



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 111501959 B

(45) 授权公告日 2022. 01. 25

(21) 申请号 202010348302.3

E03F 5/06 (2006.01)

(22) 申请日 2020.04.28

(56) 对比文件

(65) 同一申请的已公布的文献号

CN 106498959 A, 2017.03.15

申请公布号 CN 111501959 A

CN 110409252 A, 2019.11.05

(43) 申请公布日 2020.08.07

CN 110158645 A, 2019.08.23

(73) 专利权人 中国一冶集团有限公司

CN 207934156 U, 2018.10.02

地址 430081 湖北省武汉市青山区工业路3号

KR 20160069838 A, 2016.06.17

审查员 李冠铭

(72) 发明人 龚莹 王洪昌 姜良发

(74) 专利代理机构 武汉科皓知识产权代理事务所(特殊普通合伙) 42222

代理人 魏波

(51) Int. Cl.

E03F 3/04 (2006.01)

E03F 3/06 (2006.01)

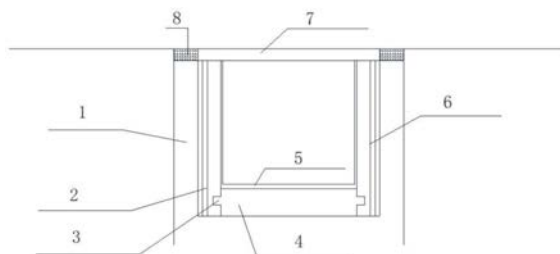
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54) 发明名称

一种组合现浇排水沟及施工方法

(57) 摘要

本发明公开了一种组合现浇排水沟及施工方法,包括沟槽和若干组合现浇结构;组合现浇结构包括水泥砂浆填充层、现浇地板层、内壁压实抹灰层、预制壁板、排水沟盖板;沟槽两壁上间歇设置有若干预制壁板,预制壁板之间与沟槽地面设置有一体成型的现浇地板层;若干预制壁板与现浇地板层上设置有内壁压实抹灰层;若干预制壁板与沟槽两壁之间设置有水泥砂浆填充层;沟槽上设置有排水沟盖板;组合现浇结构之间设置有沉降缝。本发明通过采用排水沟侧壁预制,底板现浇,同时在壁板的侧面与底部预留凹槽方式来实现排水沟快速施工,沟壁板采用分段安装,排水沟底板一次浇筑,预留沉降缝的方式进行施工,与传统现浇排水沟施工方法相比,施工速度快、安全性高。



1. 一种组合现浇排水沟施工方法,应用于组合现浇排水沟;其特征在于:所述组合现浇排水沟包括沟槽和若干组合现浇结构;所述组合现浇结构包括水泥砂浆填充层(1)、现浇地板层(4)、内壁压实抹灰层(5)、预制壁板(6)、排水沟盖板(7);所述沟槽两壁上间歇设置有若干预制壁板(6),所述预制壁板(6)之间与沟槽地面设置有一体成型的现浇地板层(4);所述若干预制壁板(6)与现浇地板层(4)上设置有内壁压实抹灰层(5);所述若干预制壁板(6)与沟槽两壁之间设置有水泥砂浆填充层(1);所述沟槽上设置有排水沟盖板(7);所述组合现浇结构之间设置有沉降缝;预制壁板(6)两边设置有壁板纵向凹槽(2),底边上设置有壁板横向凹槽(3);所述沟槽上端设置有沥青嵌缝层(8);所述沉降缝上设置有遇水膨胀胶条(9);

所述方法包括以下步骤:

步骤1:沟槽开挖;将道路沥青层下的混凝土层及基层和路基破除并开挖出沟槽;

步骤2:槽底压实整平;开挖至设计标高后将沟槽底部夯实,检测压实度;

步骤3:预制壁板(6)安装调整;将预先制作养护好的预制壁板(6)运至现场进行安装,安装时控制预制壁板(6)间距及预制壁板(6)顶面标高;

步骤4:沉降缝留设;沟槽中设置沉降缝将沟槽划分为若干施工段,所述沉降缝上设置遇水膨胀胶条(9);

步骤5:混凝土浇筑;在各个施工段中,预制壁板(6)间隔缝处安装模板(10)及支撑(11),再用微膨胀混凝土(12)将预制壁板(6)间隔缝及底板一次浇筑成型,作为现浇地板层(4);

步骤6:内壁抹灰;现浇地板层(4)养护强度达到80%以上,进行沟槽内壁抹灰,抹灰前洒水使内壁保持湿润,用防水砂浆在内壁抹实压平收光;

步骤7:沟外灌缝;沟槽与预制壁板(6)之间的间隙用水泥砂浆或细石混凝土填筑充实同时加固地层;

步骤8:盖板安装;根据基准线将排水沟盖板(7)安装于沟槽上。

2. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于:步骤1中,离沟槽底部150mm停止开挖,人工开挖至沟槽设计标高。

3. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于:步骤4中,所述沟槽中每隔30米留设一道沉降缝。

4. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于:步骤7中,用水泥砂浆或细石混凝土灌注到离路面100mm停止灌注,用沥青将剩余部分灌满。

5. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于:步骤8中,所述排水沟盖板(7)与沟槽之间用水泥砂浆进行调整垫平。

6. 根据权利要求1-5任意一项所述的方法,其特征在于:步骤8中,所述排水沟盖板(7)与现状沥青路面之间的间隙用可改性沥青或聚氯乙烯胶泥嵌缝。

一种组合现浇排水沟及施工方法

技术领域

[0001] 本发明属于城市建设技术领域,涉及一种排水沟的施工方法,涉及一种组合现浇排水沟及组合现浇排水沟的施工方法。

背景技术

[0002] 近年来国家大力推进海绵城市建设,治理小区内雨水渍水、道路上城市“看海”现象。排水沟是城市收集排放雨水利用较多,效果较好的设施之一,广泛用于小区及市政道路边。传统的排水沟施工过程中模板用量及加工量大,且需要安装吊模,极易造成漏浆胀模等现象,同时海绵城市施工排水沟时,现状道路已经形成,施工场地狭窄,安全文明施工要求较高,传统排水沟施工,对现状交通影响较大,安装、拆除模板施工周期长,作业人员不易控制施工工艺,施工经常达不到设计要求,后期整改、返工现象频发。

[0003] 鉴于此,针对施工场地狭窄、支模工作繁琐等特点,同时降低造价,需发明一种简单有效的组合现浇排水沟施工方法。保证施工的经济性、安全性、使现浇排水沟施工简便快捷,加工、安装方便,达到节约资源的目的。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种组合现浇排水沟施工方法,解决施工场地狭窄、支模工作繁琐、施工周期长等特点,保证施工的经济性、安全性、使现浇排水沟施工简便快捷,加工、安装方便,降低造价;具有较好的技术经济效益。

[0005] 为达到上述目的,本发明的主要技术解决手段是提供了一种组合现浇排水沟,其特征在于:包括沟槽和若干组合现浇结构;

[0006] 所述组合现浇结构包括水泥砂浆填充层、现浇地板层、内壁压实抹灰层、预制壁板、排水沟盖板;所述沟槽两壁上间歇设置有若干预制壁板,所述预制壁板之间与沟槽地面设置有一体成型的现浇地板层;所述若干预制壁板与现浇地板层上设置有内壁压实抹灰层;所述若干预制壁板与沟槽两壁之间设置有水泥砂浆填充层;所述沟槽上设置有排水沟盖板;所述组合现浇结构之间设置有沉降缝。

[0007] 本发明还提供了一种组合现浇排水沟施工方法,其特征在于,包括以下步骤:

[0008] 步骤1:沟槽开挖;将道路沥青层下的混凝土层及基层和路基破除并开挖出沟槽;

[0009] 步骤2:槽底压实整平;开挖至设计标高后将沟槽底部夯实,检测压实度;

[0010] 步骤3:预制壁板安装调整;将预先制作养护好的预制壁板运至现场进行安装,安装时控制预制壁板间距及预制壁板顶面标高;

[0011] 步骤4:沉降缝留设;沟槽中设置沉降缝将沟槽划分为若干施工段,所述沉降缝上设置遇水膨胀胶条;

[0012] 步骤5:混凝土浇筑;在各个施工段中,预制壁板间隔缝处安装模板及支撑,再用微膨胀混凝土将预制壁板间隔缝及底板一次浇筑成型,作为现浇地板层;

[0013] 步骤6:内壁抹灰;现浇地板层养护强度达到80%以上,进行沟槽内壁抹灰,抹灰前

洒水使内壁保持湿润,用防水砂浆在内壁抹实压平收光;

[0014] 步骤7:沟外灌缝;沟槽与预制壁板之间的间隙用水泥砂浆或细石混凝土填筑充实同时加固地层;

[0015] 步骤8:盖板安装;根据基准线将排水沟盖板安装于沟槽上。

[0016] 作为优选,所述预制壁板两边设置有壁板纵向凹槽,底边上设置有壁板横向凹槽;采用凹槽的设计,结合微膨胀混凝土,可以起到防止排水沟内的水渗透到排水沟周围土层中,造成排水沟及周围结构不均匀沉降的目的。

[0017] 作为优选,所述沟槽上端设置有沥青嵌缝层;沟槽上端设置沥青嵌缝层这种柔性材料,主要目的是防止道路的冲刷雨水沿排水沟外边缘深入到排水沟周围土层中,造成排水沟周围路面的沉降。

[0018] 作为优选,所述沉降缝上设置有遇水膨胀胶条;遇水膨胀胶条的好处是如果排水沟沉降缝有漏水现象,能吸水膨胀,达到阻水目的,避免排水沟渗水,造成排水沟沉降。

[0019] 作为优选,步骤1中,离沟槽底部150mm停止开挖,人工开挖至沟槽设计标高;避免超挖和扰动排水沟下的土层,从而避免因为扰动排水沟土层所带来的承载力下降的问题。

[0020] 作为优选,步骤4中,所述沟槽中每隔30米留设一道沉降缝;每隔30米设置一道沉降缝的目的是释放排水沟热胀冷缩的应力及避免由于基层不均匀沉降给排水沟带来的裂缝。

[0021] 作为优选,步骤7中,用水泥砂浆或细石混凝土灌注到离路面100mm停止灌注,用沥青将剩余部分灌满;将排水沟与路面之间的缝隙填满,同时起到加固周围土层的目的,防止排水沟产生侧向移动而破坏。

[0022] 作为优选,步骤8中,所述排水沟盖板与沟槽之间用水泥砂浆进行调整垫平;美观、防止排水沟盖板松动产生异响,行车舒适。

[0023] 作为优选,步骤8中,所述排水沟盖板与现状沥青路面之间的间隙用可改性沥青或聚氯乙烯胶泥嵌缝。

[0024] 与现有技术相比,本发明的有益效果如下:

[0025] (1) 采用排水沟沟壁板预制,底板浇筑的方式,避免使用大量吊模,提高施工速度,减少施工对周边环境的影响。

[0026] (2) 排水沟沟壁板预制构件的横向与纵向采用凹槽,最后现浇的形式,避免底板与壁板浇筑之后接缝处渗水。

[0027] (3) 底板采用微膨胀混凝土现浇的形式,而不采用排水沟整体预制,在加固沟槽底部的同时可以达到沟槽底部较好的平整度,可以实用于地质较差的情况。

[0028] (4) 采取这种施工方法,不仅提高了排水沟施工的效率与效果,还减少了后期对排水沟渗漏返修的概率与投入。

[0029] (5) 本发明的施工方法简单,施工工期短,得到的排水沟整体稳定性好、适用性能强、保证排水沟与现状道路的接缝平顺、抗变形能等优点。

附图说明

[0030] 图1是本发明组合现浇排水沟的结构示意图;

[0031] 图2是组合现浇排水沟的剖面图。

[0032] 图中:1--水泥砂浆填充层,2--壁板纵向凹槽,3--壁板横向凹槽,4--现浇地板层,5--内壁压实抹灰层,6--预制壁板,7--排水沟盖板,8--沥青嵌缝,9--遇水膨胀胶条,10--模板,11--支撑,12--微膨胀混凝土。

具体实施方式

[0033] 为了便于本领域普通技术人员理解和实施本发明,下面结合附图及实施例对本发明作进一步的详细描述,应当理解,此处所描述的实施例仅用于说明和解释本发明,并不用于限定本发明。

[0034] 请见图1和图2,本发明提供一种组合现浇排水沟,包括沟槽和若干组合现浇结构;组合现浇结构包括水泥砂浆填充层1、现浇地板层4、内壁压实抹灰层5、预制壁板6、排水沟盖板7;沟槽两壁上间歇设置有若干预制壁板6,预制壁板6之间与沟槽地面设置有一体成型的现浇地板层4;若干预制壁板6与现浇地板层4上设置有内壁压实抹灰层5;若干预制壁板6与沟槽两壁之间设置有水泥砂浆填充层1;沟槽上设置有排水沟盖板7;组合现浇结构之间设置有沉降缝。

[0035] 本实施例的预制壁板6两边设置有壁板纵向凹槽2,底边上设置有壁板横向凹槽3;沟槽上端设置有沥青嵌缝层8;沉降缝上设置有遇水膨胀胶条9。

[0036] 本发明提供的组合现浇排水沟的施工方法,根据工程设计需要,排水沟施工设备可现浇矩形排水沟和其他形状排水沟,本专利仅以组合现浇梯形排水沟施工方法为例,包括以下步骤:

[0037] 步骤1:沟槽开挖;

[0038] 用人工配合机械的方式,将道路沥青层下的混凝土层及基层和路基破除并开挖出沟槽,离沟槽底部150mm停止开挖,人工开挖至沟槽设计标高。

[0039] 步骤2:槽底压实整平;

[0040] 开挖至设计标高后用小型机械将沟槽底部夯实,检测压实度。保证槽底的平整及坡度,特别是安装沟侧壁区域,不得有碎石、草根及不良质土,严格安装设计要求设置纵向坡度。

[0041] 步骤3:预制壁板6安装调整;将预先制作养护好的预制壁板6运至现场进行安装,安装时控制预制壁板6间距及预制壁板6顶面标高;

[0042] 步骤4:沉降缝留设;沟槽中设置沉降缝将沟槽划分为若干施工段,沉降缝上设置遇水膨胀胶条9;

[0043] 沟槽每隔30米留设一道沉降缝,在沉降缝位置设置2cm的遇水膨胀胶条以防止地基的不均匀沉降对排水沟造成影响,而导致排水沟内的雨水流入土基。

[0044] 步骤5:混凝土浇筑;在各个施工段中,预制壁板6间隔缝处安装模板10及支撑11,再用微膨胀混凝土12将预制壁板6间隔缝及底板一次浇筑成型,作为现浇地板层4;

[0045] 在预制壁板6间隔缝处安装少量模板及木方支撑,然后用微膨胀混凝土12将壁板缝及底板一次浇筑成型。浇筑前在预制壁板6上用墨斗画出底板的顶面线,浇筑时注意控制混凝土的浇筑速度及浇筑高度,同时振捣密实。

[0046] 步骤6:内壁抹灰;现浇地板层4养护强度达到80%以上,进行沟槽内壁抹灰,抹灰前洒水使内壁保持湿润,用防水砂浆在内壁抹实压平收光;

[0047] 浇筑混凝土养护强度达到80%以上,进行壁内抹灰,抹灰前洒水使内壁保持湿润,用防水砂浆分两次在内壁抹实压平收光,保证沟内雨水不渗漏。

[0048] 步骤7:沟外灌缝;沟槽与预制壁板6之间的间隙用水泥砂浆或细石混凝土填筑充实同时加固地层;

[0049] 沟槽与预制壁板6之间的间隙用水泥砂浆或细石混凝土填筑充实同时可以加固地层,将排水沟施工对道路的影响降到最低,灌注到离路面100mm停止灌注,用沥青将剩余部分灌满,以达到沟外防水目的。

[0050] 步骤8:盖板安装;根据基准线将排水沟盖板7安装于沟槽上;

[0051] 排水沟盖板7安装前,先核验排水沟盖板7的材质规格是否符合设计及规范要求,根据基准线将排水沟盖板7安装于沟槽上,若有不平整现象,用水泥砂浆进行调整垫平。

[0052] 排水沟盖板7与现状沥青路面之间的间隙用可改性沥青或聚氯乙烯胶泥嵌缝。避免沟盖板长期荷载下移动及雨水从缝隙处渗入土体,导致排水沟下沉。

[0053] 本发明通过采用排水沟侧壁预制,底板现浇,同时在壁板的侧面与底部预留凹槽方式来实现排水沟快速施工,排水沟侧壁预制块安装采用挂线法严格控制顺直度,采用水准仪控制标高,且排水沟采用分段开挖的方式进行,沟壁板采用分段安装,排水沟底板一次浇筑,预留沉降缝的方式进行施工,与传统现浇排水沟施工方法相比,施工速度快、安全性高;本发明施工工艺简单,施工工期短,得到的排水沟抗变形能力强、适用性能强等优点。

[0054] 应当理解的是,上述针对较佳实施例的描述较为详细,并不能因此而认为是对本发明专利保护范围的限制,本领域的普通技术人员在本发明的启示下,在不脱离本发明权利要求所保护的范围情况下,还可以做出替换或变形,均落入本发明的保护范围之内,本发明的请求保护范围应以所附权利要求为准。

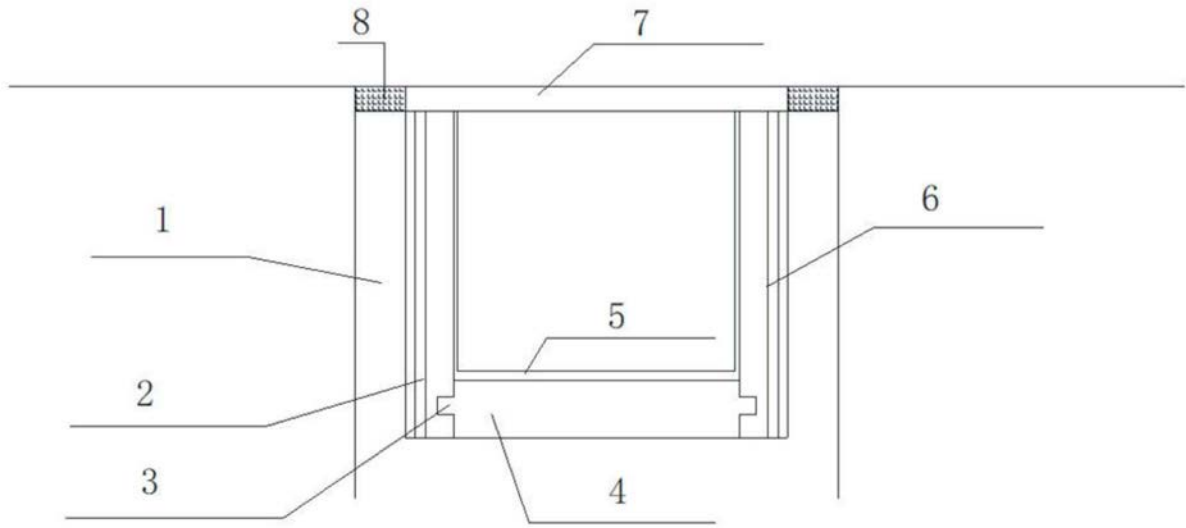


图1

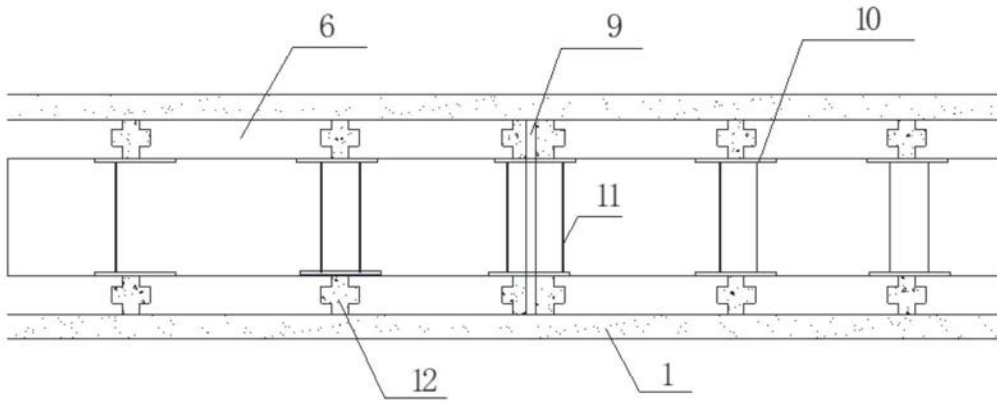


图2