土基层施工技术

孙斌

(北京城建一建设发展有限公司, 北京 100012)

**摘要:** 为了确保城市基础设施的建设, 提升市政道路工程施工的质量, 高质量、高效率地完成工程施工, 在施工的各环节都要严格按照相应的技术标准进行施工。石灰土基层技术是目前市政道路工程施工常用的施工技术, 运用此技术能够有效提升市政道路工程的质量。本文重点分析了市政道路工程施工中石灰土基层技术的应用, 解析石灰土基层施工措施要点, 为同类工程提供借鉴。

**关键词:** 市政道路; 施工工艺; 石灰土基层

**中图分类号:** U416.2 **文献标识码:** A

在现代城市的发展中, 城市基础建设的不断完善起到了很大作用。建设现代城市, 城市基础设施市政道路工程质量必须达标。在市政道路工程的施工中, 其质量会对公众的通行安全产生直接的影响, 建设完成后如果因为工程质量不达标, 需要对市政道路进一步维修, 不仅会影响城市居民的出行效率, 整个市政道路的工程质量还会影响整个城市的形象, 以上这些都要求城市建设者在进行城市建设时必须注重市政道路的工程质量。

现阶段, 市政道路在使用中经常会出现路面裂缝或沉陷的问题, 影响市民的通行安全和效率。因此在市政道路施工中, 必须确保道路的工程质量, 做好市政道路的施工技术把控。在市政道路工程施工中采用石灰土基层技术, 能有效降低市政道路的施工安全隐患, 提升市政道路的安全性, 延长道路的使用期限, 是目前常见的市政道路基层施工技术。

## 1 市政道路施工中应用石灰土基层技术的优势

市政道路工程的施工质量关系到公众的出行安全, 影响城市的发展。道路基层施工技术的选择直接影响市政道路工程的施工质量, 市政道路交付使用后的安全性和稳定性自然也受到影响。石灰土是常用的建筑施工材料, 在市政道路工程施工中, 运用石灰土基层技术进行道路基层施工, 能有效提升工程的施工质量, 还能降低市政道路工程的施工成本。运用石灰土基层技术施工, 能确保市政道路施工质量及施工效益, 降低市政道路的路面基层施工成本。以石灰土作为市政道路的基层, 能保证市政道路的路面强度, 达到市政道路的防水要求, 降低市政道路的安全隐患<sup>[1]</sup>。

## 2 石灰土基层施工技术

### 2.1 施工流程

测量放样(以设计要求为准, 保证精确性)→前期准备(布土、粗平)→打格子、掺石灰拌和→质量检查(包含的指标较丰富, 主要有拌和深度、石灰剂量、松铺厚度及含水量)→打格→洒布水泥→拌和→质量检查(重点考虑实际拌和深度和松铺厚度两项指标)→粗平→稳压→精平→碾压→养护(以洒水的方式为宜, 且建立在前述各阶段工作均落实到位且无质量问题的前提下)。

### 2.2 下承层施工

在对石灰土进行施工前, 全面检查路槽质量, 具体应考虑到压实度、宽度、标高、平整度等指标。除此之外还需要组织一次碾压检查。在路槽质量符合标准的前提下, 安排压路机连续碾压两遍。在此期间, 若表土松散或土壤含水量不足, 必须对其进行补充水分的工作, 比如可以对其洒水, 之后再恢复碾压的工作。若土壤含水量过高或泥浆发生变化, 可采用烘干等方法和土壤置换, 以减少土壤的含水量。成型的路基不应该有不牢固、不平整、不稳定的问题存在<sup>[2]</sup>。

### 2.3 备土、铺土

石灰土除满足基本指标要求外, 还必须保持清洁。这意味着它没有树皮、草根和其他杂物污染, 以免影响其性能。在整地和路面作业中应采用以下两种方法:

(1) 装载机堆方备土。以 $1\text{m}^2$ 为单位确定具体的松土量和每辆运输车辆所需的土量, 现场确定从车上卸土的位置, 并用石灰粉做标记, 以便车辆的装卸。在此过程中, 土壤要堆放到指定的地方。备土时必须垂直移动, 每辆车的运土量不得超过设计要求。使用装载机整地可以利用机械化施工的应用优势, 提高施工效率。但备土数量的精准性欠佳, 易出现备土量过多或过少的问

题。在摊铺过程中,要先用推土机平整,再用平地机保证厚度均匀,最后用轻压路机在保证稳定的同时稳定土壤。要保证土层的厚度和含量,浇水量要满足其施工的要求。

(2) 码条备土。具体松土量按每延长米来确定。在工程施工中,主要使用拖拉机等小型设备,需要技术人员用卡尺检查路面,确保准备的土量能够满足施工的用量。为保证材料的充足,应使用石灰粉进行标记,形成的码条应具有均匀的特性。在路面施工期间,施工人员可以在平地机的帮助下撒下土壤。由此可知,采用整地方法可以提高土方量的精度。

### 2.4 备灰、铺灰

做好备灰前的准备工作。使用压路机作为施工设备时,将松散的土壤进行一次碾压处理(根据实际情况最多两次),以防止备灰的过程中出现大面积的车辙或其他病害。石灰必须就地消解,其要求是要使用10mm筛子对它进行筛选,选择过筛的石灰用布灰机进行摊铺,保证其投量的均匀。

### 2.5 整平、稳压

在这个环节中,需要用到平地机,局部可由施工人员修整,以免出现土坎、沟槽等不平整的路段。然后放置轮胎压路机以连续对其进行1~2次的稳压,以此来提高路面的密实度和平整度。以水平仪为主要检测装置,测量放线,铺设控制桩,以平地机操作人员的工作水平和现场工作环境为依据,合理调整样点的分布距离。在平地机操作过程中,它首先向外运行,然后以恒定速度向内运行。如果出现石灰土接缝等细节需要处理,考虑到平地机无法对所有区域都能进行覆盖,可以切换到人工进行平整。

## 3 市政道路工程应用石灰土基层技术的要点

### 3.1 全面了解市政道路的施工条件

在进行市政道路的石灰土基层技术施工前,施工技术人员应了解并熟悉即将开展的工程的施工条件,从而顺利地开展道路施工。在市政道路开展石灰土基层施工之前,先要做好上一阶段施工的质量检验工作,确保上一阶段的施工达到石灰土基层施工的要求。

在完成土路基后,按道路施工标准进行验收,确认验收合格才能进行石灰土基层的施工。另外,在进行石灰土基层施工时,还要做好道路的清理工作,做好相应的施工准备,确保石灰土基层施工顺利开展。同时还需了解场外的施工环境,如拌和石灰土的场地、原材料的存放场地及

相应的运输条件等。施工技术人员在开展市政道路石灰土基层施工前,根据对工程施工环境的检查状况,制订相应的施工计划,确保各施工工序达到相应的施工技术要求,保证整个工程施工顺利开展。

### 3.2 在施工过程中严格把控施工技术要点

在进行市政道路石灰土基层施工时,要注意把控相应的施工技术要点。在开始施工前,要明确相应的施工技术要点。在具体施工时,应提前召开施工会议,依据市政道路的施工规划设计要求,明确石灰土基层施工的技术要点。在会议中,应对施工人员进行适当的要点技术讲解,确保整个道路石灰土基层施工顺利实施,在工程施工中各部门人员做好自身工作的同时,相互配合做好相应施工技术要点的把控,保证道路基层质量。如施工中,需要提前规划工程材料的存放地,使备料的场地能达到材料保存的要求。负责材料检测的人员要依据施工的要求做好施工原材料的土质、石灰土等的检测,开始施工前的材料试验,以及对整个石灰土基层施工操作过程的控制。在施工开始前,通过召开会议,使各部门人员明确职责,使施工技术人员在施工中更好地把控施工的技术要点,确保工程质量。

### 3.3 工程施工中确保施工材料和设备质量达标

在进行石灰土基层施工时,施工中所使用的机械设备和选用的施工建筑材料质量会对整个市政道路的工程质量产生直接的影响。要确保工程施工的质量,需做好施工机械和材料的质量把控,做好相应的施工准备工作。在进行石灰土基层施工时,需要使用推土机、压路机、平地机及水车等机械设备。在进行施工前,要确保相关的机械设备质量和性能达到施工的要求,做好机械设备的检测,确保施工顺利开展,保证机械设备满足施工需求,确保道路工程按质按期完成。在施工时,还应根据具体的施工需要,适当地调整施工的方案。

另外,在施工中需要使用的建筑材料也是影响市政道路工程质量的一个重要因素,不同的道路需要选择不同特性的建筑材料,石灰、土等材料的特性对施工的质量产生一定的影响。要确保施工质量,必须做好这些施工材料的质量把控,施工前进行严格的质量检测,确保施工材料达到相应的标准。

### 3.4 石灰土拌和施工技术要点

在进行市政道路基层施工时,石灰土的拌和

也会影响基层施工的质量,在施工时需要把握石灰土的拌和施工技术要点。市政道路的石灰土基层的施工拌和,有干拌和湿拌两个施工环节。在拌和施工的过程中,原材料的拌和比例不是一成不变的。不同的原材料会有不同的材料特性,要依据土壤的土质及石灰的质量进行合理的材料配比。应通过试验获得科学合适的石灰和土拌和比例。在进行拌和时,石灰土的质量尤其影响材料的配比,要依据天气的变化进行石灰土配合比的调整。在有风或晴天时要加大水分配比,确保拌和的材料水分含量达标。在拌和过程中,如果混合料的含水量过高,还要进行材料的去水,总之要确保拌和的材料达标。拌和的材料在施工中要进行检验,检核合格后才能进行使用。

### 3.5 道路检查调平和整形的施工技术要点

在进行道路调平和整形的施工中,应先对土路基进行清洁,然后洒水,确保路面潮湿后再进行混合料的摊铺。在摊铺施工时,要监测石灰土的含水量,确保石灰土的含水量符合施工要求。一般通过手捏石灰土的方式进行含水量的检测,在检测时将石灰土捏成团,手中没有残留的水,再观察石灰土从高处往下落的性状,确定石灰土的含水量是否达标。在使用装载机进行初平后,依据现场的平整情况确定是否继续进行整形。在道路进行调平整形的过程中,还需要对石灰土的厚度、宽度以及均匀性开展相应的施工检测。最后在道路整形施工时,若差异在3cm以内,需要使用找平机继续进行整形。在调平整形的施工作业中,要注意路面不允许有人或者车辆通行。

### 3.6 稳压施工技术的要点把握

市政道路的稳压施工,一般在平地机初平完工后,进行石灰土基层的含水量监测,依据监测结果调整石灰土的含水量,或洒水或晾晒,使石灰土基层的含水量达到道路的施工要求,然后进行道路的全宽静压,用压路机快速地进行作业。在施工中,如果路面出现因缺水导致的基层路面均匀裂缝,应该采取措施保证路面石灰土的含水量,适当地洒水。而如果基层路面出现局部位置软弹的情况,可能是由于基层石灰土含水量较高所致,要解决局部弹软的问题才能进行下一阶段的施工。总之,在进行道路基层碾压施工之前,要做好稳压施工,对施工过程中存在的各种问题及时处理解决,确保市政道路工程的施工质量。

### 3.7 道路碾压施工技术要点

在道路石灰土基层施工按照以上步骤完成后,需进行道路的碾压施工。为确保道路的施工

质量,应该在石灰土整平当日进行道路的碾压施工。首次整体的碾压完毕后,先检测整个道路的路面厚度及平整度,依据检测结果确定下一步的施工动作。如果道路的基层石灰土厚度及平整度不符合道路的施工设计要求,需及时进行处理改进。通常情况下,道路的石灰土基层碾压施工,需用12t的压路机进行4~6次的碾压作业。另外,在进行道路下水或管道井口等特殊位置碾压施工时,因为井口的设计,大型的碾压设备不能进行细致的压实,需要借助小型夯实机做好细节处的碾压工作,使特殊位置达到压实作业的要求。在进行完石灰土基层的碾压施工后,整个市政道路的石灰土基层要达到平整不起皮的压实效果。

### 3.8 市政道路石灰土基层检验和养护施工要点

在完成市政道路的石灰土基层施工后,应该做好相应的质量检测,保证道路石灰土基层路面的压实度、平整度及标高和厚度达到道路的施工设计要求。对质量检测不合格、不符合相关施工要求的部分,施工人员要及时改进。最后在完成石灰土基层的摊铺碾压后,还需对市政道路的石灰土基层进行养护。应提升石灰土基层的结构强度,确保石灰土基层的湿度保持在合理的范围内。通常情况下,石灰土基层的养护时间一般不少于1周。在进行石灰土基层的养护阶段,要进行道路的封闭,避免因车辆通行破坏基层路面<sup>[3]</sup>。

## 4 结束语

市政道路作为重要的基础设施,在施工建设过程中要确保工程的质量,保证建成后的市政道路能够安全、平稳运用。在进行工程施工时,要做好石灰土基层的施工,为市政道路建设打下坚实的基础,确保市政道路的工程质量。在实施石灰土基层施工的过程中,施工的备料、拌和、摊铺、平整、碾压和养护各环节均要按相应的施工要求进行,确保整个施工达到市政道路的工程要求。

## 参考文献

- [1] 陈献舟. 市政道路施工中石灰土基层技术的应用[J]. 建材与装饰, 2018(40): 258-259.
- [2] 冯森, 陈金坦. 市政道路工程石灰土基层施工技术探讨[J]. 建材与装饰, 2018(38): 267-268.
- [3] 赵梦光. 市政道路工程中石灰土基层施工工艺探讨[J]. 建材与装饰, 2018(35): 273-274.