

高速公路路基施工技术分析

张友勇

江西亿安工程科技有限公司 江西 南昌 330000

[摘要]；伴随现今经济迅速发展，公路交通的地位也已经愈发关键起来，相关企业必须要强化公路路基施工技术手段运用，基于此来确保公路质量。对此，笔者结合实例对公路路基施工技术展开探讨，在施工中必须要结合地区的实际情况，做好设计工作，并选择恰当的施工技术手段，保证施工质量。

[关键词]高速公路；路基；施工；分析

【DOI】 10.12252/j.issn.2096-6288.2021.09.1549

一、工程概况

路基是公路的重要组成部分，它的施工质量好坏直接影响到整个公路工程的质量。路基又是路面的基础，它与路面共同承受行车荷载的作用。合同段主线路基路线全长3.19公里。路线处于赣中平原地区，总体呈南北走向，地形属于鄱阳湖盆地，属赣江I、II级阶地，地形平坦开阔，主要为水稻田。

二、路基施工规划

1、施工前的准备

施工前的准备工作，包括施工测量、土质试验、场地的清理、人员机械的组织安排等，均遵照《公路路基施工技术规范》（JTG F10-2006）的要求来执行。

2、测量放样

由测量组放出路基边线每10m放出中桩，再根据各中桩横断面方向放出边桩和中部控制点用石灰画出填筑边界线。在撒灰线时每侧填筑边线须宽出路基设计边线50cm以保证路堤边缘部分的填筑压实质量。在路堤填筑前每20m一个断面，测量三维坐标、标高。压实度检测每个断面取1个点，并进行编号和记录。

3、填料的选择

①砂料不得含有树根、草皮和易腐朽物质②含有沼泽、淤泥的砂不得用于路基填筑；③有机质含量小于5%；④液限指数在小于50%，塑性指数小于26%；⑤砂的含泥量控制在6%以内；⑥砂的强度和粒径应满足路基填料的技术要求；⑦粒径：中砂，细度模数在2.1~2.9之间。

4、碾压

摊铺整平后，松铺厚度、平整度和含水量符合要求开始碾压。本工程采用徐工XS202J-20T以及YZ-32T压路机，碾压时采取从两侧向中心的顺序，纵向进退式碾压，行与行轮迹重叠40cm，横向同层接头处重叠40cm，相邻两区段纵向重叠1m，以保证不漏压、无死角，确保碾压的均匀性。路基填砂最小强度要求：路面底面以下深度：上路堤（0.8~1.5m）、下路堤（>1.5m），填料最小强度（CBR）分别为8.0%、7.0%。碾压行驶速度宜为2~3km/h，最大速度不超过4km/h。在对路基土进行压实时，为了确保出现路拱，则需要先多路边进行压实，一点一点向中部进行移动，同时在压实过程中需要先轻后重，这样可以更好的适应不断增长的土基强度。在压实时，为了避免松土被机械推动则需要先慢后快。利用压实机对路基进行碾压之前，需要先对道路进行整平处理，而在碾压时则需要确保前后两次轮迹重叠12~20cm，在确保压实的均匀性，在路基压实过程中，需要分层进行压实，在每一层所填充的材料需要确保一致，对于路基存在软土的情况，则需要将这部分软土换填后再进行压实。路基压实度对于路基的质量至关重要，只有路基达到规定的压实标准后才能减少路而病害的发生。所以在路基压实过程中需要针对不同土质进行击实试验，根据试验所获取的参数进行施工，这样可以有效的确保压实的质量，同时在压实作业中还要加强检查的力度，不仅需要确保每层土厚度的均匀，而且还要对压实度的均匀性进行检查，确保路基压实度达到规定的标准。

5、工艺质量控制要点

1由于不同砂场的砂质不一致，填料质量差异性较大，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，严格控制料源。（2）砂的含泥量控制在5%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。

2成型路基砂应保持一定的含水率，否则因天气干燥会造成路基松散，车辆行驶轮陷，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对该层重新充水碾压。

3填砂施工中应严格控制分层厚度进行分层填筑、分层压实、分层检测，使每一层均能达到压实度要求，以保证路基的稳定性。

三、路基排水及防护工程施工方法及措施

本标段路基排水工程主要为排水沟。防护工程主要有浆砌片石护坡、混凝土预制块护坡。

1排水沟施工

排水沟的线形要求平顺，尽可能采用直线形，转弯处宜做成弧线，其半径不小于10m；排水沟长度通常不超过500m。沿路线布设时，离路基尽可能远一些，距路基坡脚不小于3~4m。当排水沟因纵坡过大导致水流速度大于沟底、沟壁上的容许冲刷速度时，采用边沟表面加固措施。

2浆砌片石护坡

浆砌片石护坡主要在浸水路堤设置，当开挖基础核对无误，要尽快砌筑基础，回填基坑，以防浸水。砌筑用砂浆用机械搅拌，配合比通过试验确定，砂浆随拌随用。砌筑时砂浆饱满，无空缝、通缝。砌体分层砌筑，砌体较长时可分段分层砌筑，但相邻工作段的砌筑高差一般不宜超过1.2m；分段位置尽量设在沉降缝或伸缩缝处，各段水平砌缝一致。各砌层先砌外圈定位行列，然后砌筑里层，外圈砌块与里层砌块交错连成一体。砌筑时在靠外露面预留深约2cm的空缝备作勾缝用。各砌层的砌块安放稳固，砌块间砂浆饱满，粘结牢固，不得直接贴靠或脱空。砌筑时，底浆铺满，竖缝砂浆先在已砌石块侧面铺放一部分，然后于石块放好后填满捣实。

3混凝土预制块护坡

填砂路基施工时边坡采用袋装砂做临时防护，完成一段，防护一段，若雨季施工防护不能及时跟进，路基边坡采取油毡或塑料薄膜覆盖等临时防护措施。填砂路基边坡永久防护考虑坡面排水能力、整体抗冲刷能力，以及与周边环境的协调，进行大面积植土绿化。

全断面填砂路基采用“袋装砂分层砌码+斜边六角空心预制块+培土植草”的路基边坡防护方式，外露面积为预制空心块，坡面下设300mm拍填土结构层，以及双层砂袋码坡施工层。斜边六角空心预制块相互紧密排列形成防护坡面，以使相邻块间形成一“V”槽，空洞部分用于填土植草。路基坡脚设干砌片石护脚，干砌片石内侧采用透水土工布包裹，设置卵石反滤层，并沿路线方向每隔10m设一条300mm×650mm卵石盲沟。

结束语

本文对路基施工相关技术做出浅谈，并对路基压实质量的控制进行了分析，希望能够通过技术的应用和管理措施的强化，保证好公路路基质量，提升其使用性能和使用年限。

参考文献

- [1]曹杰,王政宇,刘晓慧,等.公路工程路基路面压实施工技术[J].交通世界(建养·机械),2018(5).
- [2]邹祖钧.高速公路填砂路基施工技术[J].建材与装饰,2017(34).
- [3]《路基工程》2000年总目次第1~6期(总第88~93期)[J].路基工程,2000(06)