

市政道路路基施工中建筑渣土的应用

朱丽华

邯郸市华威公路设计咨询有限公司 河北 邯郸 056001

摘要:我国目前在建设工程施工活动中引进了不少新式的材料,不过这种新型材料多数也是规模限制的,这也导致基础施工在实施的过程中产生了很多建筑渣土,因此需要将建筑渣土的合理利用问题关注起来,将建筑渣土运用到市政道路等基础施工中,就可以有效提升对建筑渣土的合理利用效果,从而减少了建筑渣土对城市生态环境的危害。

关键词:市政道路;路基工程;建筑渣土;应用

引言:近年来,我国建筑行业已在探索建筑渣土的再使用方法,当建筑渣土具备了再使用意义后,还可以用作市政道路的基础施工以及其他工程。积极推进道路工程建设,同时努力抓好建筑渣土的利用率,采取合理的技术措施,以建设渣土为主要填充物材料,可实现对路面施工的有效改善,同时节约施工成本并维护了自然环境。

1 建筑渣土的概念

施工渣块是指旧房屋修缮、拆迁以及新的建造工程中出现的包括水泥残粒脂蛋白、散落水泥渣块和碎砌块等方面的固态物质。市政道路基础一般采用低回填,将施工渣土使用在市政道路基础施工,首先要保证其适合于有关规定规范。特别是路基填料具有硬度大、水稳定性强、施工压实条件和压缩性好的特点,选择航距近的粘土、砂石为宜^[1]。因此,也应考虑施工渣土是否能同时满足料源、经济性要求和材料性能适宜程度的因素。

施工渣土的主要成份有碎混凝土块、石灰、碎砌块等,但因其大小相差悬殊,混凝土砌块很容易造成搬运和运输困难,而颗粒较小的还会形成雨季扬尘。由于施工渣子粒度粗大、成份复杂,所以在筛分试验时需先进行了多遍的振动碾压,最后采用了人工捡除、现场抽取等方法进行筛分测试。根据级配分析曲线图结果分析,建筑渣子粒度分布不均匀、粒径级差较大^[2]。在城市市政道路基础施工中,积极合理地利用施工渣土可进行大量资金的回收使用,对提高城市生态环境,克服了土地、建材等远距离交通的费用等问题,有着突出的经济效益和社会效益。

2 建筑渣土的应用及意义

首先,为了做到对施工的渣土合理利用,首先必须对其加以分类和评价,而后才能将其用于建筑施工中。由于建筑渣土存在较特殊的属性,可将其进行分类以实现合理利用的目的。第一级根据块状物料之间的配比来

划分,对所产生的建筑渣土加以研究是主要以块状物为主还是主要以细粒土为主,按产品主要成份分碎水泥、碎砌块、砂浆石灰三种;第二级则主要根据水泥体结构的性能指标、力学特性加以划分^[3]。通过对其分级,可以合理的使用建筑渣子来用于市政道路基础的建设中。

其次,应结合地理位置的条件来实施建设渣土的整治以满足其需要。建议使用时先将其夯实,以后再进行处理,同时通过其他工艺将其牢固,由此可以保证其品质有所保证。另外,在施工过程中要强化监督力度,要依据施工标准对每一个碾压过程进行检验与考核,保证设备满足使用条件。

因为现在使用建筑渣土回填法的技术并没有非常高,所以普及率也不高,这就必须加强宣传推广力度,使更多的人了解这种新科技工程,以提高效益,防止产生浪费和污染,让更多的建筑渣土技术能运用在市政道路等基础工程建设中^[4]。

3 建筑渣土在市政道路路基工程中的应用作用

3.1 资源合理利用

我国建筑行业正快速成长中,由于大规模建筑的进行,也堆积了很多建筑渣土,如果想要更高效的减少建筑渣土对城市生态环境的破坏,并更合理的增加建筑渣土的使用率,可采用将建筑渣土直接应用于城市道路的基本建设中,将建筑渣土通过了摊铺回填的方式进行了合理利用,这就彻底改变了以往的建筑渣土回填的方法。这样就彻底改变了以往的建筑渣土回填的方式,这样就使得了建筑渣土的可以更好的进行合理利用,这样就大大提高了建筑渣土的使用率,还可以降低了建筑渣土对城市环境污染的危害^[5]。

3.2 降低路基工程成本

当在市政道路的基础工程施工时没有使用建筑渣土时,往往是为了满足城市对建筑效率的需要,这很可能大大增加了路面工程的实施成本,因此合理的在城市路

面基础工程建设中采用建筑渣土,可以减少道路工程的施工成本,但是由于建筑渣土和市政道路基础工程的施工场所经常在同一个地方,为了降低对建筑物在施工过程中所造成的时间浪费,所以通常的路面施工在进行时都需要对建筑渣土加以回填,而通过对建筑渣土合理的加以回收使用,从而大大提高了建筑渣土的使用率,降低了道路建设工程的实施成本^[6]。

4 建筑渣土在市政道路路基工程施工中的注意事项

工程渣土用优质路基填料,施工时应采取下列的工艺方法:首先进行拣除及粉碎,以去除工程渣土中产生的超标粒子,提高了建筑渣土的水稳性、抗拉强度等以满足市政道路的路基填充料要求;合理使用细颗粒状元素并将其限制在细材的一倍左右,可以显著提高建筑渣土干密度和路用稳定性;在对施工渣土的改良中,可适量加入石灰或混凝土;季冻区、多雨地区市政路面工程可考虑使用或设计抗冻面、防水涂料。

建筑渣土用作道路填筑压实料时,可相应提高施工含水量,并采用了和普通瓦砾土道路填筑料一样的施工工艺。工程渣土路基填料破碎后,由于堆放施工时间过长,具备的含水率一般在百分之六以下。但由于施工渣土的水成分较高,一般可以用百分之十至百分之十五左右作为试验的含水率,所以,需要采用洒水车进行补水作业^[7]。为了防止局部含水率变化太大,需要安排技术人员进行现场补水,如部分地方含水率不足,则应继续补水,如含水率太多,则需进行晾晒处理。

建筑渣土压实程度测试时,设计部门可考虑用灌砂法,根据联系实际应用的细材、粗材质量比估算试坑的干密度与压实程度。由于工程渣土离散性特点明显,在不同施工现场将其用作路面填充料进行使用的,应重点做好配套试验。

5 建筑渣土在路基工程中的现状分析

改革开放不断深入的历史背景下,国内各行各业出现了巨大的变革,它不但使民众生活水平得到改善,还推动着我国经济社会进一步更快的发展。而在与此同时,各行各业中又出现了若干有待结果的突出现象。而以建材行业而言,随著房屋改建项目的增加,其产生的施工渣土数量也将日益增加,如果不能对其加以处理使用,那将势必会污染周边的自然环境,甚至出现塌方等水文灾难,进而导致更严重的人身财产伤害^[1]。目前社会普遍认为建筑渣土有很大的可再生利用率,比如将建筑渣土直接应用路基工程之中,它能够取代部分的传统施工材料,这样不但可以有效避免施工渣土的生态危害性,而且还可以减少道路工程施工成本。

研究了市政道路工程和城市基础施工中的对建筑渣土再生利用的现状,对建筑渣土利用范围并不是非常广泛,仅是小规模地利用,并且在再利用的道路工程中基本上都是采用回填方法来进行施工的。而近些年更多的业内人士把重点放到建设渣土使用上,并认为建设渣土的硬度与稳定性很强,正确的管理建设渣土,改善其的使用性能,必将在很大程度上解决市政道路基础的施工,为高效、低成本的施工城市公路创造条件^[2]。

6 建筑渣土应用案例分析

6.1 案例概述

伴随着某城市的高速发展,城市项目建设逐步向城市周围地区扩展,这也就意味着市政道路建设规模和面积都很大,所需的建设投资也更大。为了达到尽可能的降低建筑成本,增加市政道路建筑的坚固度,设计单位考虑使用施工渣土做基础填充材料^[3]。在通过具体考虑了城市路面建设工程的实际状况及其工程渣土的要求以后,给出了分层的碾压施工工艺,并由此来确定建筑渣土的使用既能够适应城市路面建设工程要求。

6.2 施工工艺

将建筑渣土作为回填物料运用到市政道路等基础建设中,施工时要严格遵循有关技术规范条件和标准施工程序,科学正确的进行分层碾压等施工工艺,充分利用工程渣土,夯实城市基础。具体的操作如下:

6.2.1 做好下承层准备,完成施工放样处理

设计方在开展下承层准备作业前,先应计算出它的弯沉值,然后开展细微之旁的技术准备作业。如果下承层地面发生低洼和坑洞等问题,施工方采取夯实和回填的方法,以及时进行补救整治工作,而如果发生地面松散情况,技术人员也要做好洒水夯实作业,从而增加了地基的均匀度和牢固性,严格检查软弱地块的情况^[3]。在进行底层施工的阶段,施工方就必须根据国家标准规定进行中线的工作,以二十米左右为最大的限度,同时合理设计指示点,并结合国家标准测量的数据资料,以做好施工放样的工作。

6.2.2 做好地基处理工作,拟定填筑的厚度

对于路基而言,其基底底部一般由腐殖土或者耕植土所填充,以去除路床二侧垃圾,并及时清理地表塑料、树叶、木块等杂物,并移除土壤中的杂草和树根,以及清理地表的种植物。随后施工者要夯实地表土,并填补表层的壶穴、移平突出部位,在完成基础表层的处理工作后,工作人员要根据有关规定,合理确定基础的回填厚度,在确定基础土质的均匀性,并进行了严格的测试之后,首先根据地基的基础状况进行了防水处理,

再进行基础垫土层的重新铺设,并保证了夯实率达到了百分之九十六以上,然后根据设计要求的桩位置,对基础边道的中线进行了恢复处理,并要对基础路肩的二端进行了合理布置,在进行质量检测之后,再按照设计数值要求进行了基础处理项目^[4]。

6.2.3 做好备料工作,谨防出现水分过多问题

为了确保工程渣土能真正应用在市政道路基础开挖当中,必须进行工程渣土备料作业。也是按照国家有关标准要求,明确了符合的基底基层厚度和压实量标准,并按照在实验中室内设计的配合比、材料单位的面积重量、用量以及体积,进而准备好足够量的建筑渣土后,将建筑渣土应用于试验段路基填筑施工,之后再由摊铺机进行压实处理。在此基础上,通过测量试验路段中填筑部分的含水率,之后根据最佳含水率和天然水分的比值,在骨料层上均匀洒水,然后再由压路机进行夯实处理,以提高表面均匀度^[5]。查看试验段道路的状况,有无出现安全事故。如果实验区段道路满足相应标准条件,可以满足市政道路工程要求,那么根据上述施工方法进行展开实际的道路填筑工程建设。

6.2.4 做好整形和碾压工作

当工程进度到整形和碾压的过程中,施工者一般会使用平地机粗略的进行整平处理。在实施碾压作业前,必须严禁其他机动车辆和人员通过施工整形区域,通过人员的准确作业,确认机械材料的不平衡之处,然后进行平铺处理。用压路机械碾压后,振动电机的频率宜在三十三赫兹以下,碾压速率也要尽可能维持在每小时三公里以内。施工方一定要密切注意水渣子在建筑上的湿润,因为施工过程中不可避免的要发生水份损失和水分现象,因此技术人员一定要加强补水操作,以防止建筑发生水干裂现象,碾压技术一定要遵循"先慢后快和先轻后重"的原则,因此项目施工方在碾压的过程中一定要注意碾压作业的反复性和实效性。

6.2.5 质量控制

路面进行铺设材料后的检测相应的施工要求,同时针对特殊气候条件制作相应的保温和抗冻层,保证路面能达到各项要求的标准和相应的施工条件^[6]。所以,在质量检查阶段中,做好基本检查和数据分析,确定项目的综合效益。同时针对出现的施工问题做出适时的调整与

改善。在进行建筑施工之前,工程渣土的标准管理同样是至关重要的组成部分。只有渣土地本身达到一定的理想值后,方可确保不降低市政道路工程的总体效率。

6.2.6 养护作业

客观而言,道路维护管理不严格还可以导致道路工程隐患遗留,从而导致市政道路的使用功能不佳。基于此,为了确保市政道路的安全、稳定、耐久,就必须对路基进行维护,亦即按照道路的状况和自然环境,合理的对路基进行洒水处理,以保持土层表面的始终潮湿^[7]。需要特别注意的是在路面养护期间,必须禁止车辆自由往来,以破坏路面质量。

结语

总之,在我国经济目前的新发展形式下,对建筑渣土的资源化再利用将对我国经济的发展起着举足轻重的作用。这有助于景观的维护,并合理的限制了施工成本,尤其对于市政工程而言是一种巨大的效益。城市建设效率的提升能够推动城市建设和改善人民生活质量,但在技术上仍需全体人民的共同努力,唯有大家共同重视这一点,科技的发展才能持续的更新换代。在当前城市建筑渣土中的应用方面,也面临着很大的研究空间,但相信随着当前建筑渣土资源化再利用的推进,在市政工程建筑中的运用将有着非常重大的作用。

参考文献

- [1]何小刚.市政道路路基施工中建筑垃圾的处理利用[J].交通世界,2017,(13):169.
- [2]刘华斌.建筑渣土用作路基填料的施工工艺[J].黑龙江交通科技,2018,41(07):87+89.
- [3]冯硕.建筑渣土在市政道路路基工程中的应用研究[J].科技创新导报,2008(03):85-86.
- [4]刘华斌.建筑渣土用作路基填料的施工工艺[J].黑龙江交通科技,2018,41(07):87+89.
- [5]李国.柳南高速建筑渣土用作路基填料的施工工艺[J].中国高新科技,2018,(08):72-74.
- [6]武少龙.建筑渣土在市政道路路基工程中的应用初探[J].建材与装饰,2017(01):269-270.
- [7]郑建民.建筑渣土作为路基填料的力学性能及应用分析[J].交通世界,2016(z1):214-215.