

高速公路路基土石方工程施工探讨

蔡仕跃 熊娟

江西省交通工程集团有限公司

摘要:近年来,随着我国经济的飞速发展,高速公路项目越来越多,在高速公路施工建设中,重视土石方施工质量并实施综合分析,科学合理把控工程项目,能够有效控制路基施工的质量,为路基土石方工程的质量调控奠定坚实基础。由此可见,深入研究并分析路基土石方工程施工具有一定的现实意义。笔者根据多年工作经验,对高速公路路基土石方工程施工进行简要探讨。

关键词:高速公路;土石方工程;施工

一、工程概述

铜万高速A4标路基挖土石方190万方,填方85.5万方。在施工方案设计中,分成两个路基作业队,且两个工作面同时展开施工。其中,在此合同段施工中,投入15台挖掘机与55台自卸车。在此项目中,路基压实与填料最大粒径要求。

二、路基土石方工程施工准备分析

(一) 测量放样环节

项目部分成立测量团队,以此合同段测量工作为主要负责内容。在实践作业中,针对设计单位所提供基桩(导线点、永久水准点)进行复测,向监理工程师复测并确认正常的情况下,以路线上桥涵结构物的分布情况为参考依据,结合实际需要加密导线点,同时增设临时水准点,贯彻落实联测工作,最终出具测量成果报告并报请监理工程师确认。需要注意的是,测量工作人员要全面保护各导线点、水准点并定期复测,充分利用测量成果促进施工建设。另外,需根据路基中线及施工图纸放出准确的征地边线,打设边界桩,撒上石灰线作标志。

(二) 全面清理现场环节

在路基土石方工程项目施工建设前,应全面清除路基范围内的树木、灌木丛、农作物,同样要清理原有建筑物与建筑垃圾。水田地区挖沟排水晾晒并系统化挖除种植土与过湿土。特别是填方地段,需清除原地种植土,厚度在30cm左右,积极开展填前碾压以确保压实度满足规范要求。而与原某高速公路相交位置待拆除的隔离栅、交通标识、边沟和防护等,在获取高速公路管理所认可后要拆除,采取必要的交通管制。

(三) 填前碾压与横断测量环节

完成清理、清表工作后,需在填方路基的范围内完成填前碾压,保证压实度满足规范要求,在挖好排水沟后落实排水工作。完成填前碾压作业以后,需积极开展高程测量,且每间隔20m设置一个断面,对断面、控制点高程进行测量,进而为土方准确计量提供有价值的参考依据。

三、路基土石方工程施工路径

(一) 填土路基方面

(1) 施工流程

通常来讲,贯彻落实填土路基施工的过程中,主要的施工流程集中表现为:路堤基底清理与碾压→上料、推土机摊平→含水量检测→平地机精平→压路机分层碾压→承包人质量自检→填报质量检验报告单→监理检查→进行下道工序。

(2) 填筑方法

在填方分层作业期间,要有效控制压实厚度控制,一般在25cm左右。若路堤在斜坡上填筑的坡度陡于1:5时,将原地地面挖成宽度超过2m的台阶,同时台阶具备2%~4%的内坡,选择使用小型机具进行夯实处理,以达到路基压实度的要求。

(3) 填筑施工

①施工放样。为保证路基的压实宽度,每层路基都应当比该层设计路基宽度增加50cm。正是因为路基较宽,对平整度进行控制,能够确保路基压实并使用五点控制横断面高程,即中桩、两

边及横坡中点。②上土压实。根据路基填筑厚度及宽度计算的每层填土方量完成布土作业,使用推土机完成摊铺,借助平地机进行整平处理。要想保证碾压一次成型,现场取样对含水量进行测量并与最佳含水量进行对比,保证最佳含水量在-2%~2%范围内。③检测验收。在每层碾压成型后,都应当根据具体要求进行检测与验收,在合格以后才能够填筑下一层。④确保填土路基工程质量具体措施。应结合此工程沿线土质CBR值基本特点,及时清除并处理不满足要求的填土,翻晒含水量过高的填料,以满足路基压实度,促进施工作业开展。

四、填石路基施工

(一) 施工流程

贯彻落实填石路基施工的过程中,主要的施工流程为:路堤基底清理与碾压→上料、推土机摊平→重型压路机分层碾压→人工用小石块、石屑找平→试验检测→填报质量检验报告单→监理检查→进行下道工序。

(二) 填筑施工

填石路基应选择使用不易风化的开山石料进行分层摊铺与压实处理,根据试验段确定填石路堤分层松铺厚度,路床顶面以下0~80 cm范围内可以填碎石土,且要求最大粒径不大于10cm。在80 cm范围以下,每层压实厚度不大于40cm,石料最大粒径水超过2/3层厚。需要注意的是,摊铺后的石料应具备一定的级配及均匀性,全部填石空隙用小石料或石屑填满铺平,且不允许离析。如果石方路堤边坡采用超过30cm硬质石料,完成台阶式码砌,码砌厚度为1~2m。

(三) 确保填石路基工程质量具体措施

在路堤压实过程中,应使用小石块或石屑填缝,直到压实层顶面稳定、不再沉降。同时还要保证石块的紧密程度,使得表面平整。在填前进行测量和碾压,具体要求与填土路基一致。如果填石强度不小于15MPa,强风化泥质软岩就不应使用在填石路基中,同样不能够被当作填缝料。在实践过程中,应根据填筑厚度及作业面积,规划出尺寸为5×5m的方格网并对上料土方量进行计算,用自卸车将填筑料按方格网均匀堆放于路基上。随后利用TY320大吨位的推土机对摊料进行整平处理。要在路堤表面适当洒水,使用20t以上的振动压路机进行压实。具体的流程为先两侧后中间。还要观测沉降量。落实压实方案并开展压实处理,以免出现再次下沉的情况,确保表面不存在轮迹、松石和坑洼情况,路基边角部分要充分碾压。采用随机取样的方法布设观测点并对高程进行测量,随后利用拖式50t压路机加振后,通过高程测量对沉降量进行计算。

五、环保施工具体措施

结束语

综上所述,铜万高速A4标路基土石方工程施工项目的施工质量是确保公路安全性与可靠性的重点。为此,以上结合此段高速公路的路基土石方施工作业的具体状况展开了相关分析,采取必要的质量控制措施,以确保公路功能与价值的充分发挥,为其他高速公路路基土石方工程施工提供参考。

参考文献

- [1]田敏.填方路基土石方工程施工技术探讨[J].交通世界(建养·机械),2018,(3).
- [2]范芷兰.高速公路填方路基土石方工程施工技术研究[J].山西建筑,2018,(3).
- [3]陈乐.高速公路沥青路面施工技术探讨[J].建材与装饰,2018,(13)