



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209040150 U

(45)授权公告日 2019.06.28

(21)申请号 201821459493.5

(22)申请日 2018.09.07

(73)专利权人 中铁第一勘察设计院集团有限公司

地址 710043 陕西省西安市西影路二号

(72)发明人 张宗堂 王平 田士军 陈如海
薛增利 黄云龙 朱莹 苗璐
宋灵芝

(74)专利代理机构 西安新思维专利商标事务所
有限公司 61114

代理人 李罡

(51)Int.Cl.

E02D 29/02(2006.01)

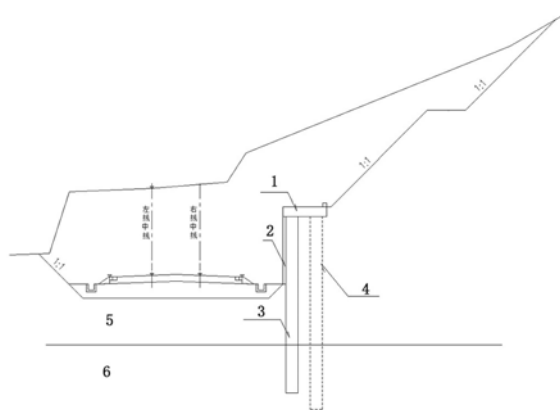
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种刚架式桩板挡土墙

(57)摘要

本实用新型涉及一种刚架式桩板挡土墙,包括在路堑或路堤边坡设置的纵向排列的支挡桩,支挡桩顶部设置有纵向的桩顶连接冠梁,横向内侧设置有桩前悬臂段挡土板;路堤边坡设置的支挡桩分上下两部分,上部在边坡线以上,下部在边坡线以下,边坡线处设置地梁承上启下。采用本实用新型刚架式桩板挡土墙适用于地层条件较差、地下水位较高的边坡支挡,具有安全可靠、外形美观、施工便易的优点,已应用于银西高铁、阳安二线铁路等重大工程。



1. 一种刚架式桩板挡土墙,其特征在于:
包括在路堑或路堤边坡设置的纵向排列的支挡桩(3),支挡桩(3)顶部设置有纵向的桩顶连接冠梁(1),横向内侧设置有桩前悬臂段挡土板(2)。
2. 根据权利要求1所述的一种刚架式桩板挡土墙,其特征在于:
支挡桩(3)纵向设置两列,横向内外布置,错桩或对桩布设。
3. 根据权利要求1所述的一种刚架式桩板挡土墙,其特征在于:
路堤边坡设置的支挡桩(3)分上下两部分,上部在边坡线以上,下部在边坡线以下,边坡线处设置地梁(7)承上启下。
4. 根据权利要求1所述的一种刚架式桩板挡土墙,其特征在于:
支挡桩(3)内侧的桩前悬臂段挡土板(2)设置在边坡线以上。
5. 根据权利要求2所述的一种刚架式桩板挡土墙,其特征在于:
支挡桩(3)对桩布设时,桩顶连接冠梁(1)上设置有横向直线形的冠梁伸缩缝(8)。
6. 根据权利要求2所述的一种刚架式桩板挡土墙,其特征在于:
支挡桩(3)错桩布设时,桩顶连接冠梁(1)上设置有横向Z字形的冠梁伸缩缝(8)。
7. 根据权利要求1所述的一种刚架式桩板挡土墙,其特征在于:
支挡桩(3)为钢筋混凝土灌注桩。
8. 根据权利要求7所述的一种刚架式桩板挡土墙,其特征在于:
桩前悬臂段挡土板(2)为钢筋混凝土结构,支挡桩(3)绑扎钢筋笼时在外侧预埋悬臂段与桩前悬臂段挡土板(2)的连接钢筋。
9. 根据权利要求7所述的一种刚架式桩板挡土墙,其特征在于:
桩顶连接冠梁(1)为钢筋混凝土结构,其钢筋与支挡桩(3)钢筋相连接。
10. 根据权利要求3所述的一种刚架式桩板挡土墙,其特征在于:
地梁(7)为钢筋混凝土结构,与支挡桩(3)刚性连接。

一种刚架式桩板挡土墙

技术领域

[0001] 本实用新型一种边坡支挡结构,具体涉及一种刚架式桩板挡土墙。

背景技术

[0002] 重力式挡土墙边坡开挖到基底才能施工墙体,墙背高陡边坡暴露时间较长,施工期间安全风险较大。且桩板挡土墙大多采用单排方桩、桩间插挡土板,桩井采用人工开挖,功效较低,当地层较差、地下水位较高时,施工难度大、安全风险高,且外形美观度差。因此,需要研究开发一种施工机械化程度高、外形整体美观的支挡结构。

发明内容

[0003] 本实用新型的目的是提供一种刚架式桩板挡土墙,适用于地层条件较差、地下水位较高的边坡支挡。

[0004] 本实用新型所采用的技术方案为:

[0005] 一种刚架式桩板挡土墙,其特征在于:

[0006] 包括在路堑或路堤边坡设置的纵向排列的支挡桩,支挡桩顶部设置有纵向的桩顶连接冠梁,横向内侧设置有桩前悬臂段挡土板。

[0007] 支挡桩纵向设置两列,横向内外布置,错桩或对桩布设。

[0008] 路堤边坡设置的支挡桩分上下两部分,上部在边坡线以上,下部在边坡线以下,边坡线处设置地梁承上启下。

[0009] 支挡桩内侧的桩前悬臂段挡土板设置在边坡线以上。

[0010] 支挡桩对桩布设时,桩顶连接冠梁上设置有横向直线形的冠梁伸缩缝。

[0011] 支挡桩错桩布设时,桩顶连接冠梁上设置有横向Z字形的冠梁伸缩缝。

[0012] 支挡桩为钢筋混凝土灌注桩。

[0013] 桩前悬臂段挡土板为钢筋混凝土结构,支挡桩绑扎钢筋笼时在外侧预埋悬臂段与桩前悬臂段挡土板的连接钢筋。

[0014] 桩顶连接冠梁为钢筋混凝土结构,其钢筋与支挡桩钢筋相连接。

[0015] 地梁为钢筋混凝土结构,与支挡桩刚性连接。

[0016] 本实用新型具有以下优点:

[0017] 采用本实用新型进行边坡支挡具有安全可靠、经济合理、外形美观、施工便易功效高的优点,为铁路的安全运营提供了有力保障。

附图说明

[0018] 图1为路堑刚架式桩板挡土墙示意图。

[0019] 图2为路堤刚架式桩板挡土墙示意图。

[0020] 图3 为钢筋混凝土支挡桩与冠梁(地梁)、挡土板俯视图,前后对桩布设。

[0021] 图4为钢筋混凝土支挡桩与冠梁(地梁)、挡土板俯视图,前后错桩布设。

[0022] 图中,1-桩顶连接冠梁,2-桩前悬臂段挡土板,3-支挡桩,4-刚架式桩板挡土墙,5-砂质黄土,6-红黏土,7-地梁,8-冠梁伸缩缝。

具体实施方式

[0023] 下面结合具体实施方式对本实用新型进行详细的说明。

[0024] 本实用新型涉及一种刚架式桩板挡土墙,包括在路堑或路堤边坡设置的纵向排列的支挡桩3,支挡桩3为钢筋混凝土灌注桩,纵向设置两列,横向内外布置,错桩或对桩布设。支挡桩3顶部设置有纵向的桩顶连接冠梁1,支挡桩3对桩布设时,桩顶连接冠梁1上设置有横向直线形的冠梁伸缩缝8;支挡桩3错桩布设时,桩顶连接冠梁1上设置有横向Z字形的冠梁伸缩缝8。支挡桩3横向内侧设置有桩前悬臂段挡土板2,设置在边坡线以上。

[0025] 路堤边坡设置的支挡桩3分上下两部分,上部在边坡线以上,下部在边坡线以下,边坡线处设置地梁7承上启下。

[0026] 桩前悬臂段挡土板2为钢筋混凝土结构,支挡桩3绑扎钢筋笼时在外侧预埋悬臂段与桩前悬臂段挡土板2的连接钢筋。桩顶连接冠梁1为钢筋混凝土结构,其钢筋与支挡桩3钢筋相连接。地梁7为钢筋混凝土结构,与支挡桩3刚性连接。

[0027] 路堑刚架式桩板挡土墙及路堤刚架式桩板挡土墙支挡工程之一的支挡桩,采用双排、桩径1.0m~1.5m,旋挖钻成孔、钢筋混凝土灌注桩,桩长根据工程需要而定,一般10~30m。

[0028] 路堑刚架式桩板挡土墙及路堤刚架式桩板挡土墙支挡工程之二的桩顶连接冠梁,与双排支挡桩刚性连接,采用钢筋混凝土现浇,厚1.0~1.5m,冠梁每15~20 m设一道伸缩缝,缝宽0.02m,缝内全断面填塞沥青麻筋。冠梁起横向连接排桩的作用,使排桩整体受力更合理。

[0029] 路堑刚架式桩板挡土墙及路堤刚架式桩板挡土墙支挡工程之三的桩前悬臂段挡土板,板内钢筋网与外侧支挡桩内预埋钢筋连接,采用钢筋混凝土现浇,板厚0.20~0.30m,与冠梁对应每15~20 m设一道伸缩缝,缝宽0.02m,缝内全断面填塞沥青麻筋。挡土板自地面以上每隔1~2m,上、下、左、右交错设置圆形泄水孔,孔径0.05~0.10m。板背设0.05m厚土工渗排水材料反滤层,并于靠近地面的最底一排泄水孔的进水口下部设置混凝土隔水层。

[0030] 路堤刚架式桩板挡土墙支挡工程之四的地梁,设置于原地面附近,或者顶面与地面平齐,地梁与桩刚性连接;截面横向尺寸与冠梁等宽、厚度一般采用1.0m~1.2m,采用钢筋混凝土浇注。

[0031] 施工过程为:

[0032] 1、路堑刚架式桩板挡土墙施工:

[0033] 首先应进行支挡排桩施工,施工前应将边坡开挖至冠梁顶高程,并做好边坡防护和防排水设施。支挡排桩采用旋挖钻成孔,为了使桩正确就位,要求桩轴线和垂直轴线方向桩位偏差均不超过50mm,垂直度偏差不宜大于0.5%。桩井成孔后吊装钢筋笼,绑扎钢筋笼时在外侧支挡桩上预埋悬臂段与挡土板的连接钢筋,浇注支挡排桩混凝土,排桩养护时间一般为28天。

[0034] 支挡排桩混凝土达到设计强度后,开挖桩顶土体到冠梁底高程,破桩头、绑扎冠梁钢筋,并与支挡排桩钢筋相连接,立模浇注冠梁混凝土,冠梁混凝土养护时间一般为28天。

[0035] 冠梁混凝土达到设计强度后,分层开挖桩前土体、分层绑扎桩前挡土板钢筋网,并

与桩内预埋连接钢筋相互焊接,同时施做挡土板后反滤层和泄水孔,立模浇注挡土板混凝土,挡土板混凝土养护时间一般为28天,分层循环施做至路肩高程。

[0036] 2、路堤刚架式桩板挡土墙施工:

[0037] 首先在桩位处开挖原地面至地梁底高程,整平场地、定位并施工桩,为了使桩正确就位,要求桩轴线和垂直轴线方向桩位偏差均不超过50mm,垂直度偏差不宜大于0.5%,桩采用旋挖钻成孔,绑扎桩钢筋笼时在外侧支挡桩上预埋悬臂段与挡土板的连接钢筋,吊装好钢筋笼后绑扎地梁钢筋,桩与地梁采用刚性连接;地梁及地面上桩立模、浇注桩和地梁混凝土,养护时间一般为28天。

[0038] 支挡排桩混凝土达到设计强度后,绑扎桩前挡土板钢筋网,并与桩内预埋连接钢筋相互焊接,预留伸缩缝和泄水孔、立模浇注挡土板混凝土,挡土板混凝土养护时间一般为28天。

[0039] 挡土板混凝土达到设计强度后,施做挡土板后反滤层、分层填筑墙后土体,填土至冠梁底高程时绑扎冠梁钢筋,并与支挡排桩钢筋相连接,立模浇注冠梁混凝土,冠梁混凝土养护时间一般为28天。

[0040] 本实用新型的内容不限于实施例所列举,本领域普通技术人员通过阅读本实用新型说明书而对本实用新型技术方案采取的任何等效的变换,均为本实用新型的权利要求所涵盖。

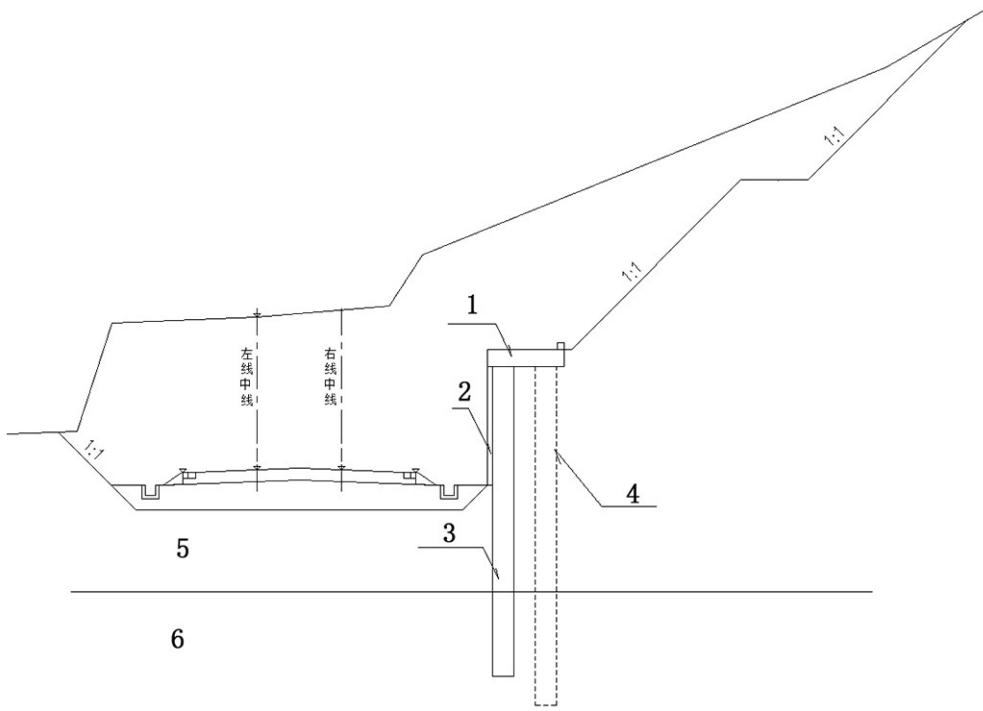


图1

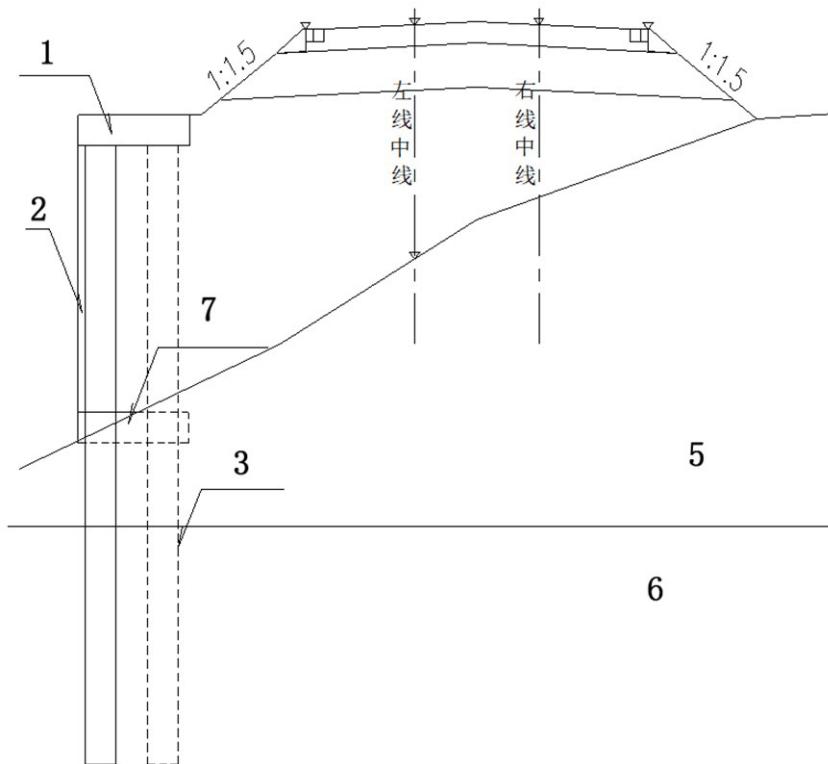


图2

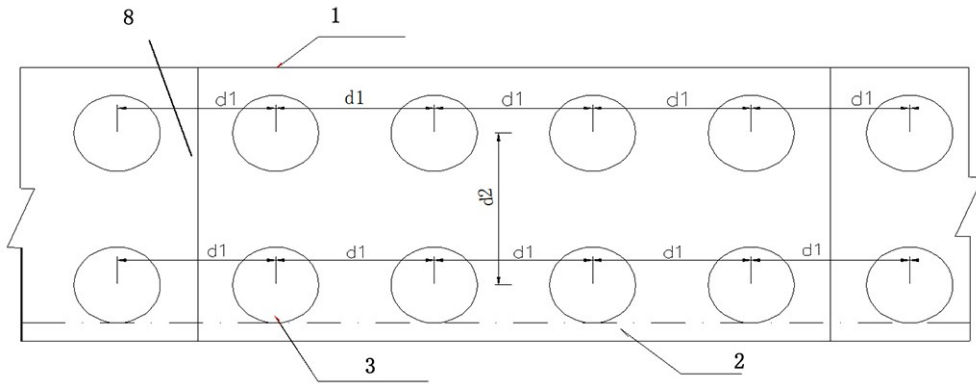


图3

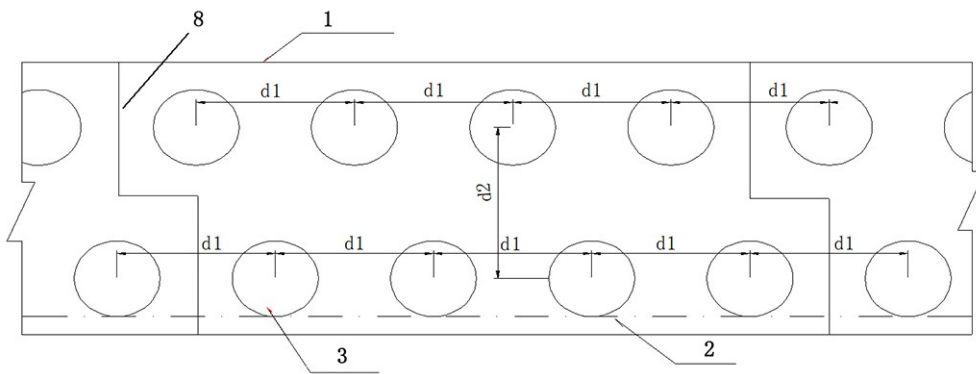


图4