

(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102182198 B

(45) 授权公告日 2012. 07. 04

(21) 申请号 201110090901. 0

(22) 申请日 2011. 04. 12

(73) 专利权人 中国十九冶集团有限公司  
地址 617023 四川省攀枝花市东区人民街  
350 号

(72) 发明人 董荔苇

(74) 专利代理机构 成都虹桥专利事务所 51124  
代理人 孙恩源

(51) Int. Cl.  
E02D 19/08 (2006. 01)

审查员 杨林

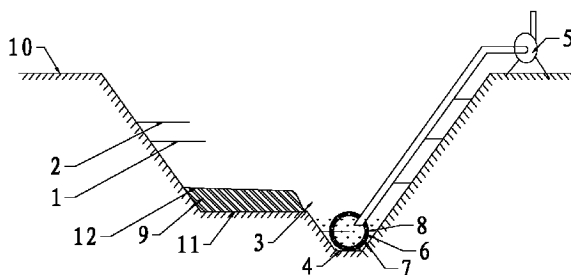
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 2 页

(54) 发明名称

矿浆管道在季节性湿地沼泽地段的降水敷设方法

(57) 摘要

本发明公开了一种能够快速地将季节性湿地沼泽地段的作业区地耐力提升到满足施工要求同时减少环境污染的矿浆管道在季节性湿地沼泽地段的降水敷设方法,在确定管沟的作业标高和管沟底面的位置后,在管沟低洼一侧开排水沟,排水沟的标高低于管沟底面,排水沟的低洼一端设置集水坑,集水坑内的水抽排至它处,待作业区地耐力达到施工条件后,开始管道敷设,地下水位高于管沟的作业标高时,在排水沟内铺设排水管,且在排水沟形成后立即将排水管放入排水沟内并回填,排水管上间隔开设有排水孔。通过合理地采用降水构造来很快提高地表地耐力,可缩短施工周期,对环境的影响小,有利于地表和植被的恢复,施工工艺简单易行,能有效的降低施工成本。



1. 矿浆管道在季节性湿地沼泽地段的降水敷设方法,包括以下步骤:确定管沟的作业标高(1)和管沟底面(11)的位置,在管沟两侧中选择低洼一侧开排水沟(3),排水沟的标高低于管沟底面(11),排水沟(3)的低洼一端设置集水坑(4),将汇集在集水坑(4)内的水抽排至它处,待作业区地耐力达到施工条件后,开始管道敷设。

2. 如权利要求1所述的矿浆管道在季节性湿地沼泽地段的降水敷设方法,其特征是:地下水位(2)高于管沟的作业标高(1)时,在排水沟(3)内铺设排水管(6),且在排水沟(3)形成后立即将排水管(6)放入排水沟(3)内并回填,排水管(6)上间隔开设有排水孔(7)。

3. 如权利要求2所述的矿浆管道在季节性湿地沼泽地段的降水敷设方法,其特征是:所述排水管(6)上沿其纵向每间隔设定长度钻一圈排水孔(7),每一圈排水孔(7)有至少三个,在排水管(6)的径向分布。

4. 如权利要求3所述的矿浆管道在季节性湿地沼泽地段的降水敷设方法,其特征是:所述排水管(6)采用外周包覆有钢丝网(8)的PVC管,PVC管之间采用粘接,PVC管之间的连接处不设排水孔(7)。

5. 如权利要求4所述的矿浆管道在季节性湿地沼泽地段的降水敷设方法,其特征是:所述钢丝网(8)的网眼直径为5mm或更小。

6. 如权利要求3、4或5所述的矿浆管道在季节性湿地沼泽地段的降水敷设方法,其特征是:所述排水管(6)直径为200mm,排水孔(7)直径为10mm。

7. 如权利要求1~5中任意一项权利要求所述的矿浆管道在季节性湿地沼泽地段的降水敷设方法,其特征是:所述排水沟的标高为管沟的作业标高(1)下500mm。

8. 如权利要求1~5中任意一项权利要求所述的矿浆管道在季节性湿地沼泽地段的降水敷设方法,其特征是:所述排水沟(3)具有1%以上的坡度。

## 矿浆管道在季节性湿地沼泽地段的降水敷设法

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种矿浆管道的敷设法,尤其是一种矿浆管道在季节性湿地沼泽地段的降水敷设法。

### 背景技术

[0002] 对于管道在季节性湿地沼泽地段的敷设施工,国内所见文献报道均是采用围堰排水和硬化地表的施工方法,即分区段进行围堰排水,待水排干后,再在地表洒白灰和水泥,待地表地耐力达到重型施工机械行走要求后,再进行管道敷设施工。若地耐力达不到要求或遇下雨,就要重复上述工序。该施工方法的缺陷在于:第一,白灰和水泥能使地表碱性化,将大面积污染环境,且破坏植被;第二,施工进度慢,耗时长,成本大,受雨天影响大。

[0003] 目前国内尚未见直径在 600mm 以上大口径矿浆管道在季节性湿地沼泽地段的敷设方法的报道。

### 发明内容

[0004] 为了克服现有管道的降水敷设法用于季节性湿地沼泽地段时对环境影响大的不足,本发明所要解决的技术问题是提供一种能够快速地将季节性湿地沼泽地段的作业区地耐力提升到满足施工要求同时减少环境污染的矿浆管道在季节性湿地沼泽地段的降水敷设法。

[0005] 本发明解决其技术问题所采用的技术方案是:矿浆管道在季节性湿地沼泽地段的降水敷设法,包括以下步骤:确定管沟的作业标高和管沟底面的位置,在管沟两侧中选择低洼一侧开排水沟,排水沟的标高低于管沟底面,排水沟的低洼一端设置集水坑,将汇集在集水坑内的水抽排至它处,待作业区地耐力达到施工条件后,开始管道敷设。

[0006] 地下水位高于管沟的作业标高时,在排水沟内铺设排水管,且在排水沟形成后立即将排水管放入排水沟内并回填,排水管上间隔开设有排水孔。

[0007] 所述排水管上沿其纵向每间隔设定长度钻一圈排水孔,每一圈排水孔有至少三个,在排水管的径向分布。

[0008] 所述排水管采用外周包覆有钢丝网的 PVC 管,PVC 管之间采用粘接,PVC 管之间的连接处不设排水孔。

[0009] 所述钢丝网的网眼直径为 5mm 或更小。

[0010] 所述排水管直径为 200mm,排水孔直径为 10mm。

[0011] 所述排水沟的标高为管沟的作业标高下 500mm。

[0012] 所述排水沟具有 1% 以上的坡度。

[0013] 本发明的有益效果是:考虑到季节性沼泽地段,作业区地耐力主要依赖于地表的干燥硬化,本发明根据作业区地下水位的实际情况,合理地采用降水构造,能很快提高地表地耐力,且不受下雨天的影响,从而可缩短施工周期,与现有方法相比,对环境的影响更小,更有利于地表和植被的恢复,且施工工艺简单易行,施工进度快,能有效的降低施工成本,

尤其适合用于大口径长距离矿浆管道的敷设。

### 附图说明

[0014] 图 1 是本发明方法中的降水构造的示意图。

[0015] 图 2 是本发明方法中的降水构造的另一示意图。

[0016] 图 3 是本发明方法中的降水构造的又一示意图。

[0017] 图中标记为,1- 管沟的作业标高,2- 地下水位,3- 排水沟,4- 集水坑,5- 泵,6- 排水管,7- 排水孔,8- 钢丝网,9- 填充层,10- 地表,11- 管沟底面,12- 填充层表面。

### 具体实施方式

[0018] 下面结合附图和实施例对本发明进一步说明。

[0019] 如图 1、图 2、图 3 所示,本发明的矿浆管道在季节性湿地沼泽地段的降水敷设法,包括以下步骤:确定管沟的作业标高 1 和管沟底面 11 的位置,在管沟两侧中选择低洼一侧开排水沟 3,排水沟的标高低于管沟底面 11,排水沟 3 的低洼一端设置集水坑 4,将汇集在集水坑 4 内的水抽排至它处,待作业区地耐力达到施工条件后,开始管道敷设。作业区内,地下水可通过排水沟 3 汇流并排出,地表可迅速地自然干燥,从而能够快速地将季节性湿地沼泽地段的作业区地耐力提升到满足施工要求,同时,因为减少了大面积地使用白灰和水泥,减少了环境污染,有利于地表和植被的恢复。本发明方法不需要围堰排水,特别适合于长距离矿浆管道的敷设。

[0020] 为加快工期,最好是选择在旱季进入季节性湿地沼泽地段进行管道敷设。

[0021] 如图 1、图 2 和图 3 所示,抽排集水坑 4 内的积水一般采用泵和水管,泵出的水可排放到离作业区较近的湖泊或水塘等自然蓄水点。

[0022] 当然,上述方法较适合于地下水位 2 较浅的情况,亦即地下水位 2 低于管沟的作业标高 1 的情况。

[0023] 地下水位 2 较深时,亦即地下水位 2 高于管沟的作业标高 1 时,需要在排水沟 3 内铺设排水管 6,且在排水沟 3 形成后应立即将排水管 6 放入排水沟 3 内并回填,防止漂管,排水管 6 上间隔开设有排水孔 7,排水管 6 的管壁阻隔了淤泥,排水沟 3 内不易形成淤积,在地下水位 2 较深时也能够有效地降低作业区地下水位,达到迅速降水的效果。

[0024] 如图 2 和图 3 所示,所述排水管 6 上沿其纵向每间隔设定长度钻一圈排水孔 7,每一圈排水孔 7 有至少三个,在排水管 6 的径向分布,保证在排水沟的标高以下有至少一个排水孔 7。所说的“设定长度”一般依据地下水量的丰沛程度决定,水量越大,“设定长度”相对越短,通常该“设定长度”为 100mm。

[0025] 如图 2 和图 3 所示,所述排水管 6 采用外周包覆有钢丝网 8 的 PVC 管,PVC 管之间采用粘接,PVC 管之间的连接处不设排水孔 7,以保证连接强度,钢丝网 8 可增加排水管 6 的强度,保证在降水作业期间内 PVC 管不损坏,排水孔 7 不堵塞。

[0026] 为使钢丝网 8 也能起到一定的防淤作用,保证排水沟 3 的降水效能,所述钢丝网 8 的网眼直径为 5mm 或更小。

[0027] 排水管 6 和排水孔 7 的直径和前述的“设定长度”一样,也是要根据降水需要来决定的,根据通常季节性沼泽的水量,一般选择直径为 200mm,排水孔 7 直径为 10mm 的排水管

6 就能够满足降水要求。

[0028] 排水沟的标高和前述的“设定长度”一样,也是要根据降水需要来决定的,根据通常季节性沼泽的水量,一般选择排水沟的标高为管沟的作业标高 1 下 500mm。

[0029] 在作业区地耐力提升到满足施工要求时,若发现局部开挖出的管沟底部基础不适应管线时,可以超挖管沟,此时管沟的作业标高 1 为管线设计标高以下 200mm 或更深,在这种情况下,需要在管沟底面 11 上铺设填充层 9,为保证降水效果,在垂直于管沟纵向的方向上,填充层表面 12 应具有斜度,当然地,应该是靠近排水沟 3 一侧的高度更低。

[0030] 为取得更好的降水效果,所述排水沟 3 优选具有 1% 以上的坡度。

[0031] 实施例:

[0032] 拟在某季节性沼泽地带敷设直径为 600mm 的矿浆管道。矿浆管线的设计标高为地表以下 1.7m,考察发现地下水位在地表以下 1m,采用本发明的方法在降水后再行敷设施工。

[0033] 需要在距离管线轴线 2m 处挖一条埋设直径为 200mm 的 PVC 管的管沟作为排水沟,其标高在矿浆管线管沟底面以下 500mm 处。PVC 管上在 360° 范围内沿管纵向每间隔 100mm 钻直径 10mm 的排水孔,钻完孔后在 PVC 管外缠绕网眼为 5mm 的细钢丝网做成排水管;注意 PVC 管外周各处不得漏缠,PVC 管的连接方式为粘接,连接处不钻排水孔,将已做好的排水管摆放在即将开挖的排水沟边上。挖排水沟时可用轻型小挖掘机,因为此挖掘机对地耐力的要求很低,挖沟方向应从排水点开始,排水沟朝排水方向放 1% 的坡,排水沟一旦形成,即迅速将已准备好的 PVC 管下沟,保证排水坡度,防止漂管并回填,同时检查 PVC 管的出水情况。

[0034] 上述降水结构成功地在 7 天内将季节性沼泽地段的地耐力提高到适合于大口径管道的敷设施工条件。

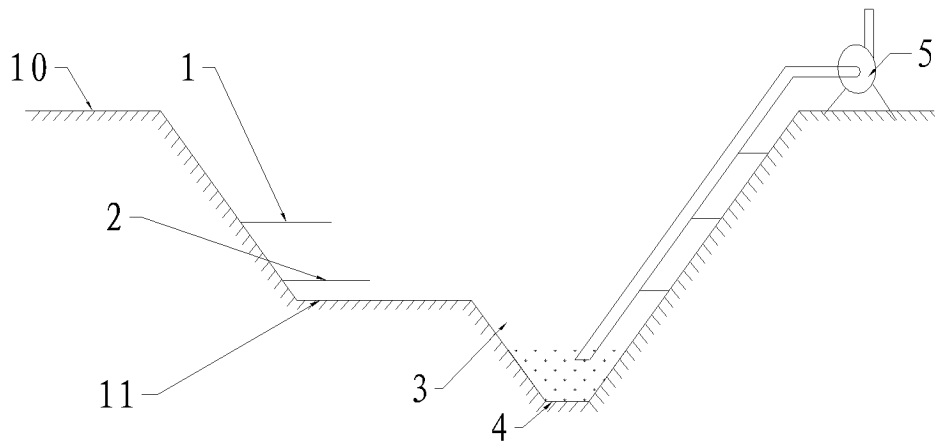


图 1

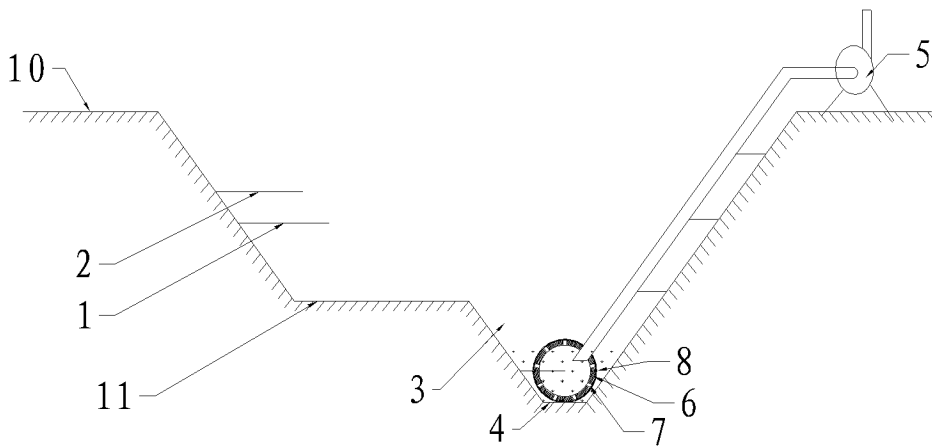


图 2

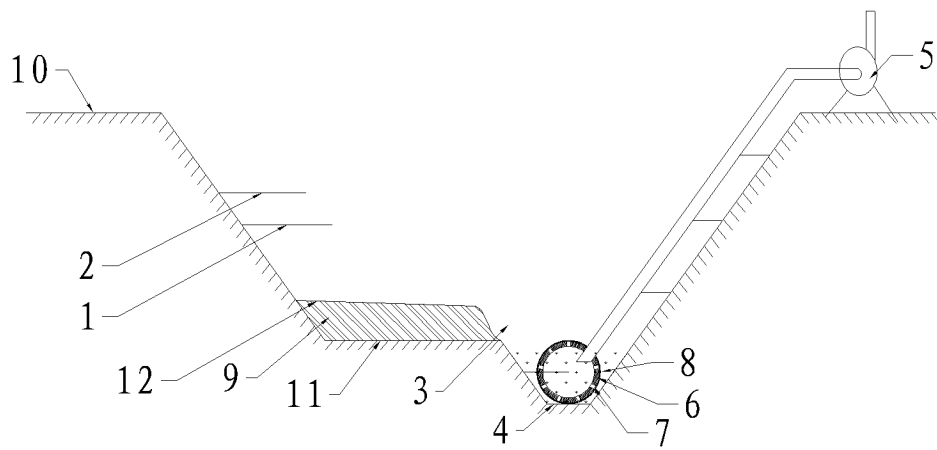


图 3