



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110792441 A
(43)申请公布日 2020.02.14

(21)申请号 201911121084.3

(22)申请日 2019.11.15

(71)申请人 中铁十二局集团第二工程有限公司

地址 030032 山西省太原市小店区人民南路19号

申请人 中铁十二局集团有限公司

(72)发明人 张晓亮 魏少鹏 王俊杰

(74)专利代理机构 北京润平知识产权代理有限公司 11283

代理人 邝圆晖 岳永先

(51)Int.Cl.

E21D 9/00(2006.01)

E21F 15/00(2006.01)

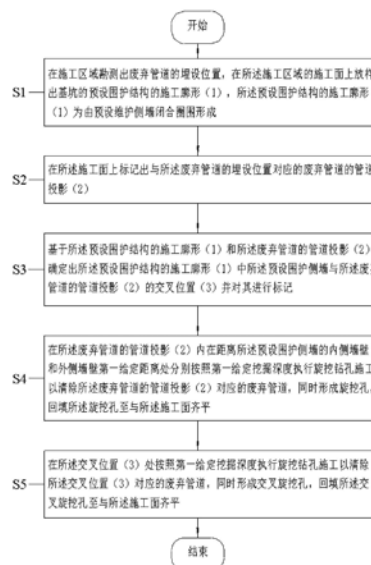
权利要求书1页 说明书5页 附图2页

(54)发明名称

处理深埋跨基坑废弃管道的施工方法

(57)摘要

本发明提供一种处理深埋跨基坑废弃管道的施工方法,包括:S1)在施工区域勘测废弃管道的埋设位置,放样基坑的预设围护结构的施工廓形;S2)在施工面上标记出废弃管道的管道投影;S3)确定出预设围护侧墙与管道投影的交叉位置并进行标记;S4)在管道投影内分别执行旋挖钻孔施工以清除废弃管道,同时形成旋挖孔,回填旋挖孔至与施工面齐平;S5)在交叉位置处执行旋挖钻孔施工以清除废弃管道,同时形成交叉旋挖孔,回填交叉旋挖孔至与所述施工面齐平。该方法在无需开挖提取废弃管道的情况下高效的清除埋深较大的废弃管道,避免了因废弃管道埋深过深、施工场地狭小等原因给处理横跨地铁车站基坑的废弃管道带来的不便,提高了地铁车站的施工效率。



CN 110792441 A

1. 一种处理深埋跨基坑废弃管道的施工方法,其特征在于,所述施工方法包括以下步骤:

S1) 在施工区域勘测出废弃管道的埋设位置,在所述施工区域的施工面上放样出基坑的预设围护结构的施工廓形(1),所述预设围护结构的施工廓形(1)为由预设维护侧墙闭合圈围形成;

S2) 在所述施工面上标记出与所述废弃管道的埋设位置对应的废弃管道的管道投影(2);

S3) 基于所述预设围护结构的施工廓形(1)和所述废弃管道的管道投影(2),确定出所述预设围护结构的施工廓形(1)中所述预设围护侧墙与所述废弃管道的管道投影(2)的交叉位置(3)并对其进行标记;

S4) 在所述废弃管道的管道投影(2)内在距离所述预设围护侧墙的内侧墙壁和外侧墙壁第一给定距离处分别按照第一给定挖掘深度执行旋挖钻孔施工以清除所述废弃管道的管道投影(2)对应的废弃管道,同时形成旋挖孔,回填所述旋挖孔至与所述施工面齐平;

S5) 在所述交叉位置(3)处按照第一给定挖掘深度执行旋挖钻孔施工以清除所述交叉位置(3)对应的废弃管道,同时形成交叉旋挖孔,回填所述交叉旋挖孔至与所述施工面齐平。

2. 根据权利要求1所述的施工方法,其特征在于,步骤S4)中,所述第一给定距离介于30cm-40cm之间。

3. 根据权利要求1所述的施工方法,其特征在于,步骤S4)中,所述第一给定挖掘深度大于所述废弃管道的埋设深度。

4. 根据权利要求1所述的施工方法,其特征在于,步骤S4)中,回填所述旋挖孔至与所述施工面齐平,包括:

自所述旋挖孔孔底至所述施工面依次将所述旋挖孔划分成第一填充段和第二填充段;

采用第一填充料填充所述第一填充段;

采用第二填充料填充所述第二填充段至与所述施工面齐平。

5. 根据权利要求4所述的施工方法,其特征在于,所述第一填充段的段长度大于所述废弃管道的直径尺寸。

6. 根据权利要求4所述的施工方法,其特征在于,所述第一填充料为水泥,所述第二填充料为黏土。

7. 根据权利要求1所述的施工方法,其特征在于,步骤S5)中,在所述交叉位置(3)处按照第一给定挖掘深度执行旋挖钻孔施工以清除该交叉位置(3)对应的废弃管道,同时形成交叉旋挖孔,回填所述交叉旋挖孔至与所述施工面齐平,包括:

在所述交叉位置(3)按照第一给定挖掘深度执行多组旋挖钻孔施工以形成由多个单体旋挖孔组成的交叉旋挖孔,其中,每一在后的单体旋挖孔与前一单体旋挖孔部分重叠;

采用第二填充料填充所述交叉旋挖孔至与所述施工面齐平。

8. 根据权利要求1所述的施工方法,其特征在于,所述施工方法还包括:

在步骤S5)之后,在由所述预设维护侧墙闭合圈围的区域内,在所述废弃管道的管道投影(2)上执行旋挖钻孔施工以清除由所述预设维护侧墙闭合圈围的区域内埋设的废弃管道。

处理深埋跨基坑废弃管道的施工方法

技术领域

[0001] 本发明涉及隧道施工技术领域,具体地,涉及一种处理深埋跨基坑废弃管道的施工方法。

背景技术

[0002] 随着城市化进程加速,为缓解日益拥堵的城市交通问题,地铁成了最佳的交通出行方式,如今全国越来越多的城市加入了地铁建设的大军。地铁大部分在地面之下运行,其高效的客运能力为城市拥堵问题带来很大改善。然而,地铁在城市内施工过程中会遇到各种施工难题,常见的有管线改迁、临近基坑的高大建筑物、临近基坑的各种带压管路等都给地铁施工带来困难;因地铁施工多在城区或者郊区,其所在的地铁施工线路难免会与城市之前建设中埋设的各种管线发生冲突,其中,在地铁车站施工中为了避免车站和各种管线冲突,会在车站施工之前对各类管线进行迁改,以保证各类管线正常工作,而对于有些埋深过大已经遗弃的大管径深埋管线而言,当它横跨地铁车站时,会对地铁车站围护结构施工带来很大障碍,由于其埋深大(埋深在地面以下4米以上),通过开挖掩埋在废弃管道上的土方的开挖提取方式会给处理废弃管道带来很大不便,尤其是在水位较高的施工段,或者场地狭小的施工段,都不易进行开挖提取,给地铁车站施工造成很大不便,影响地铁车站施工的施工进度。

[0003] 因此,为了避免埋深过大的废弃管道给地铁车站的施工带来的不便,亟需一种处理埋深过大的废弃管道的施工方法。

发明内容

[0004] 本发明的目的是针对现有技术中地铁车站施工过程中因处理横跨地铁车站基坑的废弃管道时施工不便的问题,提供一种处理深埋跨基坑废弃管道的施工方法,能够在无需开挖提取废弃管道的情况下高效的清除埋深较大的废弃管道,避免了因废弃管道埋深过深、施工场地狭小等原因给处理横跨地铁车站基坑的废弃管道带来的不便,提高了地铁车站的施工效率。

[0005] 为了实现上述目的,本发明实施例提供一种处理深埋跨基坑废弃管道的施工方法,所述施工方法包括以下步骤:S1) 在施工区域勘测出废弃管道的埋设位置,在所述施工区域的施工面上放样出基坑的预设围护结构的施工廓形,所述预设围护结构的施工廓形为由预设维护侧墙闭合圈围形成;S2) 在所述施工面上标记出与所述废弃管道的埋设位置对应的废弃管道的管道投影(2);S3) 基于所述预设围护结构的施工廓形和所述废弃管道的管道投影,确定出所述预设围护结构的施工廓形中所述预设围护侧墙与所述废弃管道的管道投影的交叉位置并对其进行标记;S4) 在所述废弃管道的管道投影内在距离所述预设围护侧墙的内侧墙壁和外侧墙壁第一给定距离处分别按照第一给定挖掘深度执行旋挖钻孔施工以清除所述废弃管道的管道投影对应的废弃管道,同时形成旋挖孔,回填所述旋挖孔至与所述施工面齐平;S5) 在所述交叉位置处按照第一给定挖掘深度执行旋挖钻孔施工以清

除所述交叉位置对应的废弃管道,同时形成交叉旋挖孔,回填所述交叉旋挖孔至与所述施工面齐平。

[0006] 具体地,步骤S4)中,所述第一给定距离介于30cm-40cm之间。

[0007] 具体地,步骤S4)中,所述第一给定挖掘深度大于所述废弃管道的埋设深度。

[0008] 具体地,步骤S4)中,回填所述旋挖孔至与所述施工面齐平,包括:自所述旋挖孔孔底至所述施工面依次将所述旋挖孔划分成第一填充段和第二填充段;采用第一填充料填充所述第一填充段;采用第二填充料填充所述第二填充段至与所述施工面齐平。

[0009] 具体地,所述第一填充段的段长度大于所述废弃管道的直径尺寸。

[0010] 具体地,所述第一填充料为水泥,所述第二填充料为黏土。

[0011] 具体地,步骤S5)中,在所述交叉位置处按照第一给定挖掘深度执行旋挖钻孔施工以清除该交叉位置对应的废弃管道,同时形成交叉旋挖孔,回填所述交叉旋挖孔至与所述施工面齐平,包括:在所述交叉位置按照第一给定挖掘深度执行多组旋挖钻孔施工以形成由多个单体旋挖孔组成的交叉旋挖孔,其中,每一在后的单体旋挖孔与前一单体旋挖孔部分重叠;采用第二填充料填充所述交叉旋挖孔至与所述施工面齐平。

[0012] 具体地,所述施工方法还包括:在步骤S5)之后,在由所述预设维护侧墙闭合圈围的区域内,在所述废弃管道的管道投影上执行旋挖钻孔施工以清除由所述预设维护侧墙闭合圈围的区域内埋设的废弃管道。

[0013] 本发明提供的处理深埋跨基坑废弃管道的施工方法,在施工区域勘测出废弃管道的埋设位置后在施工面上标记出与废弃管道的埋设位置对应的废弃管道的管道投影,同时施工面上放样出预设围护结构的施工廓形,根据预设围护结构的施工廓形和废弃管道的管道投影,即可轻松的获取与废弃管道的管道投影交叉的预设围护结构的施工廓形中的预设围护侧墙并标记出交叉位置,在距离预设围护侧墙的内侧墙壁和外侧墙壁的第一给定距离处,在废弃管道的管道投影上分别按照第一给定挖掘深度旋挖钻孔,通过第一给定深度的旋挖钻孔剔除对应的深埋地下的废弃管道,为了方便后续的基坑围护结构施工,将旋挖钻孔形成的旋挖孔回填至与施工面齐平,同样,在交叉位置处执行旋挖钻孔以清除交叉位置处对应的深埋地下的废弃管道,之后回填在交叉位置处形成的交叉旋挖孔。

[0014] 本发明提供的处理深埋跨基坑废弃管道的施工方法,在确定出预设围护结构的施工廓形、废弃管道的管道投影及交叉位置后,通过在废弃管道的管道投影和交叉位置处旋挖钻孔清除对应的深埋地下的废弃管道,能够在无需开挖提取废弃管道的情况下高效的清除埋深较大的废弃管道,避免了因废弃管道埋深过深、施工场地狭小等原因给处理横跨地铁站基坑的废弃管道带来的不便,提高了地铁车站的施工效率。

[0015] 本发明的其它特征和优点将在随后的具体实施方式部分予以详细说明。

附图说明

[0016] 附图是用来提供对本发明的进一步理解,并且构成说明书的一部分,与下面的具体实施方式一起用于解释本发明,但并不构成对本发明的限制。在附图中:

[0017] 图1是本发明实施方式提供的处理深埋跨基坑废弃管道的施工方法流程图;

[0018] 图2是本发明实施方式提供的处理深埋跨基坑废弃管道的施工方法中基坑的预设围护结构的施工廓形和废弃管道的管道投影的示意图。

[0019] 附图标记说明

[0020] 1预设围护结构的施工廓形 2废弃管道的管道投影

[0021] 3交叉位置

具体实施方式

[0022] 以下结合附图对本发明的具体实施方式进行详细说明。应当理解的是,此处所描述的具体实施方式仅用于说明和解释本发明,并不用于限制本发明。

[0023] 需要说明的是,在不冲突的情况下,本发明中的实施例及实施例中的特征可以相互组合。

[0024] 在本发明中,在未作相反说明的情况下,使用的方位词如“上、下、顶、底”通常是针对附图所示的方向而言的或者是针对竖直、垂直或重力方向上而言的各部件相互位置关系描述用词。

[0025] 下面将参考附图并结合实施例来详细说明本发明。

[0026] 本发明实施方式提供一种处理深埋跨基坑废弃管道的施工方法,图1为处理深埋跨基坑废弃管道的施工方法的流程图,图2为处理深埋跨基坑废弃管道的施工方法中基坑的预设围护结构的施工廓形和废弃管道的管道投影的示意图,如图1-图2所示,所述施工方法包括以下步骤:S1) 在施工区域勘测出废弃管道的埋设位置,在所述施工区域的施工面上放样出基坑的预设围护结构的施工廓形1,所述预设围护结构的施工廓形1为由预设维护侧墙闭合圈围形成;S2) 在所述施工面上标记出与所述废弃管道的埋设位置对应的废弃管道的管道投影2;S3) 基于所述预设围护结构的施工廓形1和所述废弃管道的管道投影2,确定出所述预设围护结构的施工廓形1中所述预设围护侧墙与所述废弃管道的管道投影2的交叉位置3并对其进行标记;S4) 在所述废弃管道的管道投影2内在距离所述预设围护侧墙的内侧墙壁和外侧墙壁第一给定距离处分别按照第一给定挖掘深度执行旋挖钻孔施工以清除所述废弃管道的管道投影2对应的废弃管道,同时形成旋挖孔,回填所述旋挖孔至与所述施工面齐平;S5) 在所述交叉位置3处按照第一给定挖掘深度执行旋挖钻孔施工以清除所述交叉位置3对应的废弃管道,同时形成交叉旋挖孔,回填所述交叉旋挖孔至与所述施工面齐平。

[0027] 本发明提供的处理深埋跨基坑废弃管道的施工方法,采用旋挖钻孔的方式清除地下埋深较大的废弃管道,为了确定旋挖钻孔的钻孔位置,在施工区域勘测出废弃管道的埋设位置并将该废弃管道的埋设位置投影到施工区域的施工面上形成废弃管道的管道投影2,在勘测废弃管道的埋设位置的同时在施工区域的施工面上放样出预设围护结构的施工廓形1,根据废弃管道的管道投影2和预设围护结构的施工廓形1即可得出废弃管道横跨基坑时与废弃管道的管道投影2交叉的预设围护结构的施工廓形1中的预设围护侧墙,在距离预设围护侧墙第一给定距离处在废弃管道的管道投影2上旋挖钻孔,通过旋挖钻孔剔除对应深埋在地下的废弃管道,为了方便后续基坑的围护结构的施工,回填在废弃管道的管道投影2上旋挖钻孔形成的旋挖孔,能够防止后续施做围护结构时浇筑的混凝土不绕流,同时避免施做围护结构时浇筑的混凝土不会从废弃管道中流走,减少混凝土的浪费,提高了围护结构的施工质量;在交叉位置3处同样采用旋挖钻孔剔除所述交叉位置3处对应的深埋地下的废弃管道,并在清除地下的废弃管道后回填在交叉位置3处执行旋挖钻孔施工时形成

的交叉旋挖孔；采用本发明提供的施工方法，在清除地下深埋废弃管道时，无需开挖提取废弃管道，避免了因废弃管道埋深过深、施工场地狭小等原因给处理横跨地铁车站基坑的废弃管道带来的不便，提高了地铁车站的施工效率。

[0028] 为了保证后续在施做基坑的围护结构时浇筑的混凝土不会发生绕流，具体地，步骤S4)中，所述第一给定距离介于30cm-40cm之间。

[0029] 在采用旋挖钻孔的方式清除地下深埋的废弃管道时，为了确保完全清除深埋地下的废弃管道，具体地，步骤S4)中，所述第一给定挖掘深度大于所述废弃管道的埋设深度。施做的旋挖孔的第一给定挖掘深度大于所述废弃管道的埋设深度，能够保证地下的废弃管道被彻底剔除。

[0030] 在一个实施例中，为了方便后续基坑围护结构施工，保证后续基坑围护结构施工顺利，具体地，步骤S4)中，回填所述旋挖孔至与所述施工面齐平，包括：自所述旋挖孔孔底至所述施工面依次将所述旋挖孔划分成第一填充段和第二填充段；采用第一填充料填充所述第一填充段；采用第二填充料填充所述第二填充段至与所述施工面齐平。在回填旋挖孔时，具体地，所述第一填充料为水泥，所述第二填充料为黏土，采用整袋的水泥填充第一填充段，在填充时，在袋装水泥上开设 Φ 10mm的圆孔，保证水能够进入到袋装水泥的内部，使填充的水泥更好的板结，起到对废弃管道封堵截流的效果，同时能够保证后期围护结构施工时浇筑的混凝土不发生绕流，还能够避免施做围护结构时浇筑的混凝土流入废弃管道中造成混凝土浪费，提高了围护结构的施工质量。

[0031] 为了保证能够完全封堵废弃管道，具体地，所述第一填充段的段长度大于所述废弃管道的直径尺寸。第一填充段的段长度自旋挖孔孔底起算沿旋挖孔的轴向向孔口方向至某一水平面终止，孔底至该水平面之间的距离即为第一填充段的段长度，该水平面与施工面之间的距离始终小于废弃管道上最接近地面的一点与施工面之间的距离，能够确保第一填充段的段长度始终大于所述废弃管道的直径尺寸，确保完全封堵废弃管道。

[0032] 在剔除能够嵌入围护结构中的废弃管道时，具体地，步骤S5)中，在所述交叉位置3处按照第一给定挖掘深度执行旋挖钻孔施工以清除该交叉位置3对应的废弃管道，同时形成交叉旋挖孔，回填所述交叉旋挖孔至与所述施工面齐平，包括：在所述交叉位置3按照第一给定挖掘深度执行多组旋挖钻孔施工以形成由多个单体旋挖孔组成的交叉旋挖孔，其中，每一在后的单体旋挖孔与前一单体旋挖孔部分重叠；采用第二填充料填充所述交叉旋挖孔至与所述施工面齐平。在交叉位置3处，每执行一次旋挖钻孔施工即形成一个单体旋挖孔，为了确保将能够嵌入围护结构中的废弃管道清除干净，在交叉位置3处执行旋挖钻孔施工时，使每一在后的单体旋挖孔与前一单体旋挖孔部分重叠，确保彻底清除交叉位置3处对应的废弃管道。

[0033] 在完成能够嵌入围护结构中的废弃管道和预设围护结构的施工廓形1中预设围护侧墙两侧的废弃管道的清除后，为了能够快速清除预设围护结构的施工廓形1包围的区域内的废弃管道，具体地，所述施工方法还包括：在步骤S5)之后，在由所述预设维护侧墙闭合圈围的区域内，在所述废弃管道的管道投影2上执行旋挖钻孔施工以清除由所述预设维护侧墙闭合圈围的区域内埋设的废弃管道。

[0034] 本发明提供的处理深埋跨基坑废弃管道的施工方法，在施工区域勘测出废弃管道的埋设位置后在施工面上标记出与废弃管道的埋设位置对应的废弃管道的管道投影，同时

在施工面上放样出预设围护结构的施工廓形,根据预设围护结构的施工廓形和废弃管道的管道投影,即可轻松的获取与废弃管道的管道投影交叉的预设围护结构的施工廓形中的预设围护侧墙并标记出交叉位置,在距离预设围护侧墙的内侧墙壁和外侧墙壁的第一给定距离处,在废弃管道的管道投影上分别按照第一给定挖掘深度旋挖钻孔,通过第一给定深度的旋挖钻孔剔除对应的深埋地下的废弃管道,为了方便后续的基坑围护结构施工,将旋挖钻孔形成的旋挖孔回填至与施工面齐平,同样,在交叉位置处执行旋挖钻孔以清除交叉位置处对应的深埋地下的废弃管道,之后回填在交叉位置处形成的交叉旋挖孔。

[0035] 本发明提供的处理深埋跨基坑废弃管道的施工方法,在确定出预设围护结构的施工廓形、废弃管道的管道投影及交叉位置后,通过在废弃管道的管道投影和交叉位置处旋挖钻孔清除对应的深埋地下的废弃管道,能够在无需开挖提取废弃管道的情况下高效的清除埋深较大的废弃管道,避免了因废弃管道埋深过深、施工场地狭小等原因给处理横跨地铁站基坑的废弃管道带来的不便,提高了地铁车站的施工效率。

[0036] 以上结合附图详细描述了本发明的优选实施方式,但是,本发明并不限于上述实施方式中的具体细节,在本发明的技术构思范围内,可以对本发明的技术方案进行多种简单变型,这些简单变型均属于本发明的保护范围。

[0037] 另外需要说明的是,在上述具体实施方式中所描述的各个具体技术特征,在不矛盾的情况下,可以通过任何合适的方式进行组合,为了避免不必要的重复,本发明对各种可能的组合方式不再另行说明。

[0038] 此外,本发明的各种不同的实施方式之间也可以进行任意组合,只要其不违背本发明的思想,其同样应当视为本发明所公开的内容。

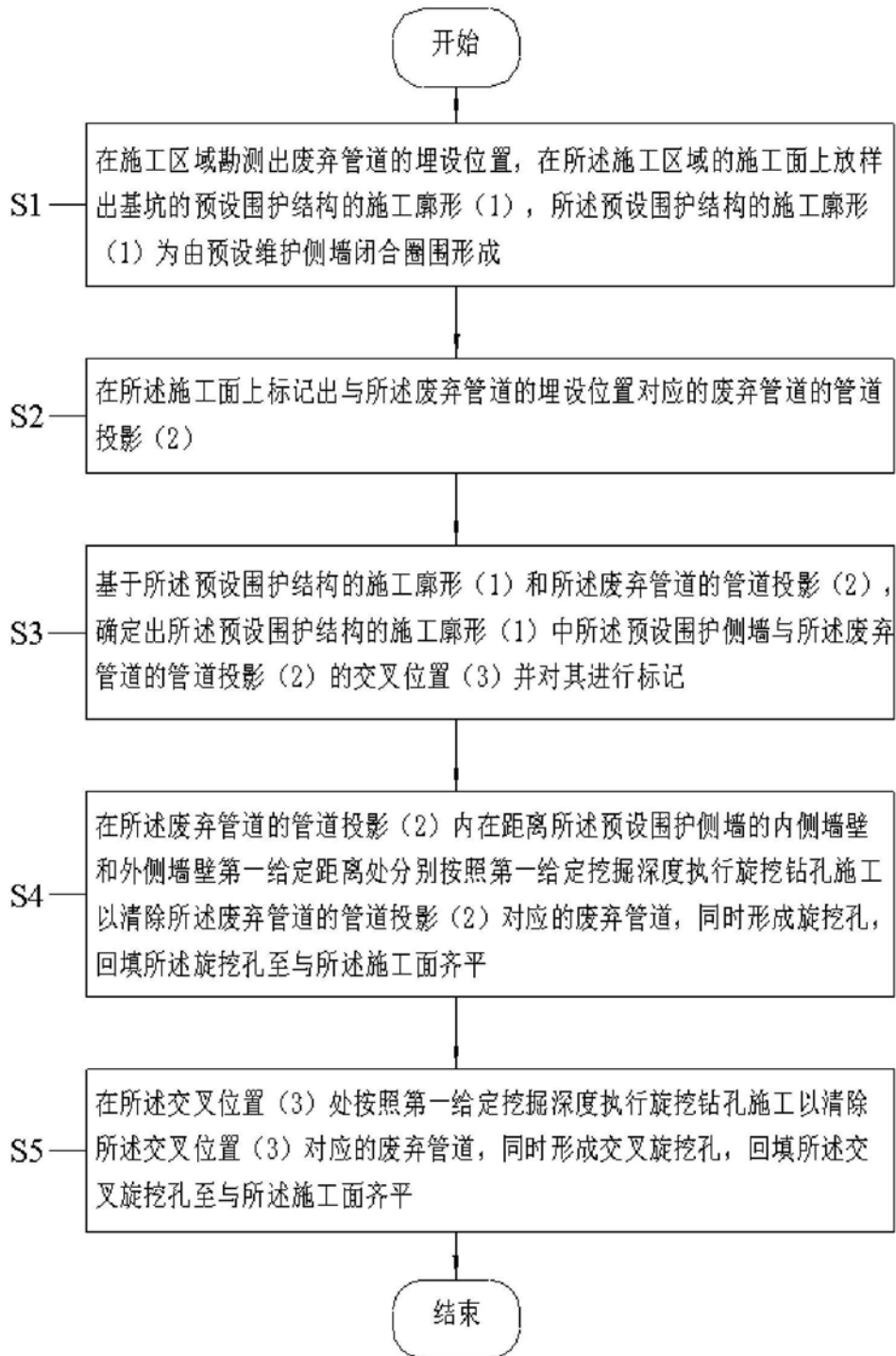


图1

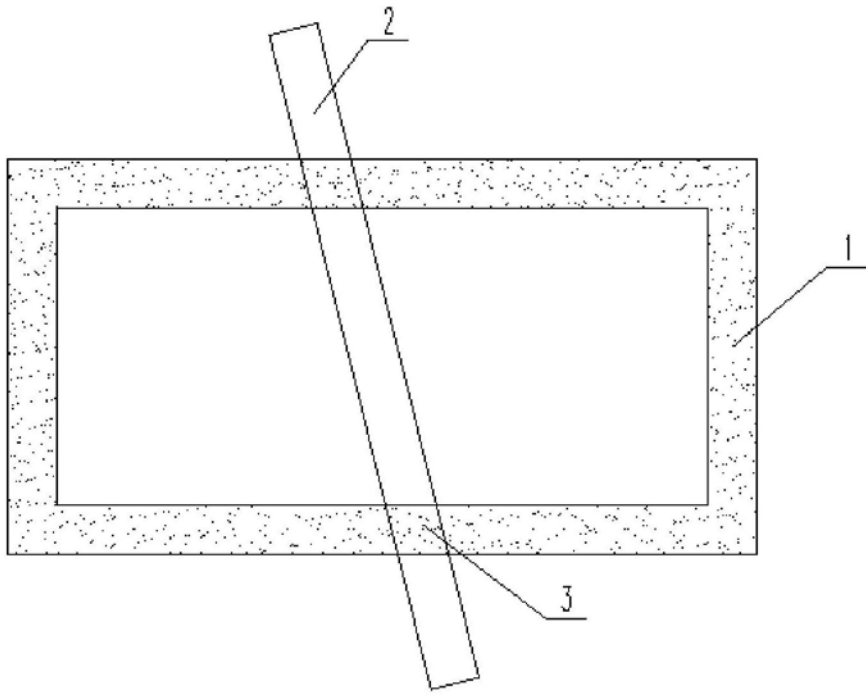


图2