

[文章编号] 1002-8528(2006)01-77-03

建筑垃圾资源化处理对策研究

庞永师¹, 杨 丽² (1. 广州大学经济与管理学院, 广州 510091; 2. 西安建筑科技大学管理学院, 西安 710055)

[摘 要] 建筑垃圾已成为废物管理及环境污染的一大难题。本文针对建筑垃圾的特点, 简要介绍了国外建筑垃圾的回收与利用, 以及资源化处理的概况。提出了我国建筑垃圾的资源化处理对策。

[关键词] 建筑垃圾; 资源化; 循环利用; 对策

[中图分类号] TU-023

[文献标识码] A

Building Rubbish Reclamation Management Research

PANG Yong-shi¹, YANG Li²

(1. Guangzhou University, Guangzhou 510091, China; 2. Xi'an University of Architecture & Technology, Xi'an 710055, China)

[Abstract] Building rubbish has already become a staggering problem in waste products management and environmental pollution. According to the characteristic of building rubbish, the regenerated resources and reclamation management of the building rubbish in developed countries is introduced in this paper. And the corresponding counter measures for building rubbish reclamation management are put forward.

[Key words] Building rubbish; regenerated resources; reclamation; measure

1 引 言

目前, 我国建筑垃圾的数量已占到城市垃圾总量的 30% ~ 40%。绝大部分建筑垃圾未经处理就被直接运到郊外或乡村采用露天堆放或填埋的方式进行处理, 而堆放和填埋则需耗用大量的征地、垃圾清运等建设投资, 同时, 清运和堆放过程中的遗撒和扬尘又加重了环境污染。在现代都市朝着工业化、城市化加快发展的今天, 大量工程建设产生的垃圾正威胁着人类生存的自然环境。

我国经济还比较落后, 工程建设中还以砂、石、砖等传统材料为主。每年因取土制砖要有十几万亩良田遭到破坏, 由于采砂、采石每年要有大片的山林草场被毁。其结果是, 一方面是人类的建设生产的大量垃圾危害着人类的生存; 另一方面是人类对建材的需求在破坏着人类的环境。地球上许多资源是不可再生资源, 作为建筑材料最大宗的水泥和混凝土材料, 其原材料同样也存在短缺问题。

2 建筑垃圾的特点

建筑垃圾一般都是在建设过程中或旧建筑物维修、拆除过程中产生的, 大多为固体废弃物。包括泥土、石块、混凝土块、碎砖、木料、金属、管道及电器等废料。其中, 无污染的无机物(包括泥土、石块、混凝土块、碎砖)占 90% 以上。无机材料, 具有耐酸、耐碱、耐水性, 化学性质比较稳定, 同时具有稳定的物理性质的特点。建筑垃圾的这些性质决定其经过处理是一种很好的再生建筑材料。废品(包括金属、竹木材、各种包装材料、木料、塑料、玻璃等)可能具有污染物的废弃物分拣后可作为再生资源利用。

建筑垃圾在城市垃圾中属最清洁的垃圾, 只要合理利用就不会产生二次污染。目前, 由于建筑工地很少对建筑垃圾分类, 加之生活垃圾也掺杂其中, 增大了建筑垃圾的污染性, 同时也加大了处理难度。

3 建筑垃圾的资源化处理方式

3.1 无机物的资源化处理

建筑垃圾中的石块、混凝土块及碎砖经处理后, 可作为混凝土或砂浆的集料(简称为再生集料)使用。目前再生集料制作的混凝土一般用于基础路面

[收稿日期] 2005-06-28

[作者简介] 庞永师(1955-), 男, 教授

[联系方式] pangyongshi @163.com

和非承重结构,通过选择和严格控制配合比,也可满足承重结构混凝土的要求,这在国外建筑行业已经得到广泛应用。再生集料,具备其它建材无可比拟的优点:数量大、成本低、用途广。在德国,再生集料主要应用于公路路面、人造风景等;在美国,再生集料也主要用于道路建设。泥土可用来回填、造景等。

建筑垃圾中的石块、混凝土块及碎砖也可直接用于加固软土地基。其原理是利用建筑垃圾中的无机材料形成散状材料桩,通过重锤冲击使桩与桩间土相互作用,形成复合地基,进而达到提高地基承载力地作用。建筑垃圾夯扩桩施工简便、承载力高、造价低,适用于多种地质条件,如新填筑地基、杂填土地基、粉土路基、淤泥路基和软弱土路基等。因此,再生集料在我国的公路工程、铁路工程、城市街道工程和广场建设工程等应优先考虑,既可以防止或减少固体污染,又可以降低成本,还可以美化环境。

废砖石和砂浆与普通水泥混合,再添加辅助材料,可生产轻质砌块;废旧水泥、砖、石、沙等经过配置处理,可制作成空心砖、实心砖、建筑废渣混凝土多孔砖等,其产品与粘土砖相比,具有抗压强度高、耐磨、吸水性小、质轻、保温、隔音效果好等优点。利用建筑垃圾制造各种砖和建筑砌块的技术,已被许多大专院校和环保科技公司研发成功。而且经研究表明,建筑废料制成的砖和砌块不含任何放射性物质和其它有毒成分。

3.2 废品的资源化利用

废钢筋、铁丝、电线和各种钢配件等金属,经分拣、集中、重新回炉后,可以加工制造成各种规格的钢材;废木材除了作为模板和建筑用材再利用外,通过木材破碎机,粉碎成碎屑后可作为造纸原料或作为燃料使用;废竹木、木屑等则可用于制造各种人造板材;废塑料可采用减压法提炼成油,作为燃料使用,或再生加工成排水管,还可代替某些水泥制品;碎玻璃可以加工成再生玻璃或某些装饰材料。

4 发达地区或国家对建筑垃圾的管理

对于建筑垃圾的管理,发达地区或国家采取的都是“建筑垃圾源头削减战略”,对于产生的建筑垃圾则采用科学手段,使之具有再生资源的功能,特别是管理上的许多方法和经验值得我们借鉴。

4.1 香港

1999年,香港建筑行业每天要产生大约37000t

的建筑垃圾,且还在迅速上升。专家预测,如果照此下去,到2015年之前香港的垃圾堆填区将被耗尽。

为此,香港政府首先对建筑垃圾设立了一个管理目标:减少建筑垃圾的产生;提高建筑垃圾回收再利用和循环再造的成效;减少堆填区的建筑垃圾接收量。

采取的主要措施为:推行堆填区收费计划;鼓励把混杂的建筑垃圾分类;鼓励把建筑垃圾回收再用;改善设计和建筑管理,避免产生建筑垃圾,尽可能减少这类废物。

此外,香港政府通过立法管制废物,《废物处置条例》是管制废物的法例,监管范围包括废物的发收集、处置及废物进出口。针对工人减费意识薄弱,为此香港政府于1998年制定了“废物减少纲要计划”,于1999年2月成立减少废物委员会,专门负责建筑垃圾处理。

4.2 日本

日本将建筑垃圾视为“建筑副产品”,十分重视将其作为可再生资源而重新开发利用,从1974年起在建筑协会中设立了“建筑废弃物再利用委员会”,在1977年日本政府制定了《再生骨料和再生混凝土使用规范》,并相继在各地建立了以处理混凝土废弃物为主的再生加工厂,1991年日本政府又制定了《资源重新利用促进法》。

日本对建筑垃圾的指导方针是:尽可能不从施工现场排出建筑垃圾;建筑垃圾要尽可能的重新利用;对于重新利用有困难的则适当予以处理。

东京在1988年对建筑垃圾的重新利用率已达到了56%。目前在住宅小区的改造过程中,已能实现建筑垃圾就地消化,经济效果显著。

4.3 美国

美国是较早提出环境标志的国家,美国政府制定的《超级基金法》规定:“任何生产有工业废弃物的企业,必须自行妥善处理,不得擅自随意倾卸”。鼓励建筑垃圾的再生利用,而对建筑垃圾的填埋处理收费较高。如美国在混凝土路面的再生利用方面成绩斐然,1984年至1985年间,仅八个州就拆除和再生混凝土路面160mile。近几年来,联邦和各州政府的有关部门制定了各种利用废料生产建材的计划。同时,美国还注重激发人们对废料利用的关心。

4.4 丹麦

丹麦在1989年与芬兰、瑞典等北欧国家实施了

统一的北欧环境标志。丹麦政府非常重视建筑垃圾的回收利用,建立了一个以技术、科学和组织结构,以及管理工具密切结合的联合系统,确保了对主要废弃物流动的控制和对建筑垃圾的循环利用。如今约有90%的建筑垃圾得到了重新循环利用。

5 建筑垃圾资源化处理的管理对策

5.1 制定相应的法律法规

虽然,我国全国人大于1995年11月通过了《城市固体垃圾处理法》,要求产生垃圾的部门必须交纳垃圾处理费。这是从我国国情和现有技术条件考虑,在当时阶段采取的一种限制建筑垃圾大量产生和排放的有效措施。但应该看到这种收费办法,并不能从根本上堵住产生大量建筑垃圾的源头,而且它也没有涉及到建筑垃圾的重新利用问题。目前,我国在建筑垃圾的回收利用上也取得了一定的成效,但是远没有形成规模。因此,我国有必要通过立法规范建筑垃圾处理以及回收利用。

5.2 源头分类收集建筑垃圾

建筑垃圾的成分比较复杂,因此建筑垃圾的回收必须先进行分类。按分类地点的不同可分为源头分类和非源头分类。源头分类就是要求产生建筑垃圾的施工单位在现场按垃圾成分的不同进行分类,对能现场回收利用的建筑垃圾就地消化,对不可利用的垃圾运送到指定地点。从源头对建筑垃圾进行分类,在很大程度上能增加对垃圾的回收利用率。建议对未分类建筑垃圾的回收费用应远高于已经分类的建筑垃圾的回收费用,从而促使施工单位从源头就重视对建筑垃圾分类处理。

5.3 推行建筑垃圾集中处理制度

我国乱倒建筑垃圾的现象严重,有的江河、湖泊、甚至农民的良田都在一夜之间被堆满了建筑垃圾,垃圾围城现象普遍。许多城市都没有真正意义上的建筑垃圾处理场,垃圾的处理都是在附近或郊外买几块垃圾倾倒地。因此,我国有必要以城市为单位,建立相应的建筑垃圾资源化处理中心,并规定建筑垃圾必须按规定运往垃圾资源化处理中心。对于乱倒垃圾现象的情况要严肃处理。

5.4 强化市场利益驱动机制

在我国,对建筑垃圾的循环利用还没有引起相

关部门足够的重视,往往将它归于只能用于路基等低级要求的低档材料。建筑垃圾是不用开采的再生资源,我们应将建筑垃圾循环再生作为一个产业来发展。各级部门应采取积极措施、鼓励对建筑垃圾的再利用。

当今,在采取减少建筑垃圾产出源头的同时,应大力扶持创办建筑垃圾的加工企业。提高建筑垃圾的利用率,同时采取各项优惠政策,大力开发和推广再生材料产品。此外还应提高建筑垃圾处置费,目前,承包商在现场进行废料管理的成本,明显高于将废料作为垃圾处理的成本。

5.5 应将环境保护与建筑垃圾管理办法纳入招投标体系中

在我国,大部分工程承包商不愿意在废料管理中增加投入,除了眼前具有价值的建筑废料被回收外,大部分建筑废料未经处理就被当作建筑垃圾遗弃。在现场调查中也发现,90%的被调查者认为废料管理与自己无关,废料管理只是相关部门的事。因此,我国有必要将环境保护与建筑垃圾管理办法纳入招投标体系中,使承包单位树立环保意识和废料管理意识。建议建设项目在发包时,评标过程除了对投标价格、质量、工期、企业的业绩与信誉、施工组织设计等进行综合考虑外,还需重点考虑承包单位的环境保护与垃圾管理办法。

6 结束语

总的来说,建筑垃圾资源化处理应是一个系统工程,需要政府部门、环保部门、建设各方、建材部门及其他相关部门的共同努力。对建筑垃圾从源头分类收集,严格建筑垃圾集中处理制度,利用市场利益驱动机制,并将环境保持与建筑垃圾纳入可控范围,就一定能使建筑垃圾变为有用的再生资源。

[参考文献]

- [1] 黄玉林. 我国建筑垃圾的现状与综合利用[J]. 山西建筑, 2003. 9.
- [2] 王武祥. 建筑垃圾的循环利用[J]. 建材发展导向. 2005. 1.
- [3] 谷显明. 建筑垃圾——可持续利用的再生资源[J]. 中国环保产业 CEPI, 2003. 8.
- [4] 陆凯安. 我国建筑垃圾的现状与综合利用[J/OL]. 北京中建建筑科学技术网.