



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204919604 U

(45) 授权公告日 2015. 12. 30

(21) 申请号 201520557533. X

(22) 申请日 2015. 07. 29

(73) 专利权人 上海市政工程设计研究总院(集团)有限公司

地址 200092 上海市杨浦区中山北二路 901 号

(72) 发明人 姜炯 刘发前

(74) 专利代理机构 上海信好专利代理事务所(普通合伙) 31249

代理人 张静洁 包姝晴

(51) Int. Cl.

E02D 29/045(2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

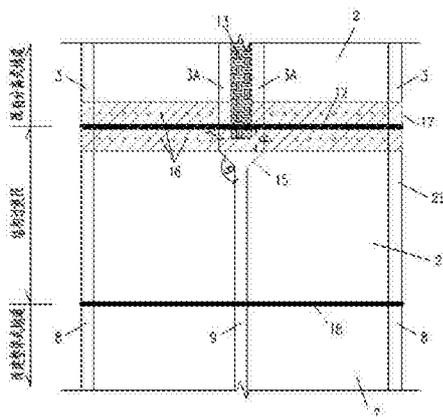
权利要求书2页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种地道的改建结构及其 Y 型连接结构

(57) 摘要

本实用新型涉及一种地道的改建结构及其 Y 型连接结构,在整体式地道与相邻两个分离式地道之间,通过结构过渡段进行连接;所述结构过渡段中通过 Y 型变截面墙设置的双道墙,与两个分离式地道中以一定距离间隔布置的两个相邻的侧墙对应连接;并通过所述 Y 型变截面墙设置的单道墙,与整体式地道中相邻两室之间布置的中隔墙对应连接。本实用新型使得施工结构更加经济、合理,并能够最大程度地减小工程量。



1. 一种 Y 型连接结构,其特征在于,

所述 Y 型连接结构是设置在结构过渡段中的 Y 型变截面墙(15),将整体式地道与相邻两个分离式地道进行连接;

其中,所述 Y 型变截面墙(15)设置的双道墙(18),与两个分离式地道中以一定距离间隔布置的两个相邻的侧墙(3A)对应连接;

所述 Y 型变截面墙设置的单道墙(19),与整体式地道中相邻两室之间布置的中隔墙(9)对应连接。

2. 如权利要求 1 所述的 Y 型连接结构,其特征在于,

所述 Y 型变截面墙(15)的双道墙(18)中任意一道墙的墙厚,与分离式地道的侧墙(3A)的墙厚相同;

所述 Y 型变截面墙(15)的单道墙(19)的墙厚,与整体式地道的中隔墙(9)的墙厚相同;

所述分离式地道中两个相邻的侧墙(3A)之间的间距,对应于双道墙(18)中两道墙之间的间距,为一倍于侧墙(3A)的厚度。

3. 如权利要求 1 所述的 Y 型连接结构,其特征在于,

所述 Y 型变截面墙(15)的双道墙(18)中两道墙之间的间隙中,为填实该间隙的素混凝土。

4. 如权利要求 1 所述的 Y 型连接结构,其特征在于,

所述 Y 型变截面墙(15)包含以下的任何一种结构或其任意组合:

所述双道墙(18)的内壁长度(A)为 1m~2m;

所述双道墙(18)的外壁长度(B)为内壁长度(A)的两倍;

所述 Y 型变截面墙(15)的墙体变截面处的角度 θ 为 135 度。

5. 一种地道的改建结构,其特征在于,

在整体式地道与相邻两个分离式地道之间,通过结构过渡段进行连接;

所述结构过渡段中设置有权利要求 1~4 中任意一项所述的 Y 型变截面墙(15);

通过所述 Y 型变截面墙(15)设置的双道墙(18),与两个分离式地道中以一定距离间隔布置的两个相邻的侧墙(3A)对应连接;

并通过所述 Y 型变截面墙设置的单道墙(19),与整体式地道中相邻两室之间布置的中隔墙(9)对应连接。

6. 如权利要求 5 所述地道的改建结构,其特征在于,

在结构过渡段与分离式地道之间的变形缝(12)处,使得结构过渡段的顶板、底板(21)、外侧的侧墙(22),分别与两个分离式地道各自的顶板(1)、底板(2)、外侧的侧墙(3)对应连接;

在结构过渡段与整体式地道之间的变形缝(20)处,使结构过渡段的顶板、底板(21)、外侧的侧墙(22),分别与整体式地道的顶板(6)、底板(7)、外侧的侧墙(8)对应连接。

7. 如权利要求 5 所述地道的改建结构,其特征在于,

所述地道的改建结构包含以下的任意一个结构或其组合:

在结构过渡段与分离式地道之间的变形缝(12)的两侧底板上设有注浆用的开孔,在坑底下方形成有连续加固体(17);

在结构过渡段与整体式地道之间的变形缝(20)的两侧底板上设有注浆用的开孔,在坑底下方形成有连续加固体。

8. 如权利要求 6 所述地道的改建结构,其特征在于,
所述结构过渡段的底板与分离式地道或所述结构过渡段的底板之间通过榫槽连接;
或者,在所述结构过渡段的底板与分离式地道或整体式地道的底板连接处的下方设置有钻孔灌注桩。

一种地道的改建结构及其 Y 型连接结构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种地道的改建结构及其 Y 型连接结构。

背景技术

[0002] 相较于高架桥,地道因其不占用地面资源、景观效果好的特点,在城市道路快速化改造中得到广泛应用。单箱多室整体式框架结构由于其受力特性好、占地面积小等优点,往往是首选的地道结构形式。但是,考虑到实际工程中现状地下建构筑物分布、工程分期实施的需求等因素,部分地道仍被设计为若干个分离式单箱单室框架结构。随着城市的不断发展,交通需求日益增加,上述分离式地道需原地改建并延伸(以下统称为改建)。

[0003] 地道改建时,应最大程度利用既有地道结构,通常情况下,改建地道的结构宜与原地道一致,以保持结构受力的连续性。然而,在工程条件允许的前提下,若改建地道能采用单箱多室的整体式结构,可减少基坑开挖面积,节省地道结构的混凝土工程量,降低工程造价。基于此设想,如何以一种施工结构,将既有分离式地道与改建的整体式地道有效连接,确保两者之间不发生漏水、不均匀沉降等,是亟需解决的问题。

实用新型内容

[0004] 本实用新型旨在提供一种地道的改建结构及其 Y 型连接结构,能够将分离式地道改建成整体式地道(后文简称“整体化改建”),或将整体式地道改建成分离式地道。

[0005] 为了达到上述目的,本实用新型的一个技术方案是提供一种 Y 型连接结构,所述 Y 型连接结构是设置在结构过渡段中的 Y 型变截面墙,将整体式地道与相邻两个分离式地道进行连接;

[0006] 其中,所述 Y 型变截面墙设置的双道墙,与两个分离式地道中以一定距离间隔布置的两个相邻的侧墙对应连接;

[0007] 所述 Y 型变截面墙设置的单道墙,与整体式地道中相邻两室之间布置的中隔墙对应连接。

[0008] 优选地,所述 Y 型变截面墙的双道墙中任意一道墙的墙厚,与分离式地道的侧墙的墙厚相同;

[0009] 所述 Y 型变截面墙的单道墙的墙厚,与整体式地道的中隔墙的墙厚相同;

[0010] 所述分离式地道中两个相邻的侧墙之间的间距,对应于双道墙中两道墙之间的间距,为一倍于侧墙的厚度。

[0011] 优选地,所述 Y 型变截面墙的双道墙中两道墙之间的间隙中,为填实该间隙的素混凝土。

[0012] 优选地,所述 Y 型变截面墙包含以下的任何一种结构或其任意组合:

[0013] 所述双道墙的内壁长度为 1m~2m;

[0014] 所述双道墙的外壁长度为内壁长度的两倍;

[0015] 所述 Y 型变截面墙的墙体变截面处的角度 θ 为 135 度。

[0016] 本实用新型的另一个技术方案是提供一种地道的改建结构,在整体式地道与相邻两个分离式地道之间,通过结构过渡段进行连接;

[0017] 所述结构过渡段中设置有上文任意一项所述的 Y 型变截面墙;

[0018] 通过所述 Y 型变截面墙设置的双道墙,与两个分离式地道中以一定距离间隔布置的两个相邻的侧墙对应连接;

[0019] 并通过所述 Y 型变截面墙设置的单道墙,与整体式地道中相邻两室之间布置的中隔墙对应连接。

[0020] 优选地,在结构过渡段与分离式地道之间的变形缝处,使得结构过渡段的顶板、底板、外侧的侧墙,分别与两个分离式地道各自的顶板、底板、外侧的侧墙对应连接;

[0021] 在结构过渡段与整体式地道之间的变形缝处,使结构过渡段的顶板、底板、外侧的侧墙,分别与整体式地道的顶板、底板、外侧的侧墙对应连接。

[0022] 优选地,所述地道的改建结构包含以下的任意一个结构或其组合:

[0023] 在结构过渡段与分离式地道之间的变形缝的两侧底板上设有注浆用的开孔,在坑底下方形成有连续加固体;

[0024] 在结构过渡段与整体式地道之间的变形缝的两侧底板上设有注浆用的开孔,在坑底下方形成有连续加固体。

[0025] 优选地,所述结构过渡段的底板与分离式地道或所述结构过渡段的底板之间通过榫槽连接;

[0026] 或者,在所述结构过渡段的底板与分离式地道或整体式地道的底板连接处的下方设置有钻孔灌注桩。

[0027] 优选地, Y 型变截面墙浇筑完毕后,将双道墙之间的间隙用素混凝土填实。

[0028] 本实用新型所述地道的改建结构及其 Y 型连接结构,其积极进步意义在于:

[0029] (1) 地道施工时,将若干个明挖基坑合并为一个基坑,减少了围护结构工程量及基坑开挖面积,有利于地面的交通组织疏导。

[0030] (2) 将分离式地道的两道侧墙合并为整体式地道的中隔墙,减少了混凝土工程量。

[0031] (3) 整体化改建后,地道的整体性提高,受力更均匀,使得整个结构更加经济、合理,最大程度地减小工程量,达到经济最大化。

[0032] (4) 本实用新型提出的 Y 型连接构造,可将两个分离式地道侧墙与一个整体式地道中隔墙连接。

[0033] (5) 此法同样适用于多个分离式地道整体化改建,一个 Y 型连接构造可以用来将多个分离式地道中的每两个邻近的分离式地道的相邻侧墙和与之对应的整体式地道的相邻两室的中隔墙连接。

[0034] (6) 若场地条件复杂,需将整体式地道改建成分离式地道时,亦可采用本实用新型的结构。

附图说明

[0035] 图 1 为本实用新型提出的分离式地道整体化改建实施流程图;

[0036] 图 2 为本实用新型中分离式地道的结构横断面图;

[0037] 图 3 为本实用新型中整体式地道的结构横断面图;

[0038] 图 4 为本实用新型中 Y 型变截面墙的结构示意图；

[0039] 图 5 为本实用新型一个实施例中整体化改建的结构过渡段布置方式的示意图。

具体实施方式

[0040] 下面结合一个工程实例来具体说明本实用新型，参加附图 5，其为应用本实用新型进行分离式地道整体化改建的实施例示意图。该地道原为两个分离式单箱结构，现要将其敞开段结构凿除，并将两个分离式暗埋段延伸结构改建成一个整体式结构。在分离式地道与整体式地道之间形成有结构过渡段用来连接两种地道结构。然而，本实用新型除了可以适用于将多个分离式地道改建成一个整体式地道；同样还可以适用于将一个整体式地道改建成多个分离式地道。

[0041] 如图 2 所示的两个分离式单箱结构，各自设有分离式地道的顶板 1、底板 2、侧墙 3，地道内部于侧墙 3/3A 与底板 2 交接处设置的侧石 4，以及地道内部底面的铺装 5。符号 14 为分离式地道内的建筑限界。其中这两个分离式单箱结构相邻一侧的侧墙为待改建的相邻侧墙 3A。本实施例中，两个待改建的相邻侧墙 3A 之间的间距约为一倍侧墙的厚度。

[0042] 如图 3 所示的整体式地道为单箱多室（两室）整体式框架结构，包含延伸为两室宽度的整体式地道的顶板 6、底板 7，两室地道相邻一侧的中隔墙 9，两室地道相互远离一侧的侧墙 8，各室地道内部于侧墙 8 或中隔墙 9 与底板 7 交接处设置的侧石 10，以及各室地道内部底面的铺装 11。符号 14 为各室地道内的建筑限界。

[0043] 如图 1 所示，本实施例中分离式地道的整体化改建，包括下列步骤：

[0044] （1）在结构过渡段与分离式地道之间的变形缝 12 的两侧的底板上开孔注浆 16，在坑底下方形成一定厚度、深度的连续加固体 17，旨在减小两侧地道的不均匀沉降，并在改建地道基坑施工时兼作止水帷幕。

[0045] （2）在分离式地道的围护结构外重新施作围护结构，基坑开挖的同时，凿除分离式地道的敞开段结构至变形缝 12 处，保留变形缝 12 内的中埋式橡胶止水带及抗剪钢筋，在浇筑结构过渡段时予以利用。

[0046] （3）通过结构过渡段将两个分离式地道与整体式地道连接。在变形缝 12 处，使得结构过渡段的顶板、底板 21、外侧侧墙 22 与分离式地道的顶板 1、底板 2、外侧侧墙 3 对应连接；并且，在结构过渡段内设置有一个 Y 型变截面墙 15（图 4），通过该 Y 型变截面墙 15 的双道墙 18 与分离式地道的相邻侧墙 3A 连接；

[0047] 在结构过渡段与整体式地道之间的变形缝 20 处，使结构过渡段的顶板、底板 21、外侧侧墙 22、Y 型变截面墙 15 的单道墙 19，与整体式地道的顶板 6、底板 7、外侧侧墙 8、中隔墙 9 对应连接。

[0048] 在优选的实施例中，所述 Y 型变截面墙 15 的双道墙 18 的墙厚应与分离式地道的侧墙 3A 的墙厚相同，单道墙 19 的墙厚应与整体式地道的中隔墙 9 相同；双道墙 18 的内壁长度 A（对应 Y 型叉口的长度）宜为 1~2m，双道墙 18 的外壁长度 B（对应 Y 型叉口的长度加上 Y 型叉口下方一段墙体的长度）宜为 A 的两倍；墙体变截面处的角度 θ 宜为 135 度。然而其他的示例中，可以调整 Y 型变截面墙各部位的尺寸参数，以适应其与分离式地道及整体式地道连接的实际情况。

[0049] （4）Y 型构造墙浇筑完毕后，宜将双道墙 18 之间的间隙用素混凝土填实；为保证地

道防水效果,除地道结构采用抗渗混凝土外,尚可在地道内壁刷涂防水涂料。

[0050] (5) 结构过渡段与两相邻节段间设置的变形缝 12 及变形缝 20 处,做好防水措施。结构过渡段与分离式地道及整体式地道的底板可通过榫槽连接,或者在底板下方设置钻孔灌注桩,以解决地道结构形式、坑底土体不同所带来的不均匀沉降问题。

[0051] 在其他的一些示例中,如果实际有必要,或者在将整体式地道改造成分离式地道时,参见上文描述,例如可以在结构过渡段与整体式地道之间的变形缝 20 的两侧的底板上开孔注浆,在坑底下方形成一定厚度、深度的连续加固体。或者是凿除整体式地道的敞开段结构至变形缝 20,保留变形缝 20 内的中埋式橡胶止水带及抗剪钢筋,在浇筑结构过渡段时予以利用,等等。

[0052] 尽管本实用新型的内容已经通过上述优选实施例作了详细介绍,但应当认识到上述的描述不应被认为是对本实用新型的限制。在本领域技术人员阅读了上述内容后,对于本实用新型的多种修改和替代都将是显而易见的。因此,本实用新型的保护范围应由所附的权利要求来限定。

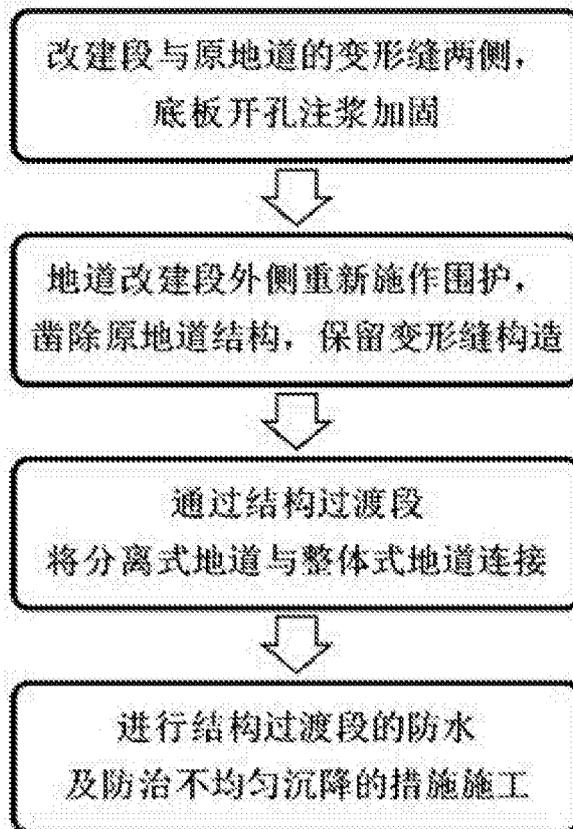


图 1

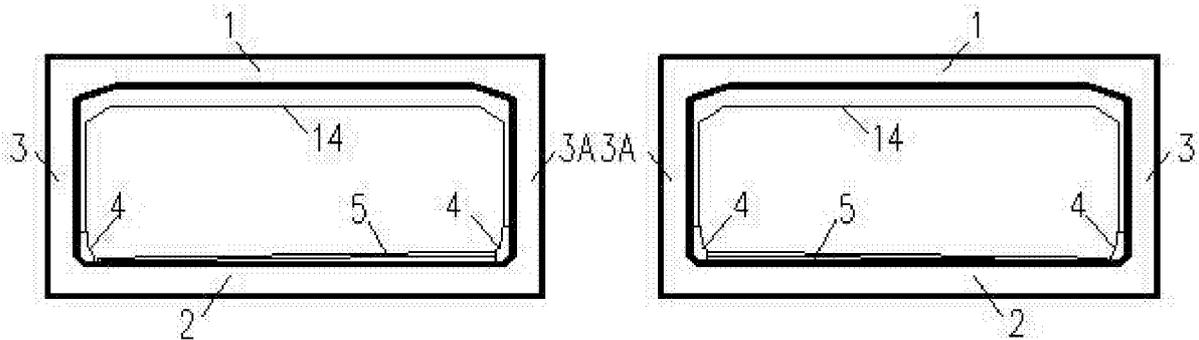


图 2

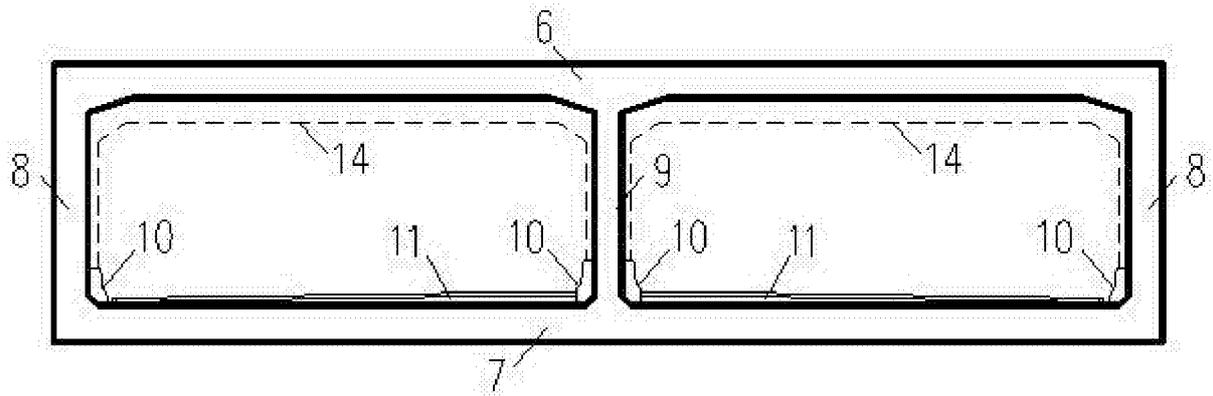


图 3

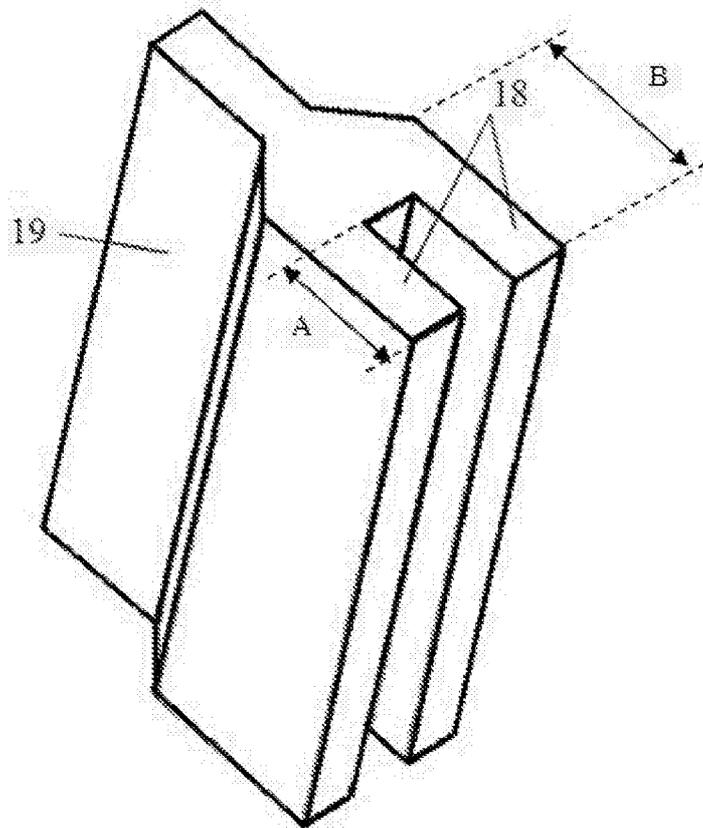


图 4

