

高速公路粉煤灰路基填筑施工技术探讨

朱佳楠

江苏东交智控科技集团股份有限公司, 江苏 南京 210046

[摘要]在多方面利好的因素的影响下,使得我国社会经济水平得到了显著的提升,从而推动了我国城市化建设工作的全面开展,在这种形势下,人们对高速公路工程质量提出了更高的要求。粉煤灰这类施工材料通常都是被人们引用到高速公路路基结构建造之中,这主要是因为粉煤灰的存储需要占用一些土地资源,并且极易造成环境污染的问题,所以为了尽可能的降低土地资源的消耗,确保环境不会被污染,通常都会将粉煤灰运用到高速公路路基结构建造之中。

[关键词]高速公路;粉煤灰路基;路基填筑;施工技术分析

DOI: 10.33142/sca.v3i4.2189

中图分类号: U416.1

文献标识码: A

Discussion on Construction Technology of Fly Ash Subgrade Filling of Expressway

ZHU Jianan

EASTTRANS, Nanjing, Jiangsu, 210046, China

Abstract: Under the influence of many favorable factors, China's social and economic level has been significantly improved, thus promoting the comprehensive development of China's urbanization construction. In this situation, people put forward higher requirements for highway engineering quality. Fly ash construction materials are usually used in the construction of highway subgrade structure. This is mainly because the storage of fly ash needs to occupy some land resources, and it is easy to cause environmental pollution. Therefore, in order to reduce the consumption of land resources as much as possible and ensure that the environment will not be polluted, fly ash is usually used in the construction of highway subgrade structure.

Keywords: expressway; fly ash roadbed; roadbed filling; construction technology analysis

引言

在组织开展高速公路工程建造施工工作的时候,粉煤灰的堆放往往会引发环境污染的问题,而将粉煤灰运用到路基结构的填筑施工工作之中,不但可以促进资源利用效率的提升,并且可以规避环境污染问题的发生。所以,粉煤灰路基填筑施工技术在高速公路工程建设过程中的运用效率较高。

1 粉煤灰的特性

就粉煤灰的物理特征来说,其属于一种松散性质的颗粒物质,密度较小,与普通硅酸盐水泥相对比来说,只有其三分之二大小,并且细度越大的粉煤灰在工程施工中的实践价值越高。就粉煤灰的化学特征来说,通常是由二氧化硅和三氧化二铝,还有一些其他的成分共同组合而成,将高质量的粉煤灰与混凝土充分的融合可以有效的提升反应物质的综合性能,并且可以形成水硬胶凝性化学物质,可以有效的提升材料的强度。粉煤灰的具有良好的实用性,在施工过程中可以运用专业的试验方法来掌握粉煤灰的各项重要参数。粉煤灰的抗剪强度可以利用直剪实验以及现场十字板剪切实验的方法来进行判断^[1]。对于粉煤灰的压缩性可以运用室内压缩实验的方法来对粉煤灰的压缩参数以及压缩性能进行判断,这样可以有效的规避公路发生不均衡的下沉的情况,避免公路发生跳车的情况。在运用粉煤灰进行填充的路段之中,能够将粉煤灰的实践价值充分的施展出来,从而规避土地资源的浪费情况的发生,避免环境造成破坏。在整个高速公路路基填充施工过程中,运用粉煤灰当做路基填充材料,使用专业的施工技术来对粉煤灰施工效果加以保证。

2 粉煤灰路基填筑施工

2.1 施工工艺流程

在实施粉煤灰路基填筑施工工作的过程中,涉及到的施工工艺有:测量放线、铺筑施工、铺筑层湿度检测、搭接施工操作、工程施工养护等等。其中需要指出的是,在正式进行粉煤灰质量计算以及铺筑粉煤灰层的时候,都需要针对粉煤灰现场实施湿度的检测,这样才能为后续运输工作的开展创造便利。因为粉煤灰具有一定的特殊性质,施工

各个流程之间紧密联系，这样才可以确保路基浇筑施工的效率 and 效果^[2]。

2.2 施工准备

在运用粉煤灰进行路基填筑施工工作之前，需要借助专门的仪器设备来对粉煤灰的温度以及密度进行检测，在确保粉煤灰能够满足施工工作的实际需要的基础上方能加以施工运用。工程施工单位还需要安排专人对电厂生产过程中形成的硅铝型粉煤灰材料进行准确的计算，严格遵照高速公路施工标准落实各项工作，确保粉煤灰颗粒的规格能够维持在规定的范围之内，并且施工单位还需要准备充分的充足的粉煤灰材料为后续施工工作的顺利开展创造良好的基础。不仅需要做好施工材料的准备工作，并且还需要确保地基结构能够满足后续粉煤灰填筑以及包边填筑线的安设工作，并且还要确定排水沟的位置的准确性。保证排水系统的效果可以保证排水沟因为填筑施工而导致结构破损，提升路堤的排水效率。路基填筑施工工作涉及到的工作较多，施工单位需要在正式开始施工之前，针对各项施工工作进行合理的安排，尽可能的避免危险事故的发生^[3]。

2.3 粉煤灰的储运

一般的时候，人们的储运粉煤灰的时候所选择的方式都是自卸式，这种方式需要使用到自卸汽车，在实施粉煤灰储运工作的时候，施工单位应当尽可能的规避污染情况的发声。设置专门的沉淀池来进行施工材料的堆放，并且对施工材料的使用情况进行管控。

2.4 粉煤灰的摊铺与整形

粉煤灰路基摊铺工程需要在包边摊铺之后进行铺筑，包边土结构的规格需要控制在规定的范围之内，不管是粉煤灰还是包边土工程的建造都需要充分的结合水源的位置进行综合考虑。利用推土机和平地机进行粉煤灰的摊铺施工，那些无法使用机械进行施工的地方可以安排专业施工人员进行摊铺，摊铺施工通常会划分为两个部分进行，第一次施工摊铺的后续应当保证在设计标准范围，二次使用以正常施工流程进行铺筑，不得不说的是，在整个施工过程中，在使用机械进行施工的时候，应当尽可能的避免突然停止的情况发生，这样做的目的就是保证压实层的质量和稳定性。其次，施工单位还需要结合工程各方面实际情况针对施工层的湿度进行全程监控，并利用有效的方式方法来对水源地湿度进行适当的调整。在湿度达到规定的标准之后，施工工作人员运用内、外检测顺序来针对各类路段进行粉煤灰的铺筑。为了保证粉煤灰路基铺筑的效果，在实施分层的时候，各层预留台阶之间的高度应当保证在规定的范围之内^[4]。

2.5 路基压实施工

在完成粉煤灰层的铺筑工作之后，需要针对铺筑层进行适当的压实，通常来说，压实施工工作会划分为填筑、碾压两个环节，运用专业的压路机进行施工工作。路面压实的厚度需要保证在规定的厚度，并且碾压施工需要按照从轻到重的原则，一般的时候，路基结构建造往往需要多次碾压才能达到既定的效果。

2.6 填筑施工养护

粉煤灰路基的养护的实施需要侧重关注降雨天气的排水管道的通畅性，由于临时搭设的排水沟是粉煤灰路基填筑施工工作中的重要部分，要想保证排水沟能够为粉煤灰填筑施工工作起到良好的辅助作用，那么需要对排水沟的压实度进行检测，只有达到标准要求才能满足实际的需要。在组织开展施工工作的时候，如果上层粉煤灰没有进行及时的填筑，施工单位可以对道路进行道路管制。

2.7 填筑施工注意事项

总体而言，在粉煤灰路基填筑施工中，湿度与松铺厚度的控制、每个工序之间的科学连接、施工机械的标准操作等都是施工单位需要格外注意的。如此才能确保路基坡度与施工相合、粉煤灰碾压施工及时完成等，从而保障高速公路整体工程建设的效率与质量。

3 高速公路粉煤灰路基填筑施工质量控制措施

3.1 及时检测，发现潜在问题

无论是任何类型的建筑工程项目，施工质量都是最为重要的问题，在实施高速公路粉煤灰路基施工工作的时候，需要对粉煤灰填筑施工工作加以重点管控，所有的工序在完成之后，都需要由专业人员进行检测，严格遵照规范标准

落实各项施工工作,这样才能为后续施工工作良好的基础,从根本上确保公路整体施工质量^[5]。

3.2 控制粉煤灰含水量

含水量对粉煤灰的性能影响较大,在摊铺之前就要严格控制,不然到后期施工含水量过大的话直接影响公路路基的稳定性,含水量过小的话又会导致铺筑表面松散不平,造成扬尘污染。控制粉煤灰含水量的主要措施有:

(1)在取料时尽量保证深度一致,避免出现粉煤灰含水量不均匀的现象,不同料源的粉煤灰不能混用,否则会降低粉煤灰的使用性能。

(2)在使用前,要对粉煤灰进行击实试验,确定该批材料的最大干密度和最佳含水量,为后期施工提供技术参考指标。

3.3 其他相关措施

控制粉煤灰中的各类杂质,在进行收料工作的时候,要尽可能的将粉煤灰中的杂质、垃圾清理出来,确保粉煤灰材料的质量。在实施碾压施工工作的时候,需要对设备的行进速度进行合理的控制,确保行驶的稳定性的,这样才能更好的确保碾压的效果,确保路基结构质量达到规定的要求。针对建造完成的路面结构实施养护,针对路面结构进行保护避免外来车辆对路面进行碾压,在遇到降雨天气的时候,需要对路面进行遮挡覆盖,避免雨水对路基结构造成损害^[6]。

4 结束语

综合以上阐述我们总结出,在我国高速公路粉煤灰路基填筑施工过程中,在做好充足的准备工作的基础上,施工单位需要对粉煤灰填筑施工、运输、摊铺以及碾压施工工作给予关注,严格遵照规范标准落实各项施工工作,并且要对粉煤灰中的水分添加量进行合理的控制,保证路基结构的整体稳定性。

[参考文献]

- [1]陈禹,付甜.高速公路粉煤灰路基填筑施工技术[J].交通世界,2020(1):86-87.
- [2]刘永金.高速公路粉煤灰路基填筑施工技术的应用[J].交通世界,2019(36):54-55.
- [3]高熙贺.粉煤灰路基填筑施工技术的研究[J].粉煤灰综合利用,2019(03):66-69.
- [4]郑轶.高速公路粉煤灰路基填筑施工技术分析[J].居舍,2019(01):74.
- [5]黄春丽.高速公路粉煤灰路基填筑施工技术[J].交通世界,2016(10):54-55.
- [6]王琛艳,孙海兴.高速公路粉煤灰路基填筑技术研究[J].徐州建筑职业技术学院学报,2010(02):22-24.

作者简介:朱佳楠(1987.10-),专业:工程管理,工程师,南京工业大学。