

桥梁台背路基回填质量控制

覃 武

广西长兴工程建设有限公司 广西南宁 530000

摘 要: 通过对道路工程展开了解,桥梁结构物还有路基填土间的衔接部分便是桥梁台背处的回填。桥梁台背处的回填同桥梁结构物以及路基间会出现不均匀沉降情况,而该情况的产生会直接致使跳车以及路面面板断裂等问题出现,而这些问题的出现也会直接导致汽车形势舒适性以及安全性受到影响,基于此该问题需要重点关注。本文内容便是对高速公路桥梁台背回填必要性展开论述,并且对其施工工艺措施展开详细讨论,从而由各个方面将有关质量控制措施提出,希望本文内容可以对相关人员接下来的工作起到一定参考意见。

关键词: 台背;桥梁;质量控制

Quality control of backfilling of bridge abutment

Wu Qin

Guangxi Changxing Engineering Construction Co., Ltd Nanning, Guangxi 530000

Abstract: Through the understanding of road engineering, the connection between bridge structures and subgrade fill is the backfill at the back of the bridge abutment. There will be an uneven settlement between the backfill at the bridge abutment back, the bridge structure, and the subgrade, which will directly lead to problems such as vehicle jumping and pavement panel fracture, and these problems will also directly affect the comfort and safety of the vehicle situation. Based on this, this problem requires special attention. The content of this paper is to discuss the necessity of backfilling at the abutment back of the expressway bridge girder and to discuss in detail its construction process measures to put forward relevant quality control measures from all aspects. I hope that the content of this paper can play a certain reference role in the next work of relevant personnel.

Keywords: abutment back; Bridges; Quality Control

引言:

近些年时代的发展速度已经超出人们的认知水平,而我国桥梁数量也伴随经济水平提升日渐增多。在此背景下,桥头跳车情况日渐频繁,这种情况的出现也为行车舒适度带来负面影响,因此采用怎样方式可以将行车舒适度以及安全性提升也成为众人普遍关注的问题。桥梁竣工后其行车安全性和舒适性在很大程度上受到桥梁台背填土的影响,并且桥梁台背填土本身也极为容易产生质量缺陷。通过了解桥梁台背回填工艺可以发现,其中包含的新工艺众多,具体有碾压法、水沉法和模筑法等。这些工艺均对桥梁台背回填工作起到极为重要的影响。本文内容中笔者重点围绕“怎样对台背回填质量进行控制”这个话题展开论述,希望本文内容对有关工作人员开展工作提到一定参考意义。

1 高速公路桥梁台背回填的重要性

连接路基和桥梁的则是桥梁台背,桥梁台背由于没

有太大回填工作量,同时没有充足操作空间,在施工时一般很难引起相关人员的重视,基于此回填材料无法达到要求,而且压实度和设计标准间还有一定的差距。第一,桥头内部存在的差异沉降会导致通过桥涵结构物时的车辆对结构物造成严重冲击。高速公路务必要确保具备一个不错的使用状态,需要第一时间来维修差异沉降,而持续的维修工作会直接导致人财物等方面的大量消耗,同时造成的社会影响也并不好。第二,车辆如果在桥头跳车,会对行车安全以及舒适性造成很大损害,同时车辆油耗也会大幅度增加。除此以外,由于差异沉降在桥头出现,那么来到桥头的车辆在通过时务必要减速慢行,这对正常行驶的车辆速度造成一定影响。同时在高速公路上可严重影响行车质量的则是桥头跳车,这些种种情况都会导致驾乘人员的行车舒适性较差。

2 施工工艺

2.1 整理现场

完成了构造物的施工后,接下来的任务便是需要整理施工现场,该任务主要是将一些垃圾和杂物尤其是不在回填范围内的杂物全部清除。

2.2 回填范围、台阶开挖

对于涵洞台背来说,其回填范围具体如下:2米的填筑高度是其底宽;填筑高度 $\times 2+2$ 米是其顶宽;其回填的高度具体是:在基层水稳碎石底都要回填明涵台背,而持续到涵顶50cm的地方都要回填暗涵,如果暗涵涵顶和水稳基层底的距离不大于50cm,那便需要回填到水稳基层底。在回填挡土墙墙背时,也要依据这一标准。依据设计的图纸来对大中桥台背的宽度进行回填(图1)。

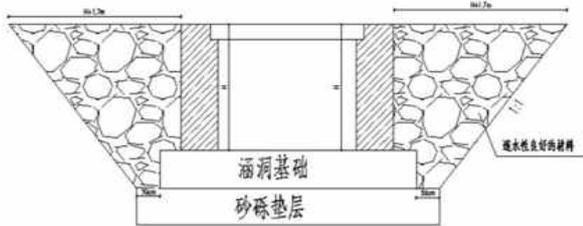


图1 大中桥台背的宽度回填

在填筑路基时对台背回填需要进行预留,一般都是依据1:2坡度的标准来开展工作;对压实指标务必要控制到位。在未回填台背时,需要将台阶提前在已完成路堤结合部位进行挖掘,1米是台阶的宽度,45厘米是其高度,其内斜坡是2-4%。由于机械开挖不会太彻底,所以需要采取人工配合的方式进行,由此才可以确保这项工作顺利完成。

2.3 原地表处理

在未进行台背回填时,针对台背回填区来说,需要压路机对原地表进行碾压,其压实度不得低于93%

2.4 填料选择

在回填时,所有的填料都要保证是级配砂砾,砂砾中不能有泥块的存在,如果砂砾的粒径不小于5cm,就需要对其人工挑拣或者是过筛处理,该项工作为接下来所有工作的顺利开展奠定基础。

2.5 填筑、压实

运输至台背回填地方的砂砾,要么是自卸车对其进行的拉运,要么是装载机对其进行的铲运,在台背回填区域需要进行网格的划分,一般采用白灰,对网格填筑量进行明确,可对松铺厚度进行合理控制和调整,参照回填的前后以及抄平或者是立标尺为依据对松铺系数进行明确。按照实验来确定松铺的厚度,然而需要将其厚度控制在20厘米以内。需要对称填充构造物的两边进行控制,压实厚度在每层中都控制在15厘米以内。对压实机械进行控制的同时,用震动压路机进行碾压,接着低

振直到静音,此时的轮迹已不明显,经由实验后来明确碾压的遍数。如果压路机压不到的边角和死角,需要用小型的夯实机对其进行夯实,直至达到了设计要求(图2)。



图2 填筑、压实示意图

3 对路基回填材料的技术要求

3.1 水泥稳定土

3.1.1 水泥稳定土主要使用于结构物回填中,其粒径最大数值需要控制在53mm之内,不均匀系数要控制在5之内。细粒土的液限需要控制在40%之内,塑性指数需要控制在17之内。针对粗粒土以及中粒土,比如说当颗粒粒径在0.6mm内同时含量小于30%时,塑性指数需要控制在之内,具体使用过程中所选择的土其塑性指数应该控制在12之内,同时不均匀系数需要控制在10之内。

3.1.2 当水泥稳定土保证率达到90%时其压实度需要至少达到重型压实标准的95%,并且承载比需要至少达到100%。水泥剂量的计算方法是水泥质量在干土质量中的比重,而最低计量需要大于4%。

3.2 粒料

3.2.1 通过对级配碎石展开了解,其粒径最大数值需要控制在37.5mm之内,而未筛分碎石和级配砾石以及砂砾的粒径需要控制在50mm之内,相关级配需同《公路路面基层施工技术规范》(JTJ034-2000)规定相吻合。

3.2.2 以透水性材料作为研究对象,其粒径最大数值需要控制在500mm之内,当粒料的粒径小于20mm时,0.075mm筛孔的细料通过率需要控制在10%之内,当细粒土粒径小于1.5mm时其塑性指标通常小于6。

3.3.3 在料粒里面,粗集料所对应的压碎值需要介于40%之内,细集料所对应的液限指数需要控制在28%之内,并且其塑性指数需要控制在9之内。

4 影响回填质量的主要因素

因为桥梁构造物的影响导致台背回填碾压存在三方面问题,这也导致台背回填质量受到影响。

4.1 在公路路基施工过程中最为核心的内容包含两部分,首先是桥梁构造物施工,其次是路基填筑。这两部

分内容会对施工工期造成重要影响,并且还会受到自然因素影响。以上两项施工进度均是同时展开,为确保桥梁构造物竣工后再开展路基施工工作,这种操作会导致桥梁构造物间的路基填筑被细分成两端,从而在临近台背的位置上遗留下“搭接处”这个环节。

4.2当回填碾压薄臂直立式台背时,振动压路机靠近台背过程中一定要将震动里减少,部分情况下也可以采用光轮压路机碾压台背填土,这就会导致台背填土压实度无法同相关标准保持一致。

4.3为确保桥梁构造物不会出现任何损害,有关人员在操作压路机过程中不会靠近翼墙根亦或是台根,这就导致翼墙根亦或是台根周边会有碾压不到的“死角”遗留下来。

5 桥梁台背回填施工质量控制的要求

在路基工程中最为核心的内容便是桥梁台背回填,为确保桥头路堤具有较高稳定性,相关人员在施工过程中需要关注以下几点问题:

5.1需要选择合适的材料完成桥梁台背回填工作,并且做好检验工作。假如设计文件中没有另行规定则需要采用渗水性土亦或是砂类土。假如使用非渗水性土时,需要将水泥亦或是石灰添加到土中完成处理工作。采用的机具需要同回填操作空间相适应,假如具体使用过程中不能够采用大型压路机碾压时就需要采用手扶振动压路机以及小型手扶震动压路机压实。

5.2桥涵和桥台以及涵洞顶部的填土压实度标准,除文件相关规定外,需要确保填土压实度由涵洞顶部亦或是填方基线到路床顶面均同路基标准相一致。

5.3假如回填位置上存在其他建筑物亦或是泄水孔时,需要参照相关设计标准将粗砂、碎石等设置完毕,从而便于泄水孔的过滤。

5.4当完成桥梁构造物相关工作后便需要开始路基填筑施工,如果工期允许范围内需要把路基填筑以及桥梁构造物施工合理错开,首先需要采用合理方法将桥梁构造物施工工作完成,当该工作顺利结束并且符合相关标准后再开始路基填筑工作,从而确保桥梁构造物间的路基填筑以及台背填土能够结合为一个有机的整体,这也可以将台背后“搭接处”薄弱环节合理规避掉。

5.5有效处理台背“搭接处”。假如桥梁构造物以及路基填筑在同时施工,此时台背填土长度顶部需要高于

翼墙尾端2米左右;基础顶面内缘同底部间的距离需要控制在2米之内;涵洞填土长度相较于孔径长度而言需要高2倍。有关人员在施工时预留于台背后的距离通常不超过10米。之所以如此,首先可以确保工作人员将重组的施工作业面预留出来,其次也方便日后针对台背后“搭接处”展开相应的技术处理工作,这对压实机接下来开展台背填料压实工作奠定基础 and 有效前提。

6 台背回填施工注意事项

6.1在回填及压实的时候,需要对称回填上部结构的安装,如人机孔还有盖板涵等,对单侧施压进行规避,这样墙身就不会被损坏;需要先基础施工一字墙与八字墙,完成了台背回填后,就要继续施工反开挖。可采取任何方式来控制台背填土的压实度,其中压实机具是核心。

6.2记录要做的足够详细。还未回填时,无论是回填层数的编号还是压实分层的标记,在桥台背的左中右都要用红漆来进行标识;将台背回填的台账创建起来,其内容涵盖有桩号和质量,还有日期以及材料名称等。

7 台背回填压实及检验标准

需要分层压实结构物的回填,对其含水量要控制到位,松铺厚度在每层中均需要在15厘米以内,95%则是压实度的控制要求。监测点每隔50平米间隔一个,在50平米以内的,也要依据一个点进行检验;每侧至少有2个点,且每一个点都务必要达到要求。以上规定只要有一条不符,就要进行返工。

8 结语

对于桥梁台背回填施工来说,该问题不但棘手而且还特别复杂,同时也是很重要的一部分在路基工程的施工中,在很大程度上保障了路桥过度阶段不会有汽车跳车的出现。因此对汽车跳车现象为了有效规避,在施工时,务必要依据设计以及规范的要求来进行,对施工质量进行很好的控制。

参考文献:

- [1]周印霄,郑会玺.共振夯实机在路基加宽及桥梁台背回填施工中的应用[J].筑路机械与施工机械化,2015,32(3):4.
- [2]谢光跃.桥梁台背路基回填质量控制[J].建筑与文化:学术版,2013.
- [3]赵坤.桥梁台背回填与路基填筑同步作业的施工[J].交通世界,2017(16):2.