

浅谈特殊路基处理施工技术

李楠楠

连云港市金泰公路工程有限公司 江苏 连云港 222100

摘要:我国不同地区的地质条件和水文条件各有不同。所以,在完成公路建设的过程中应当根据公路建设地区的实际情况进行详细的分析,从而确保道路建设的科学性,并满足其长期使用的要求。除此之外,应当保证其安全性和稳定性,从而为我国交通事业的良好发展奠定基础。本文分析了道路桥梁工程建设中的特殊路基施工处理技术,从而为同行提供借鉴和思路。

关键词:路基施工;技术分析;特殊路基

Talking about the Construction Technology of Special Subgrade Treatment

Li Nannan

Lianyungang Jintai Highway Engineering Co., Ltd. Lianyungang, Jiangsu 222100

Abstract: The geological and hydrological conditions in different regions of my country are different. Therefore, in the process of completing the road construction, a detailed analysis should be carried out according to the actual situation of the road construction area, so as to ensure the scientificity of the road construction and meet the requirements of its long-term use. In addition, its safety and stability should be guaranteed, so as to lay a foundation for the sound development of my country's transportation industry. This paper analyzes the special subgrade construction treatment technology in the construction of road and bridge engineering, so as to provide references and ideas for the peers.

Keywords: subgrade construction; technical analysis; special subgrade

现如今,随着经济和社会的发展,对公路路基的承载力要求越来越高,在保证公路的安全性、稳定性和质量的同时需要进一步提高路基的施工质量,从而达到公路建设要求。所以,必须制定有效施工技术,并在特殊路基段,采取相应的技术措施来处理,以此使路基始终处在稳定状态,为之后的施工与使用奠定良好基础。

1 路基施工的质量要求

路基是公路桥梁建设中最基本的承压结构,它的施工质量对今后公路的通行能力有很大的影响。所以,只有达到一定的质量标准,才能承受路面和车辆的压力,保证行车的安全。同时,由于各种客观条件的影响,如天气、土壤等,都会对地基的建设造成影响,必须确保地基的质量,使其承载能力与强度符合国家有关规范。

为了满足工程质量标准,首先要保证地基的稳定性和承载力,并保证边坡的承载力不超过极限。其次,要确保路基的强度、路面本身的重量以及通过车辆的荷载;由于受风雨的影响,地基的强度会发生变化,所以在进行工程时应充分考虑其弹性。塑性变形是一种使高速公路在施工中不受其它因素的影响而超出变形极限的原因。最后,地形地质条件、

人员素质等都会对工程质量产生一定的影响。技术不合格,势必导致工程质量不合格,从而对项目的整体质量产生不利的影响。

2 特殊路基处理

2.1 风积沙路基处理

对于风积沙路基的处理,通常采取干压技术。在选择压实机械时,要充分考虑到压实的技术要求、场地、规模、工作效率、进度等因素。这里以振动压实为例说明工艺流程:第一,测量放线。在施工前,需要预先勘察路线,设计施工图纸,根据图纸放线,确定路基边线,整个测量放线的过程要以技术规范为准。第二,清表。对风积沙路面25cm以下的杂土层进行清理,达到要求为宜。第三,碾压原地面。利用振动压路机械,至少碾压5次地面,这里需要特别说明的是压路机械的轮印重合度要不小于1/3。第四,检测。根据压实度检验频率、标准压实度进行检查,如果出现不合格不达标的情况,要及时补充压实,直到达标为止。第五,填筑路堤。针对风积沙路基的宽度,通常采取水平分层填筑的方法,每层要填筑40cm左右,从路堤横截面一次性成型。第六,分层压密。分层压密处理路面,调平路面并整形,重复

操作,直到路基平整度达到规范指标。第七,静压。利用重型振动类压路机,高频度低幅度碾压路面,至少碾压5次以上,直到压实路基不出现沉降现象。第八,检测。采用环刀法检测路基密度,同时根据最大干密度计算压实度,如果压实度不达标,还需要补充技术操作,直到合格为止。

2.2 冻土路基处理

由于季节的变化,冻土路基经常会产生收缩和膨胀交替的问题,而且很容易发生冒泥翻浆,严重地影响了公路运输的正常运转。在冻土地基上,一般采用基底石和热棒法进行地基加固,从而达到改善冻土地基稳定性的目的。在对地基进行加固时,首先在地基边缘用大块石头堆积,然后按地基的道路由下往上分层进行。每一次填土完成后,都要用压路机进行压实。在填土、碾压完毕后,要对密实度进行全面的检测,若不合格,还要重新浇筑、碾压,直至达到要求。

2.3 软土路基的处理

特殊路基有很多中,软基是代表性的特殊路基,施工中遇到的特殊路基一般为软基。该类路基的处理方法要综合施工条件和设计要求考虑,但是一般会采用砂桩与铺设土工合成材料两种工艺进行软基处理。以下是施工要点分析:

2.3.1 砂桩

(1)软基对施工所需的材料和设备要求较高,所以一般在开展施工作业前的20天内,所有施工所需设备和材料均需到场,同时应当向监理方提供材料设备检验合格报告和厂家资质等。经过检验并在纸质报告上盖章签字确认后,方可投入使用。(2)施工单位需在现场监理工程师指导下选择5根桩进行试验。(3)确认试验结果合格后,将施工方案进行多方的讨论和分析,最终确认可行性。(4)若在经过多方讨论确认施工方案和工艺无误依然出现试验结果不理想的情况,则需要更换材料和设备,然后开始二次试验,直到确认试验结果合格并在监理方确认同意后,方可进行实际的施工作业。(5)砂桩施工的资料应当完整且存档,作为最终竣工资料提交给开发单位,所以应当做好记录工作,确保资料完整。(6)砂料应当放在专门的库房中存放,避免污染和杂质出现,从而影响施工。

2.3.2 铺设土工合成材料

(1)土工合成材料的质量应当符合要求,应当严格按照施工图纸和相关规范进行采购。同时,加筋过程应当在实际铺设前进行。(2)在铺设施工中,应严格按照图纸要求进行,将下承层整平后,在整个断面范围内进行铺设。在实际的铺设过程中,需将土工材料拉直,使其保持平顺,以此与下承层之间紧密贴合。在必要的情况下,可通过插钉对土工合成材料进行固定。(3)实际的铺设过程中,应当确认大强度位置和路堤轴线位置是90°。(4)土工合成材料必须有良好整体性,如果使用拱接的方法进行连接,则搭接长度要达到300-900mm;如果采用缝接的方法进行连接,则缝接宽度应达到50mm以上;如果采用粘结的方法进行连接,则粘结宽度要达到50mm以上,且粘合强

度要满足抗拉强度要求。(5)铺设开始前,应当完成对铺设地点的土层检查,确保其表面没有任何垃圾和细小颗粒,同时要求表面平整,没有凹凸。在与土工材料相距不足80mm的位置进行填筑时,填料粒径应控制在60mm以内。(6)铺设完成后,填筑工序需要马上展开,保证土工材料不受阳光直射。一般保证2天之内完成填料的填筑。完成一层的填筑后碾压后方可进行下一层的铺筑工作。填料应当保证供应并符合设计要求。(7)首层摊铺应当采用机械完成,推土机进行摊铺作业,装载机在旁边辅助。机械应当在画好的轴线处行进。(8)完成施工便道的铺设和碾压工作后,从便道两侧处罚,向中心位置填筑。应当保证机械设备的填筑路线和路堤中线呈180°。首层填筑厚度在保证600mm时方可进行碾压工作,碾压应当持续进行,在达到标准后方可进行后续填筑作业。(9)在上下层之间的接缝处,土工材料应有一定的错开,对于错开的长度,应达到500mm以上。(10)在铺设过程中,施工人员应当谨慎,避免土工材料损坏的情况发生。若损坏则应当拆除损坏位置,并再次填筑和碾压。

3 地基基底处理

《公路路基施工技术规范》中对基底的要求进行了详细说明,若基底和要求规范不一致时,不可使用。要尽快完成基底部分的挖除工作,挖除应当严格按规范进行,厚度应该控制在300mm范围内。地基基底填土的质量要求为透气性良好。一般的换填深度控制在1米。另外,软土换填的材料一般为粗粒土,粗粒土的透水性较好且强度满足相关标准,换填高度多以超过地下水位300mm为最佳。受地质条件和降雨等因素的影响,我国大部分地区多是干旱少雨,所以应当充分考虑封闭性隔断层的施工,其一般在下路堤位置。如果地表土壤的类型属于细粒土、松散土层,必须进行清除处理,避免影响到地基基底施工。另外,若地表土壤类型为盐渍土,且厚度超过一般土层。则应当综合考虑施工和经济成本以及工期,采用局部处理的方式完成土层处理,同时封闭隔断层的位置在路床顶之下。具体位置大约是800mm的位置。若施工地段常出现积水的情况,施工前应当完成积水清理后,再利用挖掘设备进行地表翻晒,挖掘厚度应该保持在500mm以上。若排水困难,例如该位置附近存在地下暗河等情况,则应当根据实际情况施工,将该区域处理完毕后方可进行填筑工序。基底处理主要步骤如图1。

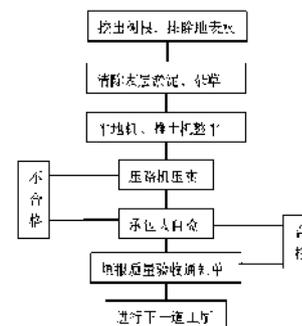


图1 表土清理压实工序

结语:

综上所述,路基施工是公路工程建设的重要组成部分,做好路基部分的施工对于提高公路工程的安全性、稳定性有重要作用,同时对于减少后期维护成本,提高驾驶人员体验感至关重要。本文主要针对公路施工中的特殊地基进行了分析,并根据特殊地基的特点制定了可行的措施,从而提高公路路基建设提供了宝贵的建议。

参考文献:

[1]苏建福.道路工程施工中特殊路基处理技术及实践探讨[J].四川建材,2019,45(10):125-126+128.

[2]赵海龙.高速公路施工中特殊路基的处理方法研究[J].中华建设,2019(03):68-69.

[3]辛钊.路基施工技术 & 特殊路基处理探讨[J].建材与装饰,2018(19):279-280.

[4]黄书海.公路工程中高填方路基施工技术 & 应用研究[J].低碳世界,2017(32):227-228.

[5]翁升耀,叶献国.特殊路基处理施工技术要点分析[J].建设科技,2017(11):125-126.

[6]吉敏,孙孝臣,强海涛.路基施工技术分析及特殊路基处理[J].四川水泥,2015(04):88.