

建筑碎渣在市政道路工程施工质量要求和检测方法

余 廷

浙江鸿翔建设集团股份有限公司 浙江 嘉兴 314400

摘要：在城市建设与改造过程中会出现大量的建筑拆迁废弃物，其不仅仅会影响到城市环境，还会造成大量的资源浪费。建设垃圾中的水泥、混凝土块以及木材等建筑渣皮在进行适当处置以后仍可以继续使用，在市政公路施工中同样可以达到不错的使用效益，本篇重点对建筑渣皮在市政公路施工中的施工效率和检测技术展开了讨论研究。

关键词：建筑碎渣；市政道路；质量要求；检测方法

引言

在城建工作的大力发展之下，拆迁工作进行的如火如荼，出现了大批的房屋拆除垃圾，由于这种废弃物量大、危害力大，人们通常多当做一般的市政废弃物加以处置，但是这样不但对城市景观产生了很大的危害，还耗费了巨大的资金，而这种垃圾大多由生活垃圾、砂浆砖、木材、混凝土块等材料构成，但如果加以简单的处置就能够变成优质的筑路建材，而这种建筑材料现已在城市交通工程施工中进行了普遍的应用也取得了良好的成果。

1 建筑碎渣的施工要求

由于当前城镇化发展强度的逐步加大，使城市基础设施的数量和面积都得到了较大幅度的增长。只是局部地区的城市公路开挖过程中仍存在有地下水水位超高以及地基承载力低的问题，就必须采取使用其它材料进行换填处理的方法，以达到更好的地面铺设质量^[1]。近年来，很多国家对建设废弃物资源化问题的关注程度获得了逐步的提高，多地政府采取了从源头削减的手段，在建设垃圾资源还没有形成之前，就加以实施了有效的控制。如，针对一些在城市建设改造工程中所产生的建设碎渣，还可以通过各种方法来使之转换为可利用的资源，这样使建设废弃物的经济性与生态效益都得到了有效的改善。

一般的建筑碎渣的处理方式为

1.1 直接掩埋，设计人员在设计图纸时，需要将这些废渣问题考虑到其中，能够在施工的过程中进行处理过后现场掩埋。这种是比较省时省力的方法，但还是有很多人认为是浪费资源，会觉得可惜。

1.2 部分施工团队，会将这些建筑废渣集中起来，进行批次的拉到郊外或者堆放场等进行填埋处理，如果没有东西遮挡或者不及时处理，会出现尘土飞扬的情况，污染环境。特别是堆放场的处理如果没有做好，将会直

接毁坏了天然地形，毁坏自然河流而产生泥石流。

1.3 如果将废渣混入到生活垃圾中，会直接增加生活垃圾的处理量。

现代的有关科学研究已经证明，对建筑碎渣在经过适当处理后还能够成为沥青混料而加以利用，其特性还可以完全适应市政道路建设养护的具体要求，在热流值、性能和残余稳定性等各项主要技术指标方面较之于普通的集料或沥青混料也具有相当的应用优势，所以说有关部门还必须加大对该领域的关注程度，并在市政公路工程建设实施过程中做好对工程碎渣的积极应用，并进行建设废渣的二次使用。

如果要在市政道路建筑时实现建筑拆迁垃圾的使用，首先必须使用碎锤和铲斗机对其进行简单的清理，使建筑垃圾降解成粒度合适的物质，然后完成最终的分堆处理。在此过程中，还需要对杂草和木屑等无用废弃物加以选拣，然后再与其它垃圾加以综合处置^[2]。在进行建筑碎渣的运送过程中必须选择大吨位的卡车来完成，运送过程还必须进行化学覆盖处理，以避免掉渣跟扬尘等问题对于周边环境造成的破坏。在混合料摊铺流程中，必须尽量使用铲斗机来完成处理，在流程中必须进行砖砌块和超粒径珂垃的二次处理作业，要求混合料摊铺厚度可以限制在四十厘米以内混合材料摊铺过程中，还必须采用人工的方法来完成对现场生活废弃物的有效处理，在摊铺工作完成以后还必须使用重型推土机来完成处理工作，以保证道路的平顺性，为以后的市政道路建设打下了良好的基础。

因为建筑碎渣之间的粘聚力比较差，多是通过相互间的咬合跟镶嵌效果达到抗变形的效果，因此在施工过程中还需要通过大吨位碾压处理的模式，才能使碎渣的黏聚力得到更好的提高。使用十八吨级以上的压路机进行碾压处理，在进行4-5遍的碾压以后，就可以使碎渣的黏聚力和承载能力进行有效的提高，以此才能达到市政

道路养护的各种要求。在具体的碾压流程上,一般要求将碾压速率限制在2.4~4.0km/h,将高频限制在三十HZ以内。在碾压完成以后,必须通过三轮压路机来完成一至二次的静水压力处理,对周边轮轨加以清理。而对部分存在有明显缝隙和裂缝的地方,也必须在进行了细材的修补之后才能进行碾压处理,以保证对市场道路路基的养护质量。

2 建筑碎渣质量检验措施

目前中国国家内关于建筑碎渣层的质量检验工作尚不能有统一的规范,但通常多是按照《城市道路路基工程施工跟检验规程》中的规定来进行建筑碎渣的检验工作^[3]。当在检测过程中如果压实层层的情况表现得比较好,而且无明显轮迹和无偏斜的情况时,就可以直接将其确定为密实状态。在进行测量过程中,通常需要使用沉降差法来完成对沉降量的检测,以确保路面基础的浇筑质量。由于工程碎土所承载的材料具有较大的误差,所以具体实施先做好分阶段的计算,之后在根据计算的基础上进行压实力度的正确确定。另外,在实际的测量过程中也必须得到施工管理单位、设计部门和城市设计单位等多个力量的积极协助,并以此才能达到最好的测量结果,具体测量方式如下所示。

2.1 因施工时渣皮本身与材料的差异很大,各施工宜先进行试验段施工,并选择合理的夯实方式、松铺强度、夯实厚薄、压实各遍、压实沉降差等,并由施工、建设、质量监理等机构审定。

2.2 检测方法

2.2.1 在夯实后的碎渣基础上沿路的纵向布点位置,间距在10m~20m之间,但具体横向间距视实际状况而定。

2.2.2 在布好的位置上以油漆作醒目记号,在记录地方放置约20cm×2cm的钢片、垫片,和用水准仪测高程。

2.2.3 用十八t的大型振动压路机进行碾压,首先计算碾压参数二十km/h~40km/h、高频率为30Hz、在碾压前二遍碾压时应无明显轮迹,接着再用水准仪计算各点高程,各点在碾压前的高程即为各点的压实沉降差。

2.2.4 建筑对碎渣压层的要求,压实沉降差平均值应小于等于5mm、平均值应小于等于10mm、标准差小于等于3mm、平均检查频次应每1000m²,检查六点不足五百m²的时候,必须检查三点,以保证频率的测量精度。若将测量到的压实沉降误差控制在五十mm,则说明道路渣皮的夯实程度符合要求,并可以达到一般市政道路施工的标准设计要求。

2.2.5 若工程中需要弯沉试验,其要求须根据《城

镇道路工程施工及验收规范》CJJ1-2008规定,并加以测试。检验的车辆要使用BZZ的一百标准,车辆采用三点六m的弯沉计、检验的道路采用每车道二十m的检测二点。

3 建筑碎渣施工工艺

3.1 建筑碎渣运输时应选择较大吨位的车,车辆必须要加盖,避免扬尘、落渣等对周围环境的污染。

3.2 建筑碎渣工程通常使用挖掘机进行拌料摊铺施工,摊铺施工过程中对超粒径混凝土块、石工术砖等材料进行二次粉碎,对较大粒径的集中块进行处理;建筑碎渣松的厚度要掌握在四十厘米以内;与人工配合,拣净建筑物中遗留的垃圾和污物。

3.3 采用重型推土机粗平初压,可以消除较明显的坑洼地不平处,局部可由人工用较细碎渣补平。

3.4 由于建筑碎渣内部缺乏黏聚性,它是依靠渣皮内部互相镶嵌、紧密啮合、获得足够高的摩阻以抵消地基下沉,故需要大环境下的振动压路法。因此需要更大条件下的振动压路技术^[4]。在施工时,先使用十八T以上的重型凸片式压路机碾压1~2遍后,再对砼的渣皮进行粉碎和嵌固;然后再用最后十八T以上振动压路机振压4~6遍,在碾压时车速为二点零km/h~4.0km/h,在高频三十Hz左右再用最后十八T以上的三轮复习压路机静压1~2遍时,在轮轨、压实转角处,平整的破渣顶面等处;并对有明显裂纹、孔隙大的地方添加细材,再行碾压至更密实。

3.5 建筑碎渣处理路基顶面与路床顶间宜做20cm~30cm素土式灰土封顶层。

4 建筑碎渣应用在市政道路工程中的施工注意事项

建筑碎渣的来源是多种多样的,材料强度也不同,其压实度也不能够完全依靠试验参数,需要根据具体的情况来确定,在搬运过程和摊铺中,就必须按照实际的松铺强度,在上层检查合格材料的基础上安装方格网,并按照前低后高、水平下分层、前二边后中间的卸料方式。对于上部和下部的破渣施工横缝,必须尽可能错开十m,在碾压的过程中必须关注角的位置,防止给后续的工作带来质量隐患。

5 工程实例

安阳市南出口工程(长江大道—安林高速)总长约二点四km,路面宽度六十m,此路段也是国道一百零七线的一部分。由于道路地势起伏很大,填挖深最高三点七m,土方开挖宽度最大六m,大开挖高回填是本项目特色所在;且项目现状产生大量房屋建筑,形成大批房屋拆迁垃圾如果全部放弃不但对环境造成影响,而且使施工成本大大增加。根据有关现行标准,根据以往施工实践的经验,也可以选择对建筑渣皮进行地基填方,但

施工工艺、质量检验等同上述标准进行经现场实测建筑渣皮基础的平均压实沉降误差为三点六三mm，最大水平偏离为二mm，将其基础弯沉值计算为最大弯沉值216.3(1/100mm)，远低于331.5(1/100mm)的设计数值。项目自二零零六年竣工通车以来没有发生道路损坏、裂缝、倾斜等病害，通车效益优异，并在二零零八年荣获河南省市政工程金杯奖项目。

6 市政道路施工质量控制

6.1 施工方案质量控制

市政道路建筑工程项目建设管理包含的知识点相当多，主要分为工艺流程、技术方案、质量检测技术、施工组织设计、控制技术。其中，市政路面的施工设计与施工方案设计之间存在着重要的关系，在路面工程施工过程中，如果对施工方案设计的质量控制得不好，就会阻碍工程进度，同时也会对施工质量产生影响。因此施工方案设计时需要事先由监理工程师进行审核，同时还必须要从建筑环境、合同工期、施工条件、质量标准等全方面进行综合考虑，并在充分考察其经济效益、技术性、可操作性等同时，一定要确保所制定的施工方案具有了一定的可行性、适用性、经济效益等，可以不断的改善市政道路建设的综合效率，并保证施工任务及时完成，节省了施工成本。

6.2 提高施工的核心技术水平

在以往的道路养护中，因为受技术要求和设备条件的限制，在对表面细微化的处理上还存在着不少的技术问题，也使得在具体的表面细致化养护过程中，也要花费较长的时间和人力物力。俗话说，细节决定工程成败，但在实际的路面施工中也往往会产生许多类似的不精确信息，许多施工中也会对信息的精度有着很高的需求。为防止微小差错干扰项目路面的总体品质，在实施过程中还需要不断增加经费与物资，避免干扰总体的实施进度^[5]。不过，由于道路科技的不断进步，路面施工能力也将日益增强，同时也由更多的技术设备来用于路面工程的实施中。也正是因为这些新工艺新设备的引进，目前的路面施工中对所有精确性的细部问题解决都游刃有余，极大地提高了整个的路面施工质量。

6.3 严格管理施工材料

建筑材料是市政公路施工的基础，建筑材料的质量和城市路面施工的效率有着很大的关系。施工单位应根据施工设计方案确定适当的建筑材料使用方法。工程建设进行时，采购部门应结合采购计划，挑选有效的物资供货商。建筑施工的过程中，工作人员应按照资源的利用原理提高建筑工程品质的同时，必须增加建筑机械的使用率。机械的运用中，要由专门的技术人员加以操作，防止机械使用不当造成的安全事故，同时又能最大限度提高安装的质量。施工建筑材料的存放应做到防潮的措施，防止建筑材料在存放中质量发生问题^[6]。对不适应施工要求的施工建筑材料，经营者应及时与企业进行沟通并处理劣质建筑材料的情况。

结束语

由于中国城镇化步伐的深入推进，导致的房屋废弃物的总量也进行了大幅的上升。而施工碎渣在进行了适当的处理以后，还可以作为市政道路施工中的填充料，这样一来也就能进行垃圾材料的二次使用，也可以有效减少施工残渣对周围生态环境造成的干扰，借此达到不错的经济效益和生态效益。

参考文献

- [1]王丽苹.浅谈建筑碎渣在市政道路工程中施工质量和检测办法[J].建筑工程技术与设计, 2016, (8): 1960-1960.
- [2]周彬, 张宁.建筑碎渣在市政道路工程中施工质量和检测方法[J].环球人文地理, 2014, (18): 45-45.
- [3]赵文斌, 王婧, 贺夏曦, 等.建筑碎渣在市政道路工程中施工质量和检测方法[J].建筑工程技术与设计, 2016, (20): 1783-1783.
- [4]钟海燕.市政道路工程施工质量问题及防控措施探析[J].建筑工程技术与设计, 2016(34).
- [5]李圣宇.浅谈市政道路工程施工存在的质量问题及对应措施[J].建筑工程技术与设计, 2016(16).
- [6]孙立云.市政道路工程施工的质量问题及防治措施[J].建筑工程技术与设计, 2016(16).