

论公路桥涵台背回填施工技术及管理

魏孝强 赵 誓

浙江省建投交通基础建设集团有限公司 浙江 杭州 310000

【摘要】：在公路施工的过程中桥涵台背部分的回填工程确保路基填土能够和桥涵进行良好衔接的保障，也是防止桥头跳车问题的重要过程。由于路基和桥涵之间在施工过程中很容易产生沉降不均匀的情况，台背填料很容易因为膨胀而导致路面变形或者混凝土面板断裂以及凸起的问题，进而会产生桥头跳车、桥台开裂位移等影响公路桥涵质量问题的情况，这不仅影响到整个公路工程的使用年限，甚至还会对车辆行驶的舒适和安全程度带来非常严重的影响，这对于提高公路工程的经济效益、社会效益、行业信誉来说都是非常不利的。因此本文分析了公路桥涵台背回填施工技术的要求，并且提出了相应的管理措施以供参考。

【关键词】：公路桥涵；台背回填；施工技术

Backconstruction Technology and Management of Highway Bridge and Culvert Platform

Xiaoqiang Wei, Shi Zhao

Zhejiang Construction Investment Transportation Infrastructure Group Co. Ltd. Zhejiang Hangzhou 310000

Abstract: In the process of highway construction, the backfill project of the bridge and culvert back part of the platform to ensure that the subgrade filling can be well connected with the bridge and culvert guarantee, is also an important process to prevent the bridge head jump problem. Because between subgrade and bridge in the construction process is easy to produce uneven settlement, back packing is easy to expand pavement deformation or concrete panel fracture and raised problems, and will produce bridge jump, bridge cracking displacement affect highway bridge quality problems, which not only affect the service life of the highway engineering, even to the vehicle comfort and safety degree brings very serious impact, this is to improve the economic benefits, social benefits, industry reputation are very bad. Therefore, this paper analyzes the requirements of the backfill construction technology of highway bridge and culvert platform, and puts forward the corresponding management measures for reference.

Keywords: Highway bridge and culvert; Platform back backfill; Construction technology

在公路施工的过程中桥涵台背回填是将路基填土与桥涵衔接位置进行回填，该工程相对来说技术要求较高，因此也是整个路桥工程中容易出现失误的环境，尤其是在路基填土和桥涵之间很容易出现沉降不均匀的问题，进而导致整个路桥工程质量会受到非常严重的影响。由于台背回填和处理工程的难度和技术要求较高，因此在施工过程中必须要对公路桥涵台背回填技术展开深度的管理，确保能够在施工全过程严把质量关，以保障台背回填工程的质量能够得到保障。

1 公路桥涵台背回填工程需要注意的问题

在公路桥涵台背回填工程的施工过程中很容易因为多方面的因素而导致回填工程的质量受到严重影响，为了能够加强对桥涵台背回填工程的质量展开控制，在台背回填时需要注意如下容易发生的问题：

1.1 回填压实度的问题

公路桥涵台背回填工程是一项较为复杂、工序较多的工程，在施工过程中必须要针对性地加强每个环节的管理和控制，其中回填压实作为最重要的环节之一，在实际质量的检查中这也是最容易出现问题的环节。导致回填压实质量出现问题的原因主要是压实度不足的问题，导致压实工作无法满足实际工程的需求，施工单位并没有对压实工作进行良好的管控，导

致压实设备的使用、压实工作的细节无法得到质量保障，这是造成压实不足的主要原因。回填工程的压实度不足很容易造成台背回填工程出现沉降的问题，而这也是后期台背工程出现质量问题的源头。

1.2 回填料的问题

回填料作为回填工程质量的基础之一，在实际的应用中也会产生一定的质量问题，而且很多材料的质量问题较为突出，同时很多材料问题很难得到快速检测，一旦后期由于车流量过大、负荷过重，则很容易造成台背回填工程损坏的情况。毕竟桥涵台背回填的部分是刚性桥梁和柔性路基所衔接的特殊位置，因此桥涵台背回填的材料也会强于路基的材料，而在统一负荷力的作用下桥涵和路基所产生的形变会有所不同，如果这种塑性形变超出了负荷范围，且台背回填料质量不足的话则很容易导致台背回填土出现沉降的情况。由此可见桥涵台背和路基之间的回填工程必须要能够起到连接贯通的作用，而填筑材料则是保障二者能够高质量衔接的关键，如果材料质量出现问题，后期的工程质量必然会因为负荷量的增大而产生不良反应甚至损坏的情况。

1.3 施工队伍的问题

施工队伍在桥涵台背回填质量管控中也起到了举足轻重

的作用,为了能够保障桥涵台背回填质量的质量,施工队伍也必须要融入创新的施工理念和工程技术,确保能够不断提高施工人员的专业技术水平、提高施工效率和质量,才能让施工效果能够得到保障。不过目前很多施工单位对于桥涵台背回填工程并没有过多的重视,对于材料方面、施工技术方面、设备采用方面依然在利用老旧的施工方法,甚至还会出现为了成本而压缩台背回填材料质量的情况。而且部分施工人员也缺乏足够的专业素养和安全意识,导致在施工过程中很容易出现工程质量无法满足工程标准的情况,因此加强施工队伍建设管理也是台背回填工程必须要注意的问题。

2 公路桥涵台背回填工程的技术要点

路桥工程在施工过程中桥涵工程是质量控制工作的重点目标之一,由于桥涵工作的结构相对复杂,而且工作内容非常多,加上容易受到外界因素的影响,因此在施工过程中如果不加强技术管理则很容易出现质量问题。不过在桥涵和路基之间的台背回填工程由于相对简单而且风险较小,因此在施工过程中很容易被忽视,进而会因为材料问题、压实度等问题造成回填工程质量无法得到保障,为此在台背回填工程中必须要做到对以下技术特点进行关注:

2.1 台背回填前清理好基坑

在展开台背回填工作之前必须要对基坑进行深度清理,确保基坑内部一定要经过彻底且洁净的处理,不能出现诸如淤泥等不容易被压实的土类和杂物。如果基坑的坡度相对较陡,回填之前必须要根据需求挖好台阶才能进行回填。而在填土施工开始前,台身的背面需要利用醒目的油漆来标好分层压实的厚度先,并且每条线需要标明层数以及厚度,以及台背回填工作所需要的长宽。最后则是要将基坑周围的杂物进行二次清理,并且进行压力机压实,压实度也要确保在96%以上。

2.2 选择合适的回填材料

材料是确保整个台背回填工作质量的基础,为此在桥涵台背回填施工开始前必须要选择合适的材料,并且进行深度检验才能让材料投入到施工工作中。在材料选择过程中除了要满足设计图纸的需求和规定外,通常需要选择砂类土或者渗水性土之类具有较大摩擦角、级配性好的颗粒土当作填料,这种颗粒土非常容易能够满足压实工作的密实度,而在必须要利用非渗水性土必须要加入石灰或者水泥等材料来提高土质的稳定性。

如果施工的地区砂砾和石材较多的话,则可以利用石渣和砂砾进行填土,而石渣和砂砾颗粒的直径不得超过53毫米,同时还需要根据相关标准展开击实实验,而在选择砂砾石渣材料时一定要确保其中不会含有黏土或者植物碎屑等物质,与此同时还需要确保针片状颗粒重量在20%之内,而压碎值也需要低于30%,而在级配时也需要根据相关标准进行级配,如果不

符合标准则需要重复筛选工作,并且根据实验掺配比例利用拌合机进行拌合。除此之外石渣砂砾当中绝不能包含泥块或者腐殖土,含泥量也要控制在5%之下。而对于当作填料的素土或者水泥稳定石渣和砂砾,则需要利用重型击实法进行实验来对其最大的干密度和含水量进行确定,以确保能够为后期的质量检验工作提供坚实的理论基础。

2.3 基层回填施工技术必须要重视的要点

基层回填在公路桥涵台背回填工程中是一个较为重要的内容,为了确保基层回填的质量能够得到保障,施工人员必须要多次确定工程的施工需求,确保在施工过程中施工人员能够从承台地面到路面结构层以下的部分展开施工工作,其中台墙上需要每十五厘米标记样线,并且在样线旁边标注好层数,而每层回填工程完成后都需要拍照记录并且存档,确保能够让基层回填工程能够有足够的档案进行查询,以便于后续工程质量检查工作的需求。除此之外施工人员必须要加强每层回填工作的质量控制,确保能够逐步施工,避免因为过于节省成本而导致工程质量出现问题。

2.4 基坑回填施工技术必须要重视的要点

在基坑回填工作开展时必须要加强工作模式的创新,确保基坑回填的质量能够得到保障。尤其是在地面以下部分的施工过程中,工作人员必须要选择专业压实设备进行施工,例如选择0.8MPa的冲击夯手扶式振动压实设备,能够有效提高台背回填施工工程的压实质量。而在面对基坑杂物、积水、淤泥等问题也需要根据前文的要点进行清楚,确保能够为整个基坑的回填质量打好基础。在开展回填工程时技术人员必须要稳定土体的同时,还需要反方向挖掘土质台阶,确保台阶宽度在三十厘米作用,高度则以每层所需要的压实厚度为准。

2.5 台背回填施工技术必须要重视的要点

在开展回填施工工作时必须要注重如下要点:首先在选择回填区间时必须确保施工场地更加宽阔,以满足大型压实设备的使用,这对于提高压实效果、确保资源合理应用来说是非常重要的;其次要对排水设施进行合理设计,确保施工过程中排水坡度更加科学,并且要设置好地下排水设施,利用沟渠或者水泵来避免积水的情况。除此之外还可以在桥涵和台背回填段的结合处设置好垫层,避免路面下因为渗水而渗透到填方体当中。若是回填出已经设置好了泄水孔或者类似构筑物外,而且回填材料为非透水性材料时,必须要根据设计需求来设置好反滤层,从而确保泄水孔的效果能够得到更好地展现;第三则是要对材料的用量做好计算,通常台背回填工程会采用分层回填压实,而分层厚度通常在一层十到二十厘米,并且需要在标记的高度进行逐层回填、碾压并且检测,因此在回填过程中必须要对回填的区间、厚度、干密度以各层干集料的量进行检验和计算,并且根据运料车辆的吨位和料场集料含水量来对材料

用量进行计算,避免出现材料浪费的情况;在填料铺筑工程中需要确保构筑物满足一定强度后再进行回填工作,回填时可以采用机械设备配合人工来展开分层填筑,与此同时还需要和锥坡填土同时展开工作,以保障能够一次性填满并且能够满足压实度的需求;在对回填工程压实时需要注意压实设备不能离台背和八字翼墙连接处过近,与此同时还需要利用小型压实设备和人工夯实展开工作,以确保密实度能够符合规范和需求;最后则是要展开检测工作,其中要对压实工程进行全面检测,以保障工程质量能够满足后续施工需求。

3 公路桥涵台背回填工程的施工管理要点

为了确保公路桥涵台背回填工程的质量能够得到保障,在管理过程中必须要注重以下四个管理要点,以确保整个工程的质量能够得到更加严格和全面监管:

3.1 确保管理的专业性

在确保台背回填工程专业性的过程中,必须要确保工程有专业人员负责、工程流程和质量能够满足专业标准、回填需要采取专业材料、施工需要利用专业的设备。因此施工单位必须要确保工程有专业管理人员进行负责,确保施工设计能够满足工程标准需求。除此之外还需要选择专业的施工团队,确保施工团队具有丰富的经验和高超的技术,并且还需要加强对材料和设备的全面检查,以保障能够为施工质量打好坚实的基础。

3.2 建立起样板工程

在施工前必须要利用样板工程进行实验,并且积极组织施

工研讨会来对台背回填工程的经验进行总结,却能够选择更合适的施工技巧和工艺展开施工,这样不仅能够提高施工的效果,与此同时还能对整个工程的需求进行分析,并且及时发现施工问题,避免出现后续施工出现失误的情况。

3.3 建立严格的责任制度和奖惩措施

为了确保能够调动施工队伍的积极性,避免出现因为施工队伍失误而导致的质量问题,建设团队必须要建立明确的责任制度,确保每个环节都有专人负责,与此同时还需要实施严厉且公平公正的奖惩措施,确保能够进一步加强施工团队对工程质量的注意,让施工质量能够得到有效提升。

3.4 注重检验验收

检验验收是确保公路桥涵台背回填工作质量的重要程序之一,在检验对工程中必须要对四个方面进行着重重视,首先是砂土界面的压实度、其次是回填砂和回填土的压实度、第三是台背回填压实度和弯沉检测、最后则是要对基层结合的部分和弯沉情况进行检测,以确保台背回填的质量能够得到保障。

4 结语

总之公路桥涵台背回填过程会直接影响到路桥工程的质量和车辆的行驶舒适以及安全,为此施工单位必须要加强对公路桥涵台背回填技术和管理的重视,并且选择合理的技术和管理措施展开施工,为回填工程的质量打好坚实的基础。

参考文献:

- [1] 王其广.研究公路桥涵台背回填施工技术及管理[J].建材与装饰,2019(15):254-255.
- [2] 张云龙.公路桥涵构造物路基施工中的台背回填技术研究[J].工程建设与设计,2017(14):34-35.
- [3] 吴鸣明.浅谈库区公路桥涵台背回填施工技术[J].浙江交通职业技术学院学报,2010,11(03):5-8.