



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 108611932 B

(45)授权公告日 2019.07.12

(21)申请号 201810464893.3

E01C 3/00(2006.01)

(22)申请日 2018.05.15

审查员 潘浩

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 108611932 A

(43)申请公布日 2018.10.02

(73)专利权人 中铁第六勘察设计院集团有限公司

地址 300000 天津市滨海新区自贸区(空港经济区)环河南路88号2-3116室

(72)发明人 王飞 范俊怀 李洪岗 张水清
王卫斌 李际胜 李能 孟庆文
牛凤鸣 张旭 周凯 邱磊
聂文峰 欧成章 张翔

(51)Int.Cl.

E01B 2/00(2006.01)

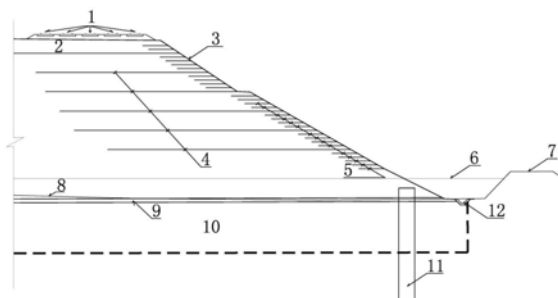
权利要求书2页 说明书6页 附图1页

(54)发明名称

一种穿越水塘、鱼塘地段多股道铁路高填方路基的施工方法

(57)摘要

本发明公开了一种穿越水塘、鱼塘地段多股道铁路高填方路基的施工方法,包括如下步骤:(1)对水塘、鱼塘的地表水进行抽排,清淤;(2)清淤后的场坪进行整平,其上铺设粗粒土进行压实;(3)强夯碎石墩加固基底;(4)施工侧向约束桩;(5)分层填筑分层压实路基本体填料;(6)对路堤坡面进行修整,施工坡面骨架护坡及截水设施;本发明采用抽水清淤→整平场地铺设粗粒土并夯实基底→施工强夯碎石墩地基加固措施→施工侧向约束桩→分层填土压实、分层铺设土工格栅、隔层冲击碾压追密→基床填筑→修理坡面、施工骨架护坡及截水设施等施工方法,确保了穿越水塘、鱼塘地段多股道铁路高填方路基的施工质量和运营安全。



1. 一种穿越鱼塘、水塘地段多股道铁路高填方路基的施工方法,其特征在于,包括如下步骤:

步骤一:测量放线→抽、排水→测设淤泥表面标高→清淤→测设清淤后底面标高→翻晒→弃淤泥,

所述测量放线是根据已测设好的高程桩和坐标确定清淤范围和高程,采用多点测设平均法确定清淤范围和高程,

所述抽、排水采用潜水泵或明沟将水塘、鱼塘内的水抽、排至预先设定的空地,且不能对周边环境造成污染,

清淤前对疏干后的淤泥表面标高进行测设,刚开挖的淤泥含水量大,采用多次转用、翻晒结合情理法,将水塘内的淤泥翻到施工空地堆放晾晒,待淤泥晾晒干后再将淤泥装车弃于指定弃土场;

步骤二:清淤后的场坪进行整平,其上铺设0.5m的粗粒土进行压实,满足后续施工机械进场需要;

清除淤泥至设计标高后,采用推土机和平地机对场坪进行整平,有凸凹不平及大坑需分层回填分层压实,为满足后续强夯机械施工进场需求,场坪表面铺设0.5米的砂砾、碎石的粗粒土并用重型压路机对基底进行压实,形成比较均匀、密实的地基;

步骤三:采用强夯碎石墩加固基底,满足高路堤的基底承载力要求;

施工流程为:清理整平场坪→确定夯点位置→测量场地高程→夯机就位→夯击成坑→向坑内填料→继续夯击并填料→完成一个置换墩→移机完成所有夯墩→平整场地→低能量满夯→铺设垫层,碾压密实→质量检验;

步骤四:地基加固完成并检测合格后,施工侧向约束桩,满足高路堤的侧向稳定性要求;

所述侧向约束桩的施工顺序为:地基清表→施作垫层→填土至桩顶标高→开挖桩身→灌注桩身混凝土→待桩身混凝土强度达到80%且检测完全合格后,再填筑路堤;

步骤五:施工准备→分层填筑→摊铺晾晒→含水量测试→表面整平、碾压→压实质量检验合格后,再进行下一层填筑→每填5层采用冲击碾压机追加压实→每隔3m加铺一层高强度土工格栅→填至基床后采用A、B填料进行分层填筑、分层压实、分层检测;

步骤六:测量放线→沟槽开挖→整修边坡→安装模版→混凝土浇筑→骨架内撒土夯实→种植灌木、撒草籽→完善排水设施。

2. 根据权利要求1所述的一种穿越鱼塘、水塘地段多股道铁路高填方路基的施工方法,其特征在于,在所述步骤三中,强夯碎石墩施工方案为对软土基底采用强夯碎石墩加固,正方形布置,桩径1.5m,桩间距2.5~3.0m,强夯置换墩的深度应穿透软土层,到达硬土层上,碎石墩顶铺设0.6m碎石垫层夹两层高强双向土工格栅,强夯碎石墩材料采用坚硬粗颗粒材料,粒径大于300mm的颗粒,含量低于总重的30%。

3. 根据权利要求1所述的一种穿越鱼塘、水塘地段多股道铁路高填方路基的施工方法,其特征在于,所述步骤三中的质量检验要求为强夯碎石墩地基在施工结束28天后进行质量检验,强夯碎石墩地基应采用动力触探对墩身密实度进行随机检验,检验数量为总墩数的2‰,且不少于3根;采用静力触探检查墩间土的强度,每3000m²抽样检验6点,强夯碎石墩地基的承载力检验应采用单桩平板载荷试验,检验数量为总墩数的2‰,且不少于3根。

4. 根据权利要求1所述的一种穿越鱼塘、水塘地段多股道铁路高填方路基的施工方法, 其特征在于, 所述步骤四的施工具体为采用人工挖孔矩形桩, 桩短边沿线路方向布置, 桩直径、间距和桩长根据稳定性检算结果确定, 桩身混凝土强度应满足《铁路混凝土结构耐久性设计规范》的要求。

5. 根据权利要求1所述的一种穿越鱼塘、水塘地段多股道铁路高填方路基的施工方法, 其特征在于, 所述步骤六具体为根据设计方案分段放样, 确定路基边坡坡率、边坡上、下线, 同时注意边坡坡脚处的放样, 确保路基纵、横向线型的顺畅与边坡整体的圆顺, 主骨架沟槽深0.6m, 支骨架深0.4m, 沟槽采用人工配合机械开挖, 沟槽开挖完成后为避免暴露时间过长造成边坡坍塌, 应立即进行模版支设及混凝土浇筑, 模版安装时应采用双面胶带纸塞缝, 确保接缝良好不漏浆, 混凝土浇筑前, 人工清除沟槽表面松散颗粒, 洒水湿润, 混凝土利用溜槽和人工配合入模, 由于坡面较陡, 必须控制好混凝土的塌落度, 以免上部混凝土下流, 当混凝土强度达到2.5MPa后拆除模版并及时对骨架进行修整、养护;

骨架成型后在骨架内撒10cm厚的种植土并夯实, 其上种植适宜当地气候条件且抗逆性强的混合草种, 根据当地气候和土壤条件, 选用根系发达、枝叶茂密并能迅速生长的低矮灌木, 选栽的灌木树苗至少要有一年的树龄, 骨架施工完成后, 接通截水沟、排水沟、骨架排水槽, 完善排水系统, 保证边坡水流通畅。

一种穿越水塘、鱼塘地段多股道铁路高填方路基的施工方法

技术领域

[0001] 本发明涉及高填方铁路路基施工技术领域,尤其是一种穿越水塘、鱼塘地段多股道铁路高填方路基的施工方法。

背景技术

[0002] 我国中、南部地区湖、河水系发达,在沟槽低洼地段水塘、鱼塘较多。在该地区修建铁路,区间穿越水塘、鱼塘时,往往可以采用桥梁方案通过,但在车站多股道的情况下,桥梁方案满足不了站场功能要求需采用路基方案通过。某铁路车站修建时受区域地形条件限制,车站位置经多方案比选设置在两山夹一洼地上,山间洼地为一鱼塘,该处填方高度达28m,为高填方多股道铁路路基。经多年地表水浸泡,基底软化后存在约8m厚的淤泥和软土,在该种地质条件下修建高路堤将存在地基承载力不足、高填方路基边坡侧向易失稳及路基填筑土体质量达不到规范要求等一系列问题。

[0003] 采用常规的普通路基施工方案,无法满足多股道高路堤的地基承载力、侧向稳定性及路基土体的填筑质量的要求。为确保施工和运营安全,采用了抽水清淤、强夯碎石墩地基处理、增设侧向约束桩、水平铺设高强土工格栅、分层填筑分层冲击碾压等综合施工措施。

发明内容

[0004] 针对上述存在的问题,本发明的目的是提供一种穿越水塘、鱼塘地段多股道铁路高填方路基的施工方法。

[0005] 本发明的技术方案是:一种穿越水塘、鱼塘地段多股道铁路高填方路基的施工方法,包括如下步骤:

[0006] 步骤一:测量放线→抽、排水→测设淤泥表面标高→清淤→测设清淤后底面标高→翻晒→弃淤泥,

[0007] 所述测量放线是根据已测设好的高程桩和坐标确定清淤范围和高程,采用多点测设平均法确定清淤泥的范围和高程,

[0008] 所述抽、排水采用潜水泵或明沟将水塘、鱼塘内的水抽、排至预先设定的空地,且不能对周边环境造成污染,

[0009] 清淤前对疏干后的淤泥顶标高进行测设,刚开挖的淤泥含水量大,采用多次转用、翻晒结合情理法,将水塘内的淤泥翻到施工空地堆放晾晒,待淤泥晾晒干后再将淤泥装车弃于指定弃土场;

[0010] 步骤二:清淤后的场坪进行整平,其上铺设0.5m的粗粒土进行压实,满足后续施工机械进场需要;

[0011] 清除淤泥至设计标高后,采用推土机和平地机对场坪进行整平,有凸凹不平及大坑需分层回填分层压实,如有树根、杂草等需全部挖出妥善处理,为满足后续强夯机械施工进场需求,场坪表面铺设0.5米的砂砾、碎石等粗粒土并用重型压路机对基底进行压实,形

成比较均匀、密实的地基；

[0012] 步骤三：清理整平场坪→确定夯点位置→测量场地高程→夯机就位→夯击成坑→向坑内填料→继续夯击并填料→完成一个置换墩→移机完成所有夯墩→平整场地→低能量满夯→铺设垫层，碾压密实→质量检验；

[0013] 步骤四：地基加固完成并检测合格后，施工侧向约束桩，满足高路堤的侧向稳定性要求，

[0014] 所述侧向约束桩的施工顺序为：地基清表→施作垫层→填土至桩顶标高→开挖桩身→灌注桩身混凝土→待桩身混凝土强度达到80%且检测完全合格后，再填筑路堤；

[0015] 步骤五：施工准备→分层填筑→摊铺晾晒→含水量测试→表面整平、碾压→压实质量检验合格后，再进行下一层填筑→每填5层采用冲击碾压机追加压实→每隔3m加铺一层高强度土工格栅→填至基床后采用A、B填料进行分层填筑、分层压实、分层检测；

[0016] 步骤六：测量放线→沟槽开挖→整修边坡→安装模版→混凝土浇筑→骨架内撒土夯实→种植灌木、撒草籽→完善排水设施。

[0017] 进一步的，所述步骤三具体施工流程为对软土基底采用强夯碎石墩加固，正方形布置，桩径1.5m，桩间距2.5~3.0m，强夯置换墩的深度应穿透软土层，到达硬土层上，碎石墩顶铺设0.6m碎石垫层夹两层高强双向土工格栅。强夯碎石墩材料应采用级配良好的块石、碎石、矿渣等坚硬粗颗粒材料，粒径大于300mm的颗粒含量不宜超过总重的30%。

[0018] 进一步的，所述步骤三中的质量检验要求为强夯碎石墩地基应在施工结束28天后方可进行质量检验，强夯碎石墩地基应采用动力触探对墩身密实度进行随机检验，检验数量为总墩数的2‰，且不少于3根；采用静力触探检查墩间土的强度，每3000m²抽样检验6点，强夯碎石墩处理地基的承载力检验应采用单桩平板载荷试验，检验数量为总墩数的2‰，且不少于3根。

[0019] 进一步的，所述步骤四的施工具体为采用人工挖孔矩形桩为宜，桩短边沿线路方向布置，桩直径、间距和桩长根据稳定性检算结果确定，桩身混凝土强度应满足《铁路混凝土结构耐久性设计规范》的要求。

[0020] 进一步的，所述步骤六具体为根据设计方案分段放样，确定路基边坡坡率、边坡上、下线，同时注意边坡坡脚处的放样，确保路基纵、横向线型的顺畅与边坡整体的圆顺。主骨架沟槽深0.6m，支骨架深0.4m，沟槽采用人工配合机械开挖。沟槽开挖完成后为避免暴露时间过长造成边坡坍塌，应立即进行模版支设及混凝土浇筑。模版安装时应采用双面胶带纸塞缝，确保接缝良好不漏浆。混凝土浇筑前，人工清除沟槽表面松散颗粒，洒水湿润。混凝土利用溜槽和人工配合入模，由于坡面较陡，必须控制好混凝土的塌落度，以免上部混凝土下流。当混凝土强度达到2.5MPa后拆除模版并及时对骨架进行修整、养护。

[0021] 骨架成型后在骨架内撒10cm厚的种植土并夯实，其上种植适宜当地气候条件且抗逆性强的混合草种，根据当地气候和土壤条件，选用根系发达、枝叶茂密并能迅速生长的低矮灌木，选栽的灌木树苗至少要有一年的树龄。骨架施工完成后，接通截水沟、排水沟、骨架排水槽，完善排水系统，保证边坡水流通畅。

[0022] 与现有技术相比，本发明的有益效果是：

[0023] (1) 本发明采用抽水清淤→整平场地铺设粗粒土并夯实基底→施工强夯碎石墩地基加固措施→施工侧向约束桩→分层填土压实、分层铺设土工格栅、隔层冲击碾压追密→

基床填筑→修理坡面、施工骨架护坡及截水设施等施工方法,确保了穿越水塘、鱼塘地段多股道铁路高填方路基的施工质量和运营安全。

[0024] (2) 本发明在多股道高填方路基填筑过程中,采用抽水清淤、整平场地铺设粗粒土并夯实基底、强夯碎石墩加固地基、侧向约束桩稳固坡脚、分层填土压实、分层铺设土工格栅、隔层冲击碾压追密、坡面骨架护坡及完善排水系统等措施处理,确保了过穿越水塘、鱼塘地段多股道铁路高填方路基的施工质量和运营安全。本发明的施工方法同时也可用于公路、大面积场坪填湖、塘等高填方路基地段的施工。

附图说明

[0025] 图1为穿越水塘、鱼塘地段多股道铁路高填方路基的施工方法的示意图。

[0026] 图中:1-铁路多股道,2-铁路路基基床,3-截水骨架护坡,4-通长高强土工格栅,5-边坡土工格栅,6-水、鱼塘水位线,7-水、鱼塘围堰,8-挖淤、整平后地面线,9-碎石垫层夹土工格栅,10-强夯碎石墩加固区,11-侧向约束桩,12-排水沟。

具体实施方式

[0027] 在本发明的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“纵向”、“横向”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明的限制。此外,术语“第一”、“第二”等仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”等的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个该特征。在本发明的描述中,除非另有说明,“多个”的含义是两个或两个以上。

[0028] 在本发明的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以通过具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0029] 下面结合附图和实施例对本发明作进一步的说明。

[0030] 如图1所示:

[0031] 步骤一:对水塘、鱼塘的地表水进行抽排,淤积的淤泥翻晒晾干后弃于集中弃土场;

[0032] 抽排水清淤的施工工艺流程:测量放线→抽、排水→测设淤泥表面标高→清淤→测设清淤后底面标高→翻晒→弃淤泥;

[0033] 测量放线:根据已测设好的高程桩和坐标确定清淤范围和高程,采用多点测设平均法确定清淤泥的范围和高程;

[0034] 抽、排水:采用潜水泵或明沟将水塘、鱼塘内的水抽、排至预先设定的空地,且不能对周边环境造成污染;

[0035] 清淤、翻晒、弃淤泥:清淤前对疏干后的淤泥顶标高进行测设,刚开挖的淤泥含水

量大,采用多次转用、翻晒结合情理法,将水塘内的淤泥翻到施工空地堆放晾晒,待淤泥晾干后再将淤泥装车弃于指定弃土场。

[0036] 步骤二:清淤后的场坪进行整平,其上铺设0.5m的粗粒土进行压实,满足后续施工机械进场需要;

[0037] 清除淤泥至设计标高后,采用推土机和平地机对场坪进行整平,有凸凹不平及大坑需分层回填分层压实,如有树根、杂草等需全部挖出妥善处理。为满足后续强夯机械施工进场需求,场坪表面铺设0.5米的砂砾、碎石等粗粒土并用重型压路机对基底进行压实,形成比较均匀、密实的地基。

[0038] 步骤三:采用强夯碎石墩加固基底,满足高路堤的基底承载力要求;

[0039] 强夯碎石墩施工流程为:清理整平场坪→确定夯点位置→测量场地高程→夯机就位→夯击成坑→向坑内填料→继续夯击并填料→完成一个置换墩→移机完成所有夯墩→平整场地→低能量满夯→铺设垫层,碾压密实→质量检验。

[0040] 强夯碎石墩施工方案为:为满足承载力要求,对软土基底采用强夯碎石墩加固,正方形布置,桩径1.5m,桩间距2.5~3.0m,强夯置换墩的深度应穿透软土层,到达硬土层上,碎石墩顶铺设0.6m碎石垫层夹两层高强双向土工格栅。强夯碎石墩材料应采用级配良好的块石、碎石、矿渣等坚硬粗颗粒材料,粒径大于300mm的颗粒含量不宜超过总重的30%。

[0041] 强夯碎石墩施工技术要求为:施工机械宜采用带有自动脱钩装置的履带式起重机,并在臂杆端部设置辅助门架或采取其他安全措施,防止落锤时机架倾覆。开夯前应检查夯锤重和落距,夯锤底面形状采用圆形,锤底面积宜按土的性质确定,锤底静接地压力值可取100~120kPa。锤的底面宜对称设置若干个与其顶面贯通的排气孔,孔径250~300mm。强夯碎石墩施打顺序宜由内向外,隔孔分序跳打,逐一完成全部墩位的施工。强夯碎石墩施工允许偏差控制:高程允许偏差±50mm,墩间距允许偏差±0.1D(D为夯锤直径),墩直径不小于设计值。强夯碎石墩施工产生的振动对邻近建筑物或设备可能产生影响时,应设置监测点,并采取挖隔振沟等隔振或防振措施。施工产生的噪声应符合现行《建筑施工场界噪声界限》(GB12532)的有关规定。施工中产生的废水、废渣应根据当地环保要求进行处理,不得随意排放、堆弃,做到文明施工。

[0042] 强夯碎石墩质量检验要求为:强夯碎石墩地基应在施工结束28天后方可进行质量检验。强夯碎石墩地基应采用动力触探对墩身密实度进行随机检验,检验数量为总墩数的2%,且不少于3根;采用静力触探检查墩间土的强度,每3000m²抽样检验6点。强夯碎石墩处理地基的承载力检验应采用单桩平板载荷试验,检验数量为总墩数的2%,且不少于3根。

[0043] 步骤四:地基加固完成并检测合格后,施工侧向约束桩,满足高路堤的侧向稳定性要求;

[0044] 强夯碎石墩加固后的地基夯实质量、置换墩密实度及地基承载力等内容满足规范、设计要求后方可进行侧向约束桩的施工。

[0045] 侧向约束桩的施工顺序为:地基清表→施作垫层→填土至桩顶标高→开挖桩身→灌注桩身混凝土→待桩身混凝土强度达到80%且检测完全合格后,再填筑路堤。

[0046] 侧向约束桩施工方案为:采用人工挖孔矩形桩为宜,桩短边沿线路方向布置,桩直径、间距和桩长根据稳定性检算结果确定,桩身混凝土强度应满足《铁路混凝土结构耐久性设计规范》的要求。

[0047] 侧向约束桩施工注意事项为:做好地表截排水设施,尽量避免雨季施工。隔桩开挖桩井,桩井开挖时及时施作锁口、护壁,加强井下排水通风,确保施工安全。桩身灌注前应先清除孔壁松动石块、浮土,紧贴围岩灌注,以防井壁坍塌,浇注时必须连续灌注,不得形成施工缝,桩身粗骨料最大粒径不得大于5cm。施工时每根桩四角应预埋中40mm金属管用于无损检测。

[0048] 侧向约束桩的质量检测要求为:桩施工完成后,应该严格按照《铁路路基工程施工质量验收标准》和《铁路基桩检测技术规范》采用低应变动力检测法或声波透射法对全部侧向约束桩进行检测,要求侧向约束桩的桩身混凝土灌注应连续、完整。

[0049] 步骤五:侧向约束桩施工完毕并检测合格后,分层填筑分层压实路基本体填料,为确保高路堤施工质量,每填5层采用冲击碾压机追加压实,每隔3m加铺一层高强度土工格栅;铁路基床范围内采用A、B填料进行分层填筑,分层压实;

[0050] 高路堤土石方填筑的施工顺序为:施工准备→分层填筑→摊铺晾晒→含水量测试→表面整平、碾压→压实质量检验合格后,再进行下一层填筑→每填5层采用冲击碾压机追加压实→每隔3m加铺一层高强度土工格栅→填至基床后采用A、B填料进行分层填筑、分层压实、分层检测。

[0051] 填筑施工前,对取土场填料进行室内土工试验和重型击实试验,根据《铁路路基设计规范》关于填料的判定要求进行填料类别及等级的判定。路基本体填料需达到C组及以上等级填料要求。铁路基床需满足A、B填料的等级要求。

[0052] 高路堤土石方填筑采用横断面全宽纵向水平分层填筑压实方法施工。自取土场取用合格填料至填筑场坪后进行摊铺晾晒,对填料含水量进行测试,使之接近最优含水量,填筑虚铺厚度30cm左右,为保证边坡压实质量,填筑时路基两侧各加宽50cm左右,采用重型碾压机进行碾压密实,压实顺序应按照先两侧后中间、先慢后快、先静压后振动的操作程序进行碾压。碾压合格后按照《铁路路基工程施工质量验收标准》和《铁路路基设计规范》要求进行检测,检测合格后方可进行下一层施工。为保证高路堤路基的密实,每填筑5层采用冲击碾压机追加压实24次。

[0053] 边坡土工格栅每填筑两层土,即厚度0.6m时就需两侧同时铺设一层土工格栅,然后以此类推,直至铺到路肩表面土下。同时每隔3m需铺设一层通长高强土工格栅。土工格栅铺设时底面应平整、密实,一般应平铺,拉直、不得重叠,不得卷曲、扭结,相邻的两幅土工格栅需搭接0.2m,并沿路基横向对土工格栅搭接部分每隔1米用8号铁丝进行穿插连接,并在铺设的格栅上,每隔1.5-2m用U型钉固定于地面。

[0054] 步骤六:对路堤坡面进行修整,施工坡面骨架护坡及截水设施;

[0055] 路堤坡面防护工程施工流程为:测量放线→沟槽开挖→整修边坡→安装模版→混凝土浇筑→骨架内撒土夯实→种植灌木、撒草籽→完善排水设施;

[0056] 根据设计方案分段放样,确定路基边坡坡率、边坡上、下线,同时注意边坡坡脚处的放样,确保路基纵、横向线型的顺畅与边坡整体的圆顺。主骨架沟槽深0.6m,支骨架深0.4m,沟槽采用人工配合机械开挖。沟槽开挖完成后为避免暴露时间过长造成边坡坍塌,应立即进行模版支设及混凝土浇筑。模版安装时应采用双面胶带纸塞缝,确保接缝良好不漏浆。混凝土浇筑前,人工清除沟槽表面松散颗粒,洒水湿润。混凝土利用溜槽和人工配合入模,由于坡面较陡,必须控制好混凝土的塌落度,以免上部混凝土下流。当混凝土强度达到

2.5MPa后拆除模版并及时对骨架进行修整、养护。

[0057] 骨架成型后在骨架内撒10cm厚的种植土并夯实,其上种植适宜当地气候条件且抗逆性强的混合草种,根据当地气候和土壤条件,选用根系发达、枝叶茂密并能迅速生长的低矮灌木,选栽的灌木树苗至少要有有一年的树龄。骨架施工完成后,接通截水沟、排水沟、骨架排水槽,完善排水系统,保证边坡水流通畅。

[0058] 以上述依据本发明的理想实施例为启示,通过上述的说明内容,相关工作人员完全可以在不偏离本项发明技术思想的范围内,进行多样的变更以及修改。本项发明的技术性范围并不局限于说明书上的内容,必须要根据权利要求范围来确定其技术性范围。

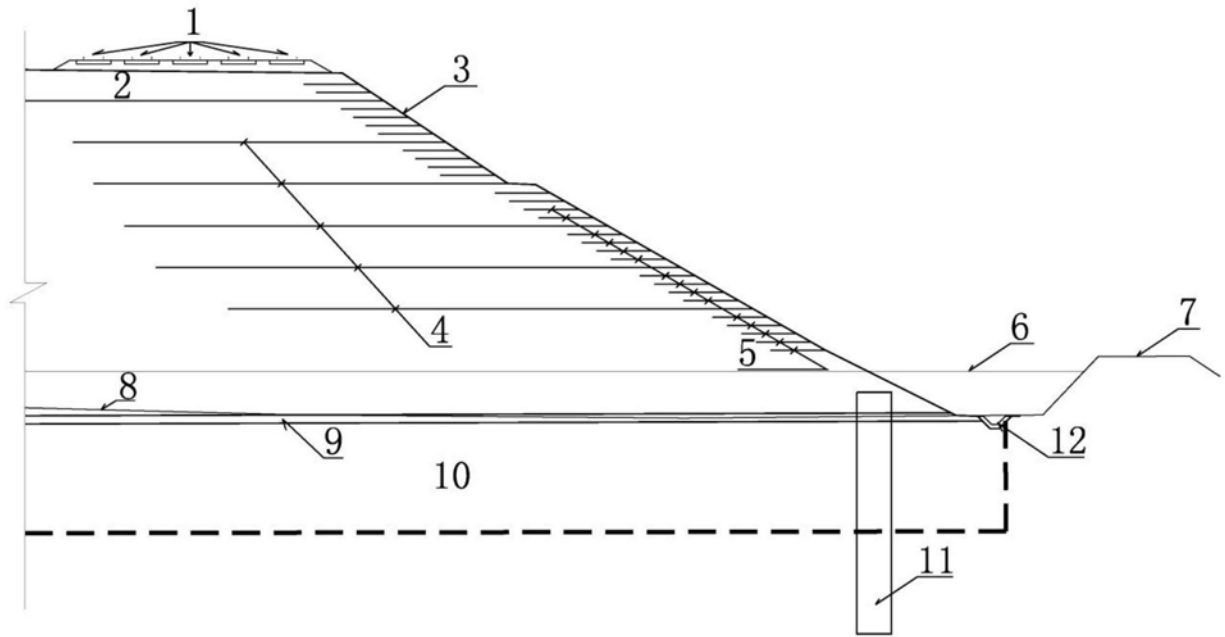


图1