



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 103951335 B

(45) 授权公告日 2016.05.11

(21) 申请号 201410173446.4

(22) 申请日 2014.04.28

(66) 本国优先权数据

201310677336.7 2013.12.13 CN

(73) 专利权人 中铁十四局集团有限公司

地址 250014 山东省济南市历下区和平路1号

(72) 发明人 徐兴居 戴洪伟 陈健 王华伟

孔玉清 李东升

(74) 专利代理机构 山东济南齐鲁科技专利事务

所有限公司 37108

代理人 牛传凯

(56) 对比文件

CN 103359992 A, 2013.10.23,

CN 102758641 A, 2012.10.31,

CN 101717225 A, 2010.06.02,

审查员 夏瑞临

(51) Int. Cl.

C04B 28/00(2006.01)

C04B 18/08(2006.01)

C04B 14/06(2006.01)

C04B 18/30(2006.01)

权利要求书1页 说明书4页

(54) 发明名称

大直径泥水盾构废弃泥浆再利用同步的注浆

(57) 摘要

大直径泥水盾构废弃泥浆再利用同步的注浆,制备每立方米产品包括下述重量原料:水泥 100-180kg、消石灰 50-120kg、粉煤灰 120-350kg、砂 1300-1500kg、废弃泥浆 500-800kg、保水增稠剂 0.5-2kg、减水剂 0.5-2kg、缓凝剂 0.5-2kg、引气剂 0.5-2kg。本发明无需添加昂贵的膨润土,每方砂浆节约膨润土 100kg 左右,有效降低成本,本发明有泵送性能好、保水性、润滑性、流动性和充填性好等优点,对废弃泥浆进行充分利用。

1. 大直径泥水盾构废弃泥浆再利用同步的注浆,其特征在於:制备每立方米产品包括下述重量原料:水泥 100-180kg、消石灰 50-120kg、粉煤灰 120-350kg、砂 1300-1500kg、废弃泥浆 500-800kg、保水增稠剂 0.5-2kg、减水剂 0.5-2kg、缓凝剂 0.5-2kg、引气剂 0.5-2kg;所述的保水增稠剂为甲基纤维素、羟丙基甲基纤维或者砂浆稠化粉;所述的减水剂为木质素磺酸盐、干酪素或者粉末聚羧酸酯;所述的缓凝剂为木钠、柠檬酸钠或者焦磷酸钠;所述的引气剂为松香热聚物、烷基磺酸盐或者脂肪醇硫酸钠。

2. 根据权利要求 1 所述的大直径泥水盾构废弃泥浆再利用同步的注浆,其特征在於:所述的废弃泥浆颗粒的 0.075mm 以下颗粒为 99.6%,0.005mm 以下颗粒为 44%,比重为 1.15 ~ 1.45。

3. 根据权利要求 1 所述的大直径泥水盾构废弃泥浆再利用同步的注浆,其特征在於:制备每立方米产品包括下述重量原料:水泥 180kg、消石灰 50kg、粉煤灰 265kg、砂 1300kg、废弃泥浆 500kg、甲基纤维素 1kg、木质素磺酸盐 2kg、木钠 1.5kg、松香热聚物 0.5kg。

4. 根据权利要求 1 所述的大直径泥水盾构废弃泥浆再利用同步的注浆,其特征在於:制备每立方米产品包括下述重量原料:水泥 100kg、消石灰 95kg、粉煤灰 180kg、砂 1500kg、废弃泥浆 570kg、羟丙基甲基纤维 0.5kg、干酪素 1kg、柠檬酸钠 2kg、烷基磺酸盐 1.5kg。

5. 根据权利要求 1 所述的大直径泥水盾构废弃泥浆再利用同步的注浆,其特征在於:制备每立方米产品包括下述重量原料:水泥 160kg、消石灰 70kg、粉煤灰 285kg、砂 1350kg、废弃泥浆 530kg、砂浆稠化粉 1.5kg、粉末聚羧酸酯 0.5kg、焦磷酸钠 1kg、脂肪醇硫酸钠 2kg。

6. 根据权利要求 1 所述的大直径泥水盾构废弃泥浆再利用同步的注浆,其特征在於:制备每立方米产品包括下述重量原料:水泥 105kg、消石灰 120kg、粉煤灰 120kg、砂 1350kg、废弃泥浆 800kg、甲基纤维素 2kg、木质素磺酸盐 1.3kg、木钠 0.5kg、脂肪醇硫酸钠 1.2kg。

大直径泥水盾构废弃泥浆再利用同步的注浆

技术领域

[0001] 本发明涉及一种泥水盾构废弃泥浆领域,确切地说是一种大直径泥水盾构废弃泥浆再利用同步的注浆。

背景技术

[0002] 泥水盾构过程中产生大量废弃泥浆,废弃泥浆经过加工后回注至地下,在隧道的施工过程中,充分利用废弃泥浆,对于降低经济成本,减少排放绿色环保有着重要意义。目前,膨润土颗粒在水中分散形成悬浮液,具有良好的造浆性,价格昂贵使用量大,经济成本高。水泥添加量小,若增加量过多,容易造成凝结时间短、管内流动不畅的问题,砂分布不均,容易造成分层现象;泥浆容易吸水过多而膨胀,造成运送中将管道隆起开裂,安全性较低。

发明内容

[0003] 本发明的目的是提供一种大直径泥水盾构废弃泥浆再利用同步的注浆,具有价格低廉、凝结时间长、流动性高等优点。

[0004] 本发明为实现上述目的,通过以下技术方案实现:大直径泥水盾构废弃泥浆再利用同步的注浆,制备每立方米产品包括下述重量原料:水泥 100-180kg、消石灰 50-120kg、粉煤灰 120-350kg、砂 1300-1500kg、废弃泥浆 500-800kg、保水增稠剂 0.5-2kg、减水剂 0.5-2kg、缓凝剂 0.5-2kg、引气剂 0.5-2kg。

[0005] 所述的废弃泥浆颗粒的 0.075mm 以下颗粒为 99.6%,0.005mm 以下颗粒为 44%,比重为 1.15 ~ 1.45。

[0006] 所述的保水增稠剂为甲基纤维素、羟丙基甲基纤维或者砂浆稠化粉。

[0007] 所述的减水剂为木质素磺酸盐、干酪素或者粉末聚羧酸酯。

[0008] 所述的缓凝剂为木钠、柠檬酸钠或者焦磷酸钠。

[0009] 所述的引气剂为松香热聚物、烷基磺酸盐或者脂肪醇硫酸钠。

[0010] 制备每立方米产品包括下述重量原料:水泥 180kg、消石灰 50kg、粉煤灰 265kg、砂 1300kg、废弃泥浆 500kg、甲基纤维素 1kg、木质素磺酸盐 2kg、木钠 1.5kg、松香热聚物 0.5kg。

[0011] 制备每立方米产品包括下述重量原料:水泥 100kg、消石灰 95kg、粉煤灰 180kg、砂 1500kg、废弃泥浆 570kg、羟丙基甲基纤维 0.5kg、干酪素 1kg、柠檬酸钠 2kg、烷基磺酸盐 1.5kg。

[0012] 制备每立方米产品包括下述重量原料:水泥 160kg、消石灰 70kg、粉煤灰 285kg、砂 1350kg、废弃泥浆 530kg、砂浆稠化粉 1.5kg、粉末聚羧酸酯 0.5kg、焦磷酸钠 1kg、脂肪醇硫酸钠 2kg。

[0013] 制备每立方米产品包括下述重量原料:水泥 105kg、消石灰 120kg、粉煤灰 120kg、砂 1350kg、废弃泥浆 800kg、甲基纤维素 2kg、木质素磺酸盐 1.3kg、木钠 0.5kg、脂肪醇硫酸

钠 1.2kg。

[0014] 本发明的优点在于：本发明无需添加昂贵的膨润土，每方砂浆节约膨润土 100kg 左右，有效降低成本，本发明有泵送性能好、保水性、润滑性、流动性和充填性好等优点，对废弃泥浆进行充分利用。价格低廉的水泥，添加量增加，并且凝结时间延长，长时间内不会凝结，在管内运输流畅，不易堵管，砂浆保水性较好。砂能够均匀分散在注浆内，保水性提高，砂浆不会出现分层现象。消石灰吸水能力降低，避免吸水过多膨胀，膨胀会造成运输管道的隆起开裂，降低安全隐患。本发明对水泥有分散作用，能提高水泥拌合物流动性，降低用水量，改善砂浆的工作性，能增强砂浆的抗渗及耐腐蚀性；调节砂浆凝结时间，调节、控制砂浆保水性，使砂浆在所需的时间段内保持良好的流动性和可泵性；改善砂浆拌和物的和易性，减小拌合物的离析、泌水，提高抗渗性和抗冻性。本发明硬化后具有抗冻、减水、防渗、耐久、抗裂等作用。

具体实施方式

[0015] 大直径泥水盾构废弃泥浆再利用同步的注浆，制备每立方米产品包括下述重量原料：水泥 100-180kg、消石灰 50-120kg、粉煤灰 120-350kg、砂 1300-1500kg、废弃泥浆 500-800kg、保水增稠剂 0.5-2kg、减水剂 0.5-2kg、缓凝剂 0.5-2kg、引气剂 0.5-2kg。废弃泥浆颗粒的 0.075mm 以下颗粒为 99.6%，0.005mm 以下颗粒为 44%，比重为 1.15 ~ 1.45。水泥强度等级为 42.5 级及以下。消石灰为磨细石灰粉，生石灰熟化时间不少于 7 天。

[0016] 实施例 1

[0017] 制备每立方米产品包括下述重量原料：水泥 180kg、消石灰 50kg、粉煤灰 265kg、砂 1300kg、废弃泥浆 500kg、甲基纤维素 1kg、木质素磺酸盐 2kg、木钠 1.5kg、松香热聚物 0.5kg。本实施例的泥浆指标如表 1。

[0018] 表 1

[0019]

项目	标准
稠度	90mm
保水率	90%
密度	2300kg/m ³
流动度	180mm
可泵性	好
凝结时间	16h43min
抗压强度(28d)	2.8MPa

[0020] 本实施例还具有下述优点：润湿优良、分散均匀、保水效果好，混凝土和易性提高，坍落度小，抗渗透性强，强度和密实性高；气泡量大但单个气泡体积小，因此抗冻和抗渗性能强。

[0021] 实施例 2

[0022] 制备每立方米产品包括下述重量原料：水泥 100kg、消石灰 95kg、粉煤灰 180kg、砂 1500kg、废弃泥浆 570kg、羟丙基甲基纤维 0.5kg、干酪素 1kg、柠檬酸钠 2kg、烷基磺酸盐 1.5kg。本实施例的泥浆指标如表 2。

[0023] 表 2

[0024]

项目	标准
稠度	120mm
保水率	85%
密度	2450kg/m ³
流动度	200mm
可泵性	好
凝结时间	28h25min
抗压强度(28d)	3.3MPa

[0025] 本实施例还具有下述优点:保水好、分散均匀、缓凝效果好、泵送性高,凝结后硬度大强度高,凝结时间长,能够抗拉、抗压及抗冻;引入气泡,但不影响强度。

[0026] 实施例 3

[0027] 制备每立方米产品包括下述重量原料:水泥 160kg、消石灰 70kg、粉煤灰 285kg、砂 1350kg、废弃泥浆 530kg、砂浆稠化粉 1.5kg、粉末聚羧酸酯 0.5kg、焦磷酸钠 1kg、脂肪醇硫酸钠 2kg。本实施例的泥浆指标如表 3。

[0028] 表 3

[0029]

项目	标准
稠度	130mm
保水率	85%
密度	2400kg/m ³
流动度	200mm
可泵性	好
凝结时间	22h58min
抗压强度(28d)	3.0MPa

[0030] 本实施例还具有下述优点:安全无毒、无放射性和无腐蚀性,耐水性好,耐久性和粘结强度高,减少水量,凝结后强度大;混合时引入泡沫丰富,稳定持久,无沉淀现象。

[0031] 实施例 4

[0032] 制备每立方米产品包括下述重量原料:水泥 105kg、消石灰 120kg、粉煤灰 120kg、砂 1350kg、废弃泥浆 800kg、甲基纤维素 2kg、木质素磺酸盐 1.3kg、木钠 0.5kg、脂肪醇硫酸钠 1.2kg。本实施例的泥浆指标如表 4。

[0033] 表 4

[0034]

项目	标准
稠度	110mm
保水率	90%
密度	2500kg/m ³
流动度	180mm
可泵性	好
凝结时间	20h43min
抗压强度(28d)	2.9MPa

[0035] 本实施例还具有下述优点:润湿优良、分散均匀、保水效果好,混凝土和易性提高,坍落度小,抗渗透性强,强度和密实性高;混合时引入泡沫丰富,稳定持久,无沉淀现象。

[0036] 采用前述实例配方制备的采用泥水平衡盾构泥水弃浆再利用注浆浆液达到了本发明的技术要求。有效地控制了隧道的沉浮,管片错台均在 2~6mm,管片表面干燥,无任何渗漏水现象,浆液具有较高的保水润滑性能和充填性能,在注浆过程中未发生堵管现象。

[0037] 本发明的技术方案并不限于本发明所述的实施例的范围内。本发明未详尽描述的技术内容均为公知技术。