

填砂路基施工质量控制要点及其技术研究

刘建君

云南交投集团公路建设有限公司

摘要: 填砂路基的施工质量控制, 要能实现在施工过程中, 将基本的施工有效的发挥, 保障其在施工中落实有关的施工控制要求, 同时能采取良好的施工工艺技术, 落实指标控制机制, 实现对于基本施工质量的有效保障。要能实现在施工过程中, 能提升良好的填砂路基边坡防护能力, 做到在施工过程中, 能实现基本施工控制效果的保障。

关键词: 填砂路基; 施工质量控制; 边坡防护措施

一、引言

填砂路基施工过程中, 要能具备良好的施工质量控制能力, 主要是能做到对于基本施工优势的有效发挥, 保障施工过程中能对于存在不良质量影响隐患有效的识别保障施工过程中, 能发挥出良好施工技术质量控制优势效果。要能做到对于基本施工工艺技术的科学管理, 做到施工过程中, 能发挥出良好的质量保障优势。

二、填砂路基施工质量控制要点

(1) 不同地方由于砂质不一致, 填料性质差异性较大, 施工过程中不易对施工质量进行控制, 对检测数据的收敛性产生较大影响, 因此在施工中应该尽量避免砂土混填, 保持填料稳定。通过填砂过筛, 控制填砂的质量。

(2) 砂的含泥量控制在6%以内, 对路基不会造成大的影响, 在砂场出现的淤泥团, 绝对禁止运到现场。在施工前, 应对所有准备好的砂送实验室检验, 测定含泥量, 试验符合要求后才允许运砂进入现场。在施工过程监控中, 采用抽样送实验室试验和现场检查的方法相结合, 把砂抓在手里, 放开后手中没沾有泥的为净砂, 如有怀疑送实验室检验, 有效地把砂的含泥量控制在标准范围之内。

(3) 成型路基砂应保持一定的含水量, 保障能实现压实度的要求。不然因天气干燥会造成路基松散, 车辆行驶陷胎, 造成施工困难。特别是上层由于施工过程中失水过快。多呈干燥状, 在施工车辆与施工机械设备的作用下, 在顶层产生碾压与扰动而引起该层填料松散。因此在铺筑下一层时应对该层重新充水碾压。

(4) 触探表明各区段均存在路基边缘密实度比路基中央低的现象, 分析路基边缘距路堤边近, 相对覆盖土压力较小。要能控制基本的路基边缘位置的施工控制, 做到对于施工设备的有效运用, 同时通过科学有效的检验手段, 提升对于基本施工质量的有效控制力。

(5) 施工过程中, 对于填砂材料运输和卸料位置控制要能做到精确合理, 避免造成不良的二次搬运等问题, 影响工程的施工, 要能做到的施工过程中, 能发挥出良好的二次搬运优势, 实现在施工过程中, 能发挥出良好的成本控制以及工期质量管控能力。一般在施工之前根据填砂工程量确定卸料料堆的位置和料堆的大小, 要能保障在施工过程中, 能发挥出科学的施工利用优势特点。要能提升施工过程中的基本施工优势作用发挥保障在施工过程中, 能实现对于基本施工能力的发挥, 提升基本的施工技术优势。要能做到的正式施工之前能进行必要的试验段落实, 主要是通过对于基本的施工参数进行科学的确定, 保障正式施工过程中, 能发挥出良好的性能保障优势。严格按照路基填筑的“三阶段、四区段、八流程”进行施工。控制主要施工指标包括: 松铺系数、机具选择、压实遍数、压实方式等。

(6) 要能根据填砂材料的含水率, 有效的控制施工过程中的基本施工质量, 实现在施工过程中, 能发挥出良好的施工

质量保障优势, 要能做到的施工过程中, 能充分提升良好的压实度保障。同时要能在施工之前做好必要填砂含水率的实测, 保障在施工过程中, 能发挥出良好的施工质量保障优势, 采取必要的晾晒、翻板、散水等施工技术改善措施。

(7) 对于半填半挖地段坡度超过1:5的填砂路基边坡来说, 要设置为台阶型的结构形式, 一般要能控制台阶的规格尺寸在高度上不高于300mm、宽度上不低于1m, 横坡大于2%。

(8) 机械设备的施工要能提升其施工中的良好性能发挥, 保障在施工过程中, 能实现基本施工优势的发挥, 要能控制基本施工能力的提升, 实现对于基本施工价值作用的科学实现。

三、施工工艺控制技术

施工过程中, 要能做到的基本施工技术工艺手段有效落实, 主要是在施工过程中, 能实现对于基本施工作业方式的科学管理。实现在施工前做好测量放线, 明确施工高程和轴线位置, 做好必要的整平工作, 施工中采取分层填土压实的方式, 每次填土压实厚度不大于300mm。为实现良好的质量控制管理优势, 对于压实土体的含水量有效的控制, 根据含水率情况采取晾晒、洒水调整。要能保障施工中按照“由低到高、由静到振、由慢到快、由轻到重、轮机重叠”的施工控制工艺方式, 要能保障施工过程中, 要能保障压实设备具备足够的压实效果保障, 主要是控制压实机的吨位和施工速度等的性能指标。一般要求压实机的吨位在12吨以上, 对于轮胎压路机来说, 其施工吨位要大于25t, 路基施工中, 对于路基边缘位置采用的小型夯压机, 要能保障其吨位达到2.5t以上。对于压路的压实施工中, 要能确保其具备连续、匀速压实作业的能力, 要能做到的施工过程中, 能充分发挥出良好的施工作业优势。能充分的控制施工压实速度, 一般其压实速度在4km/h的范围内。要能保障在施工中, 能保持压实机具的轮外缘与路基边缘的安全距离控制, 保障在施工过程中, 能发挥出良好的施工过程质量控制优势, 要能保障基本的施工过程能发挥出良好的工艺特点。同时要能保障压实施工过程中, 能具备良好的质量控制能力, 一般要能保障压实路基无明显的轮迹。对于使用小型夯压机的施工位置, 其夯压重叠面积要能达到1/3-1/4的质量控制值。

四、主要质量指标控制方法

对于填砂路基施工的质量控制以及施工效果来说, 要能保障在施工过程中, 能发挥出良好的施工质量保障效果, 实现在施工过程中, 能发挥出良好的质量控制优势, 从而提升对于路基施工的质量反应表达效果。要能做到的施工过程中, 重点做到对压实度和弯沉值的施工质量控制, 保障施工过程中, 能发挥出良好的质量指标控制效果。同时对于路基的标高、路基宽度、路基的平整度、坡度等进行一般性控制指标的控制。

五、填砂路基边坡防护措施与整治方法

填砂路基边坡的施工中, 由于填料原因容易被雨水冲刷破坏, 可能存在一定的施工稳定性、安全性等问题, 主要是要能在施工过程中, 通过采取科学有效的施工防护技术, 能保障及基本施工稳定性的科学发挥。主要的边坡防护措施包括:

(1) 填砂路基边坡表面处置措施。对于填砂路基边坡的表面稳定处理来说, 具有诸多的技术手段形式, 比如在表面进行土工合成材料、薄膜、沙袋等的有效防护, 能实现在施工过程中, 充分发挥出良好的施工质量保障能力实现在施工作业的开展过程中, 能发挥出良好的施工价值优势, 要能做到的施工过程中, 能提升基本边坡抗冲刷能力。同时对于边坡位置的植被防护技术的有效落实, 同样能起到良好的边坡防护效果, 也

(下转第314页)

济性等原则,同时还要与新时期背景下的诸多新型技术手段进行有效结合,这样才能够实现改造设计工作的有序开展。

(一) 气候适应性设计

在对既有建筑的表皮绿色改造设计工作进行具体开展过程中,为了保证改造设计的针对性、有效性,同时还要针对不同气候区域进行有针对性的设计。由于我国不同气候区域分为寒冷气候、严寒、夏热冬冷以及夏热冬暖、温和气候区。所以在针对各种不同类型的气候地区进行设计时,要遵循气候设计性的基本原则,尤其是要对严寒地区进行表皮部分的保温、改造设计。在针对夏热冬冷的地区进行设计时,主要是针对其遮阳、隔热方面进行改造设计。

(二) 多目标优化设计

多目标优化设计工作在具体开展过程中,其主要是指在既有建筑现有的基础条件背景下,在尊重既有建筑的前提下,通过对现有改造措施科学合理的利用,可以实现多个方面的有效整合。比如在建筑经济、建筑功能以及其自身舒适性方面,都可以在实践中实现优化和完善。在整个建筑改造设计过程中,必须要保证其各目标策略在制定以及具体应用过程中,并不是一个简单的叠加过程,而是策略相互之间要进行有效的

组合。通过这种具有复合性特征的多目标优化措施,不仅可以实现既有建筑表皮改造设计工作的有序开展,而且还可以保证其改造质量。

五、结束语

现如今环境保护已经逐渐成为我国各行业发展过程中的重要前提条件,尤其是对于建筑行业而言更是如此。在针对既有建筑表皮改造设计时,必须要将绿色创新理念作为其设计和改造升级的基础,这样不仅可以实现对环境的保护,而且还可以降低能耗,实现建筑业的可持续发展。在满足既有建筑表皮改造设计要求的同,可以实现绿色建筑的建设和发展。

参考文献

- [1] 张凡伟,陈硕南.以“空间设计”为主导改造既有建筑[J].建筑与文化,2020(05):222-226.
- [2] 新时代本土建筑文化和技艺的融合与创新——2019中国建筑学会学术年会综述[J].建筑实践,2019(05):1-23.
- [3] 刘峰,王恺成,汤岳,赵和生.基于透明性理论的旧工业建筑表皮更新策略研究[J].工业建筑,2019,49(04):69-75.
- [4] 董旭,张欣宇,陈然.现代建筑材料在既有建筑空间再造中的应用[J].工业建筑,2018,48(05):83-88.

(上接第125页)

能有效的控制良好的经济效益。

(2) 雨季防护技术的实施。对于填砂路基边坡的防护来说要做到对于降雨季节的有效防护控制手段实施,施工过程中,要做到对于基本施工优势作用的发挥,保障施工过程中,能有效的提升对于雨季填砂路基边坡防护能力的提升。主要是能在边坡顶部设置临时防汛墙以及截水沟,避免上部流下的雨水对于边坡造成不良的冲刷效果。要能保障在施工过程中,能做到对于基本边坡导排机制的落实,比如设置排水盲管等,同时为了提升边坡的稳定性可以设置必要的支撑结构,提升边坡的稳定能力,保证路堤的质量。在边坡底部设置排水沟和集水井,保障能实现对于底部水体的有效排除。

(3) 防护措施。对于填砂路基边坡的防护控制,要做到对于稳定防护技术的落实,保障能做到对于基本稳定性、强度保障性的发挥。一般防护技术的施工过程中,要能选择可靠的防护型式,可采用常见的路堤防护型式人字格、拱型格、浆砌护坡、干砌护坡、预制六角块等进行防护,防止雨水冲刷造成填砂路基损坏。保障在施工过程中,能发挥出良好的施工开展优势作用,要能实现在施工过程中,将边坡的整体稳定性和抗冲刷效果发挥出来。

(4) 边坡结构改善。施工过程中,应该结合路面施工一

起考虑,在路基施工完后路面准备施工的空档期,要能最大限度的对路基进行保护,设计防护型式应充分考虑连续性。保障其基本良好的边坡稳定能力,实现在施工维护道路稳定性方面,能发挥出良好的施工优势。

六、结语

填砂路基的施工过程中,要做到对于基本施工优势的科学发展,做到对于基本施工效果的有效保障,实现基本施工能力的提升,做好对于技术管理效果的有效发挥,保障基本的施工开展过程中,能发挥出良好的施工优势作用。

参考文献

- [1] 董秀华.浅谈填砂路基施工控制[J].科学之友,2016,(11B):31-32.
- [2] 李振,李奇.浅谈填砂路基的施工及检测[J].黑龙江交通科技,2016,(3):14.
- [3] 刘杰.浅谈填砂路基施工方案和控制[J].公路交通科技(应用技术版),2016,(8):59-61.
- [4] 刘久明.填砂路基的施工和质量控制[J].公路交通科技(应用技术版).2016,(1):45-47.
- [5] 费伦林.乐温高速公路填砂路基施工质量控制[J].公路交通技术,2017,(3):17-20.

(上接第244页)

是变形监测的重要指标。

(三) GPS高程的原理与拟合模型

GPS测量中的高程异常的问题主要通过GPS高程系统解决。我国采用的是正常高系统,GPS测量过程可直接获得的数据为大地高。重力法与GPS水准仪法是当前我国解决高程异常中最常用的方法。水准法在测量精度上较重力法高,但在山区及水准测量传递困难的地区重力法仍然是工作中首选。变形监测过程中,主要监测手段是通过采集监测单元的高程数据变化,判断构筑物是否有沉降情况的发生,通过GPS观测获取高程数据大大提高了测量效率。但是由于采用GPS测定的高程是大地高,而我国高程系统采用的是相对于大地水准面的正常高。为了获得我们常用的正常高结果,需要采用GPS测高结合水准高

程测量的方法进行GPS高程拟合,求取高程异常数据,进而获得正常高。

结语

GPS技术在工程变形监测中的应用成果,不仅可以体现GPS技术在工程变形监测过程中带来的好处,也从侧面体现其优越的技术特点和可适用性。GPS技术提高了变形监测的效率,减少了相关企业投入工程项目劳动力成本。

参考文献

- [1] 胡振琪.应用工程测量学[M].北京:煤炭工业出版社,2007.
- [2] 丁锐.GPS技术在建筑物变形监测中的应用研究[D]天津.天津大学研究生院.2008.