



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 111847949 A

(43) 申请公布日 2020.10.30

(21) 申请号 202010745926.9

(22) 申请日 2020.07.29

(71) 申请人 襄阳市政建设集团有限公司
地址 441000 湖北省襄阳市建华路2号

(72) 发明人 姚忠 谢峰 王晓冬

(74) 专利代理机构 湖北天领艾匹律师事务所
42252

代理人 程明

(51) Int. Cl.

C04B 20/02 (2006.01)

C04B 18/16 (2006.01)

权利要求书1页 说明书4页

(54) 发明名称

一种废弃混凝土块处理用分类方法

(57) 摘要

本发明公开了一种废弃混凝土块处理用分类方法,属于废弃混凝土块处理技术领域,通过对废弃混凝土块进行预处理,风干后利用微波发射装置对废弃混凝土块进行加热,加热后采用破碎机对其进行多次破碎,并且对再生骨料进行分类处理,使得再生粗骨料用于新混凝土中起到骨架的作用,而再生细骨料作为砂浆砂子或作为凝胶材料的填充料,对废弃混凝土块处理后分类使用,可有限减少开采石料,保护环境,让石料重复利用,是一种绿色经济的可持续发生方式;通过采用粒径的大小方式对再生骨料进行分类,可以根据分类的标准考虑再生骨料适用的范围,能够更有针对性的使用再生骨料,满足不同地域的差异性,从而更加方便工人使用再生骨料。

1. 一种废弃混凝土块处理用分类方法,其特征在于:包括以下步骤:

S1、预处理:对废弃混凝土块进行预处理,将预处理好的混凝土块进行风干;

S2、清除杂质:将预处理后的混凝土块装入破碎机内,进行初次破碎和二次破碎,在破碎的过程中,清除其中的钢筋和玻璃杂物;

S3、骨料强化:

a、在对风干废弃混凝土块进行破碎时,预先对废弃混凝土块微波照射,照射高度为1-1.5m,照射时间为3-6h;

b、在微波照射后,对处理后的废弃混凝土块进行破碎,经过初次破碎和二次破碎后,将破碎后的骨料浸泡在干冷却水池内,浸泡时间为1-3min,快速浸泡的骨料取出;

c、对骨料再次采用浸泡强化方法进一步提高再生骨料的质量,浸泡时间为30-50min;

S4、骨料分类:将处理后的骨料使用筛分机构筛分成再生粗骨料和再生细骨料。

2. 根据权利要求1所述的一种废弃混凝土块处理用分类方法,其特征在于:所述预处理是采用清洗机构对废弃混凝土块进行冲洗,清洗掉废弃混凝土块中的泥土和杂质。

3. 根据权利要求1所述的一种废弃混凝土块处理用分类方法,其特征在于:所述微波照射是采用微波发射装置对废弃混凝土块加热,加热温度为10-20℃/h,直至温度加热到100℃为止。

4. 根据权利要求1所述的一种废弃混凝土块处理用分类方法,其特征在于:所述浸泡使用的材料主要包括聚合物、有机硅防水剂和纯水泥浆。

5. 根据权利要求1所述的一种废弃混凝土块处理用分类方法,其特征在于:所述再生粗骨料为废弃混凝土块破碎后,粒径大于5mm骨料,可以作为新混凝土中石子,在混凝土中起到骨架的作用。

6. 根据权利要求1所述的一种废弃混凝土块处理用分类方法,其特征在于:所述再生细骨料为废弃混凝土块多次破碎后,粒径小于5mm的骨料,可以作为砂浆砂子或作为凝胶材料的填充料。

一种废弃混凝土块处理用分类方法

技术领域

[0001] 本发明属于废弃混凝土块处理技术领域,具体为一种废弃混凝土块处理用分类方法。

背景技术

[0002] 随着城市公用与民用建筑及市政设施的更新、改造和建设,在建设过程中,大量旧建筑物被拆除,从而产生大量的建筑垃圾,目前我国建筑垃圾已占到城市垃圾重量的30-40%,根据有关资料,经过砖混结构,全现浇结构和框架结构等建筑的施工材料损耗的粗略估计,每平方米建筑的施工过程中,仅建筑废渣就会产生500-600吨,若据此测算,我国每年仅施工建设所产生和排出的建筑废渣就有4000吨,而建筑垃圾中又尤其以废弃混凝土块占得比重最多,因此,在建筑废弃物回收再利用当中,解决占据大多数的废弃混凝土块是至关重要的。

[0003] 目前,我国对处理废弃混凝土块的方法主要为直接填埋或野外堆放,新修建筑物所拌制的混凝土大部分采用新开采的石子、水泥、砂等。无论是废弃混凝土块的处理,还是新混凝土的生产都对环境造成极大的破坏。因此,有效将废弃混凝土回收利用,不仅可以大减小建筑垃圾排放量,同时可减小因石子开采带来的环境破坏。

[0004] 传统的破碎法虽然能够把废弃混凝土块分类成再生骨料,但是生成的再生骨料质量较差,其内部含有大量的微裂纹,影响混凝土质量,从而限制了再生骨料的使用范围,降低了再生骨料的实用性。

发明内容

[0005] (一)解决的技术问题

[0006] 为了克服现有技术的上述缺陷,本发明提供了一种废弃混凝土块处理用分类方法,解决了传统的破碎法虽然能够把废弃混凝土块分类成再生骨料,但是生成的再生骨料质量较差,其内部含有大量的微裂纹,影响混凝土质量,从而限制了再生骨料的使用范围,降低了再生骨料实用性的问题。

[0007] (二)技术方案

[0008] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种废弃混凝土块处理用分类方法,包括以下步骤:

[0009] S1、预处理:对废弃混凝土块进行预处理,将预处理好的混凝土块进行风干。

[0010] S2、清除杂质:将预处理后的混凝土块装入破碎机内,进行初次破碎和二次破碎,在破碎的过程中,清除其中的钢筋和玻璃杂物。

[0011] S3、骨料强化:

[0012] a、在对风干废弃混凝土块进行破碎时,预先对废弃混凝土块微波照射,照射高度为1-1.5m,照射时间为3-6h。

[0013] b、在微波照射后,对处理后的废弃混凝土块进行破碎,经过初次破碎和二次破碎

后,将破碎后的骨料浸泡在干冷却水池内,浸泡时间为1-3min,快速浸泡的骨料取出。

[0014] c、对骨料再次采用浸泡强化方法进一步提高再生骨料的质量,浸泡时间为30-50min。

[0015] S4、骨料分类:将处理后的骨料分成再生粗骨料和再生细骨料。

[0016] 作为本发明的进一步方案:所述预处理是采用清洗机构对废弃混凝土块进行冲洗,清洗掉废弃混凝土块中的泥土和杂质。

[0017] 作为本发明的进一步方案:所述微波照射是采用微波发射装置对废弃混凝土块加热,加热温度为10-20℃/h,直至温度加热到100℃为止。

[0018] 作为本发明的进一步方案:所述浸泡使用的材料主要包括聚合物、有机硅防水剂和纯水泥浆。

[0019] 作为本发明的进一步方案:所述再生粗骨料为废弃混凝土块破碎后,粒径大于5mm骨料,可以作为新混凝土中石子,在混凝土中起到骨架的作用。

[0020] 作为本发明的进一步方案:所述再生细骨料为废弃混凝土块多次破碎后,粒径小于5mm的骨料,可以作为砂浆砂子或作为凝胶材料的填充料。

[0021] (三)有益效果

[0022] 与现有技术相比,本发明的有益效果在于:

[0023] 1、该废弃混凝土块处理用分类方法,通过对废弃混凝土块进行预处理,冲洗出其中的泥土和杂质,进行风干,风干后利用微波发射装置对废弃混凝土块进行加热,加热后采用破碎机对其进行多次破碎,在破碎过程中清理掉钢筋和玻璃杂物,然后再通过浸泡方式加强再生骨料的质量,并且对再生骨料进行分类处理,使得再生粗骨料用于新混凝土中起到骨架的作用,而再生细骨料作为砂浆砂子或作为进凝胶材料的填充料,对废弃混凝土块处理后分类使用,能够大大提高其利用价值,可有限减少开采石料,保护环境,让石料重复利用,是一种绿色经济的可持续发生方式。

[0024] 2、该废弃混凝土块处理用分类方法,通过设置微波照射及冷却、破碎和浸泡三个步骤,利用微波对废弃混凝土块进行预先处理,由于不同材料电磁性质的差异而进行选择加热,造成温度差形成足够大的温度应力,使粗骨料与砂浆分离,混凝土体抗拉强度下降,降低了破碎机械破碎难度,从而使粗骨料在别选过程中不易发生损伤,有效的保护了粗骨料原有品质,且粗骨料与砂浆分离效果优异,显著提升了再生骨料混凝土的生产效率,而浸泡方式能够对破碎后的再生骨料内部的裂纹进行修复,进一步提高再生骨料混凝土在抗压、抗拉及弹性模量方面的性能。

[0025] 3、该废弃混凝土块处理用分类方法,通过采用粒径的大小方式对再生骨料进行分类,明确了分类的标准,可以根据分类的标准考虑再生骨料适用的范围,能够更有针对性的使用再生骨料,满足不同地域的差异性,从而更加方便工人使用再生骨料。

具体实施方式

[0026] 下面结合具体实施方式对本专利的技术方案作进一步详细地说明。

[0027] 本发明提供一种技术方案:一种废弃混凝土块处理用分类方法,包括以下步骤:

[0028] S1、预处理:对废弃混凝土块进行预处理,将预处理好的混凝土块进行风干。

[0029] S2、清除杂质:将预处理后的混凝土块装入破碎机内,进行初次破碎和二次破碎,

在破碎的过程中,清除其中的钢筋和玻璃杂物。

[0030] S3、骨料强化:

[0031] a、在对风干废弃混凝土块进行破碎时,预先对废弃混凝土块微波照射,照射高度为1-1.5m,照射时间为3-6h。

[0032] b、在微波照射后,对处理后的废弃混凝土块进行破碎,经过初次破碎和二次破碎后,将破碎后的骨料浸泡在干冷却水池内,浸泡时间为1-3min,快速浸泡的骨料取出。

[0033] c、对骨料再次采用浸泡强化方法进一步提高再生骨料的质量,浸泡时间为30-50min。

[0034] S4、骨料分类:将处理后的骨料分成再生粗骨料和再生细骨料。

[0035] 所述预处理是采用清洗机构对废弃混凝土块进行冲洗,清洗掉废弃混凝土块中的泥土和杂质,通过对废弃混凝土块进行预处理,能够清理其中的杂质,使得废弃混凝土块变得更加干净,不会对后续工序造成影响,从而保证了废弃混凝土块提取再生骨料的质量。

[0036] 所述微波照射是采用微波发射装置对废弃混凝土块加热,加热温度为10-20℃/h,直至温度加热到100℃为止,通过设置对废弃混凝土块加热,利用高温增加其内应力,保证破碎时废弃混凝土块中不同物质相互分开,降低对废弃混凝土块内部造成的细微损伤,同时设定温度值,明确废弃混凝土块加热的温度阈值,避免温度过高影响再生骨料的性质。

[0037] 所述浸泡使用的材料主要包括聚合物、有机硅防水剂和纯水泥浆,通过设置浸泡材料,在浸泡的额作用下,使得聚合物、有机硅防水剂和纯水泥浆充分的填充到再生骨料内部的裂纹出,在三者凝固后,能够达到消除再生骨料中的裂纹,从而提高了再生骨料的性能,增加了其使用范围。

[0038] 所述再生粗骨料为废弃混凝土块破碎后,粒径大于5mm骨料,可以作为新混凝土中石子,在混凝土中起到骨架的作用,通过分类出再生粗骨料,利用粉煤灰、矿粉和硅灰等矿物掺合料大量替代水泥,采用高品质再生粗骨料按不同替代率替代碎石,并使用高效减水剂降低混凝土水胶比,制备工作性良好、强度较高、耐久性较好的高性能再生粗骨料混凝土,促进再生粗骨料混凝土广泛应用于各种实际工程中。

[0039] 所述再生细骨料为废弃混凝土块多次破碎后,粒径小于5mm的骨料,可以作为砂浆砂子或作为凝胶材料的填充料,通过分类出再生细骨料,再生骨料经过处理,各方面性能均有提高,但仍低于天然骨料,另外全部采用再生骨料会对混凝土性能有较大的影响,细骨料采用不同的替代率,粗骨料则全部采用天然碎石来配制混凝土,在保证混凝土质量的同时,能够起到节省原料,保护环境的作用。

[0040] 通过对废弃混凝土块进行预处理,冲洗出其中的泥土和杂质,进行风干,风干后利用微波发射装置对废弃混凝土块进行加热,加热后采用破碎机对其进行多次破碎,在破碎过程中清理掉钢筋和玻璃杂物,然后再通过浸泡方式加强再生骨料的质量,并且对再生骨料进行分类处理,使得再生粗骨料用于新混凝土中起到骨架的作用,而再生细骨料作为砂浆砂子或作为凝胶材料的填充料,对废弃混凝土块处理后分类使用,能够大大提高其利用价值,可有限减少开采石料,保护环境,让石料重复利用,是一种绿色经济的可持续发生方式。

[0041] 通过设置微波照射及冷却、破碎和浸泡三个步骤,利用微波对废弃混凝土块进行预先处理,由于不同材料电磁性质的差异而进行选择加热,造成温度差形成足够大的温

度应力,使粗骨料与砂浆分离,混凝土体抗拉强度下降,降低了破碎机械破碎难度,从而使粗骨料在剔选过程中不易发生损伤,有效的保护了粗骨料原有品质,且粗骨料与砂浆分离效果优异,显著提升了再生骨料混凝土的生产效率,而浸泡方式能够对破碎后的再生骨料内部的裂纹进行修复,进一步提高再生骨料混凝土在抗压、抗拉及弹性模量方面的性能。

[0042] 通过采用粒径的大小方式对再生骨料进行分类,明确了分类的标准,可以根据分类的标准考虑再生骨料适用的范围,能够更有针对性的使用再生骨料,满足不同地域的差异性,从而更加方便工人使用再生骨料。

[0043] 上面对本专利的较佳实施方式作了详细说明,但是本专利并不限于上述实施方式,在本领域的普通技术人员所具备的知识范围内,还可以在不脱离本专利宗旨的前提下作出各种变化。