(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 102287191 B
(45)授权公告日 2013.04.03

(21)申请号 201110181175.3

(22)申请日 2011.06.30

(73)专利权人 河北建设勘察研究院有限公司
地址 050051 河北省石家庄市建华南大街58号

(72)发明人 张军旗 商卫东 张鹏 王德亮 胡利宾 马飞 刘福杰

(74)专利代理机构 石家庄新世纪专利商标事务所有限公司 13100
代理人 董金国

(51)Int.Cl.
E21D 5/04(2006.01)

(56)对比文件
CN 101225740 A,2008.07.23,
JP 9235978 A,1997.09.09,
JP 6235286 A,1994.08.23,
CN 101891445 A,2010.11.24,
张家勋等．钻井法境内注浆壁后充填在深井中的应用．《建井技术》.2000,第21卷(第4期),13-14.
李传靖．钻井井壁壁后加压充填与固井工艺研究．《现代商贸工业》.2011,(第05期),

审查员 孙付东

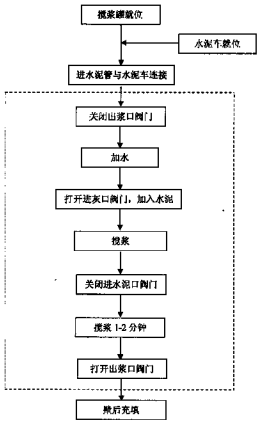
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 2 页

(54)发明名称

大直径工程井壁后充填固井快速搅浆施工方法

(57)摘要

本发明公开了一种大直径工程井壁后充填固井快速搅浆施工方法,包括如下步骤:制作并安装搅浆罐,将水泥车与搅浆罐连接,向搅浆罐中加水至计算高度并开启搅拌电机,打开搅浆罐入水泥口蝶阀,发动水泥车并向搅浆罐内输送水泥,待浆面达到计算高度,停车并关闭蝶阀,继续搅拌水泥浆,打开出浆阀,放出水泥浆至储浆坑中,再用注浆泵进行壁后充填。本发明利用水泥车动力将水泥输送至搅浆罐,通过控制水泥加入量,使水泥从搅浆罐底部进入搅浆罐,直接与水混合,在加入水泥过程中完成水泥浆搅拌,搅浆过程中不会出现水泥粉尘泄露,有利于文明施工。本方法搅浆操作简单,设备投入少,搅浆速度快,提高了效率,节约了工程成本。



CN 102287191 B

1. 大直径工程井壁后充填固井快速搅浆施工方法，其特征在于包括如下步骤：

(1) 制作、安装搅浆罐

根据现场实际情况确定搅浆罐的大小，罐体采用不小于 5mm 厚钢板卷制，保证具有一定的刚度，罐体下部用薄板封底；

在罐体上部固定四根槽钢作为搅拌机电机固定支架，支架与罐体焊接，固定牢靠，在支架中间设有垫板，与支架紧固连接，电机固定在垫板上，采用螺栓连接或焊接，垫板的中心设有直径比减速机传动轴直径大 20mm 的圆孔；

减速机设置在垫板上侧，与垫板连接牢固，减速机的传动轴垂直穿过垫板中心的圆孔；

搅浆罐内设有搅浆叶片，搅浆叶片固定在叶片轴上，叶片轴与电机传动轴相连接，底部叶片与罐底距离不大于 100mm；

在搅浆罐罐体下部位置设置有进水泥口，进水泥口与底部搅浆叶片水平，在搅浆罐外部设置有进水泥管，进水泥管一端连接进水泥口，进水泥管与水泥车连接端设置有控制阀门，控制阀门高于搅浆罐最大液面高度；

在搅浆罐罐体上与进水泥口相对侧及同高度位置设置有出浆口，并安装有出浆控制阀门；

(2) 将水泥车与搅浆罐进水泥管连接；

(3) 根据水泥浆水灰比及搅浆罐容积计算搅浆罐中加水高度、输送水泥后浆液达到高度，从储水罐向搅浆罐中加水至计算高度，并开启搅拌电机；

(4) 打开搅浆罐进水泥管上的阀门，发动水泥车并向搅浆罐内输送水泥；

(5) 向搅浆罐内输送水泥至浆面达到计算高度，停车并关闭进水泥管上的阀门；

(6) 继续搅拌水泥浆 1-2 分钟，打开搅浆罐上的出浆控制阀门，放出水泥浆至储浆坑中，再用注浆泵进行壁后充填；

(7) 关闭搅浆罐上的出浆控制阀门。

大直径工程井壁后充填固井快速搅浆施工方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种大直径工程井壁后充填固井快速搅浆施工方法，属于矿山及市政工程建设技术领域。

背景技术

[0002] 在工程建设施工中，大直径工程井壁后充填固井的主要材料为水泥浆，而搅拌水泥浆的传统方法主要有两种：一是采用袋装水泥，人工向搅浆罐中填装水泥，用袋数计量，这种方法主要缺点是完全靠人工上料，需要人工较多，效率低，且现场文明施工难以保证，水泥粉尘对人体伤害难以避免；二是使用散装水泥，利用现场搅拌站搅浆，再将水泥浆输送至现场，使用该方法需要先将水泥输送到水泥仓中，从搅拌站出来的水泥浆还需用专门设备输送到井口，对设备及场地要求较高，投入较大，且搅浆速度受到搅拌站的限制。

发明内容

[0003] 本发明的目的是提供一种大直径工程井壁后充填固井快速搅浆施工方法，克服了传统搅浆方法投入人员、设备多，效率低，文明施工无法保障的缺点。

[0004] 本发明解决其技术问题所采用的技术方案是这样的：使用散装水泥，将水泥车直接与现场搅浆罐相连接，利用水泥车动力将水泥输送至搅浆罐，通过阀门控制水泥加入量，水泥从搅浆罐底部进入搅浆罐，直接与水混合，在加入水泥过程中完成水泥浆搅拌，用注浆泵进行壁后充填。

[0005] 具体的，本发明包括以下步骤：

[0006] (1)制作、安装搅浆罐

[0007] 根据现场实际情况确定搅浆罐的大小，罐体采用不小于5mm厚钢板卷制，保证具有一定的刚度，罐体下部用薄板封底；

[0008] 在罐体上部固定四根槽钢作为搅拌机电机固定支架，支架与罐体焊接，

[0009] 保证固定牢靠，在支架中间设有垫板，与支架紧固连接，电机固定在垫板上，连接可采用螺栓或焊接，垫板的中心设有直径比减速机传动轴直径大20mm的圆孔；

[0010] 减速机设置在垫板上侧，与垫板连接牢固，减速机的传动轴垂直穿过垫板中心的圆孔；

[0011] 搅浆罐内设有搅浆叶片，搅浆叶片固定在叶片轴上，叶片轴与电机传动轴相连接，底部叶片与罐底距离不大于100mm，以便于搅浆充分，减少水泥沉淀；

[0012] 在搅浆罐罐体下部位置设置有进水泥口，进水泥口与底部叶片水平，在搅浆罐外部设置有进水泥管，进水泥管一端连接进水泥口，进水泥管与水泥车连接端设置有控制阀门，控制阀门高于搅浆罐最大液面高度，防止水泥浆倒灌；

[0013] 在搅浆罐罐体上与进水泥口相对侧及同高度位置设置有出浆口，并安装有出浆控制阀门；

[0014] (2)将水泥车与搅浆罐进水泥管连接；

[0015] （3）根据水泥浆水灰比及搅浆罐容积计算搅浆罐中加水高度、输送水泥后浆液达到高度，从储水罐向搅浆罐中加水至计算高度，并开启搅拌电机；

[0016] （4）打开搅浆罐进水泥管上的阀门，发动水泥车并向搅浆罐内输送水泥；

[0017] （5）向搅浆罐内输送水泥至浆面达到计算高度，停车并关闭进水泥管上的阀门；

[0018] （6）继续搅拌水泥浆 1-2 分钟，打开搅浆罐上的出浆控制阀门，放出水泥浆至储浆坑中，再用注浆泵进行壁后充填；

[0019] （7）关闭搅浆罐上的出浆控制阀门。

[0020] 本发明取得的技术进步是：

[0021] 1、在搅浆过程中不会出现水泥粉尘泄露，避免了粉尘对施工人员健康的损害，有利于文明施工。

[0022] 2、机械化和自动化程度高，搅浆速度快，与传统搅浆方法相比，效率可提高 30% 以上。

[0023] 3、搅浆操作简单、可靠，人员、设备投入较少。

附图说明

[0024] 图 1 是本发明的工艺流程图，图中虚线框内流程为重复施工部分。

[0025] 图 2 是搅浆罐俯视图。

[0026] 图 3 是搅浆罐主视图。

[0027] 图中标号代表的含义是：1、搅浆罐罐体 2、搅拌机电机固定支架 3、垫板 4、电机 5、搅浆叶片 6、进水泥口 7、水泥车 8、蝶阀 9、出浆口 10、进水泥管。

具体实施方式

[0028] 以下实例用于说明本发明。

[0029] 实例 1

[0030] 遵化温家庄铁矿竖井工程副井采用水泥浆充填固井，理论充填方量 3155m^3，实际壁后充填共计 3129m^3。利用本发明具体施工如下：

[0031] 一、 制作并安装搅浆罐

[0032] 见图 2、图 3，采用 5mm 厚钢板卷制作搅浆罐罐体 1，直径 1800mm，高度 1800mm，保证其具有一定的刚度，罐体下部用薄板封底；

[0033] 在搅浆罐罐体上部固定四根槽钢作为搅拌机电机固定支架 2，支架与罐体焊接，保证固定牢靠，在支架中间设有垫板 3，与支架紧固连接，电机 4 固定在垫板 3 上，连接方式采用焊接，垫板的中心设有直径比减速机传动轴直径大 20mm 的圆孔；

[0034] 减速机设置在垫板上侧，与垫板连接牢固，减速机的传动轴垂直穿过垫板中心的圆孔；

[0035] 搅浆罐内设有搅浆叶片 5，搅浆叶片 5 固定在叶片轴上，叶片轴与电机传动轴相连接，底部叶片与罐底距离不大于 100mm，以便于搅浆充分，减少水泥沉淀；在搅浆罐罐体下部位置设置有进水泥口 6，进水泥口 6 与底部叶片水平，在搅浆罐外部设置有进水泥管 10，进水泥管一端连接进水泥口，进水泥管与水泥车 7 连接端设置有控制阀门蝶阀 8，其高于搅浆罐最大液面高度，防止水泥浆倒灌，在搅浆罐罐体上与进水泥口相对侧位置设置有出浆

口 9，安装有蝶阀。

[0036] 二、 充填过程

[0037] 将搅浆罐放置在储浆池旁边，出浆口 9 伸入储浆池内。连接水泥车水泥输送管和进水泥管 10。关闭出浆口 9 处蝶阀，向搅浆罐内加入拌和用水至计算高度，然后开启搅拌电机 4，使搅浆叶片 5 带动拌和用水旋转。打开搅浆罐进水泥口 6 处蝶阀，发动水泥车并通过进水泥管 10 向搅浆罐内输送水泥。向搅浆罐内输送水泥至浆面达到计算高度，停车并关闭进水泥口 6 处蝶阀。继续搅拌水泥浆 1-2 分钟后打开出浆口 9 处蝶阀，放出水泥浆至储浆坑中，再用注浆泵进行壁后充填。水泥浆全部放完后关闭出浆口 9 处蝶阀。

[0038] 该工程共计制作搅浆罐 4 个，分四次注浆，每次注浆没有超过 5 个小时，共计注浆 3129m^3，平均每小时注浆超过 150m^3。每次注浆投入人员 6 人。

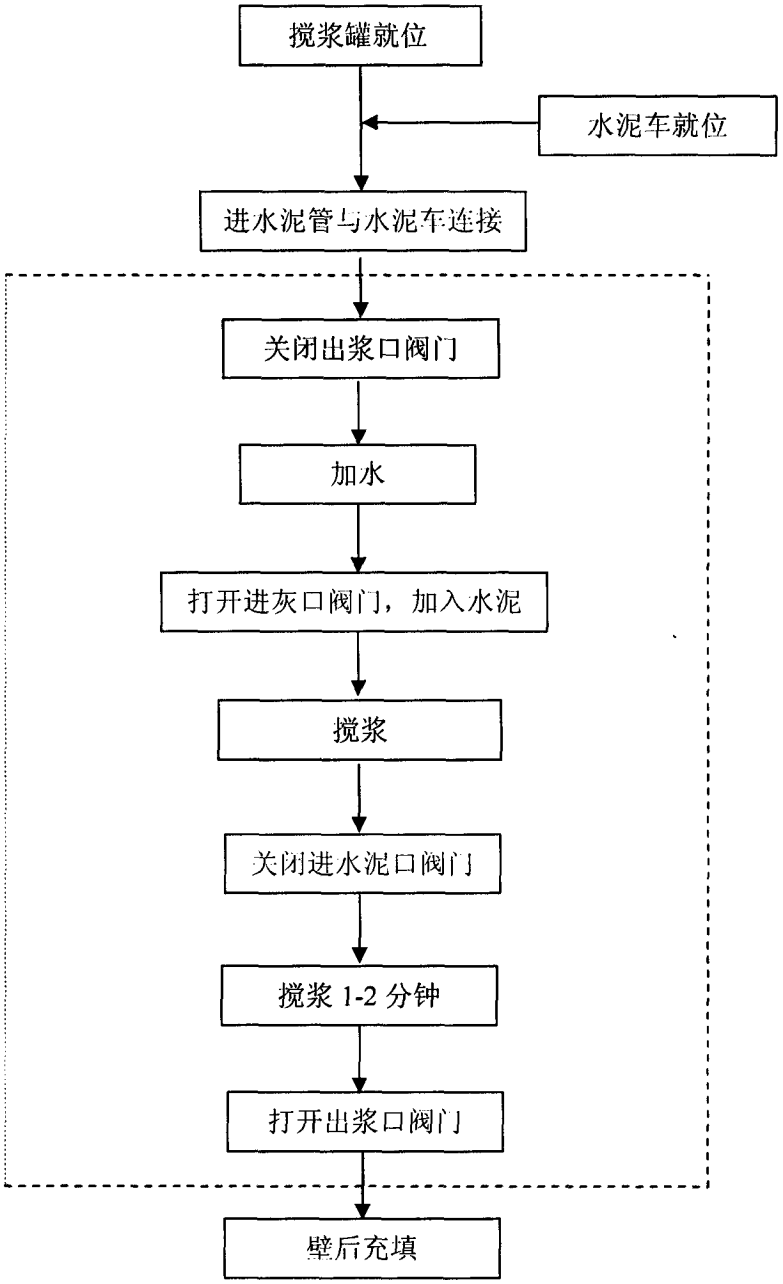

搅浆罐就位
水泥车就位
进水泥管与水泥车连接
关闭出浆口阀门
加水
打开进灰口阀门，加入水泥
搅浆
关闭进水泥口阀门
搅浆 1-2 分钟
打开出浆口阀门
壁后充填

图 1

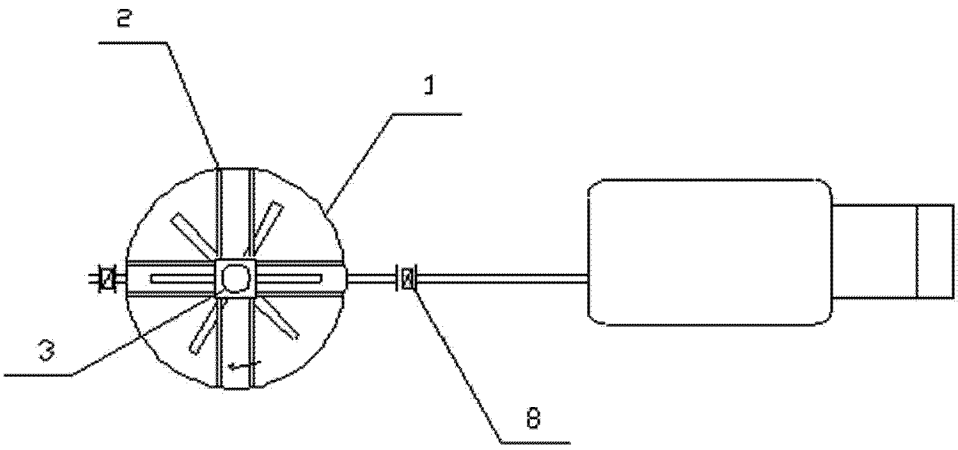


图 2

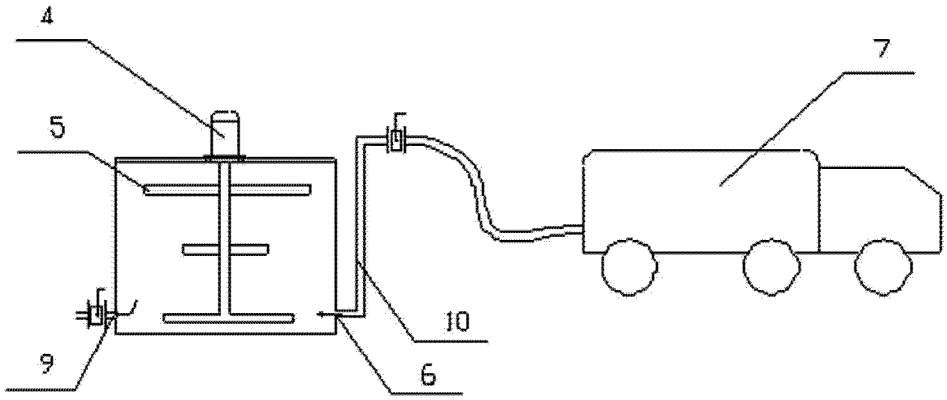


图 3