



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107386321 A

(43)申请公布日 2017. 11. 24

(21)申请号 201710601353.0

(22)申请日 2017.07.21

(71)申请人 广西金雨伞防水装饰有限公司
地址 530000 广西壮族自治区南宁市兴宁区东沟岭景观路临18号阳光绿城1栋1单元4号

(72)发明人 卢桂才 朱方伍 伍盛江 陈晓
申安云 李在园 潘小洪

(74)专利代理机构 南宁东智知识产权代理事务所(特殊普通合伙) 45117
代理人 戴燕桃 巢雄辉

(51) Int. Cl.
E02D 29/045(2006.01)
E02D 29/16(2006.01)
E02D 31/02(2006.01)

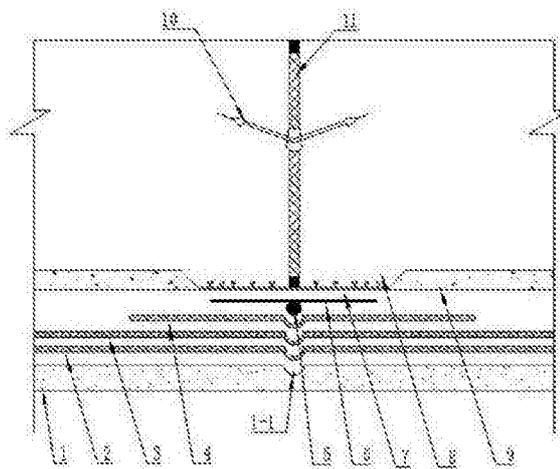
权利要求书2页 说明书4页 附图1页

(54)发明名称

管廊变形缝底板防水结构及施工方法

(57)摘要

本发明涉及管廊防水技术领域,分别提供了一种管廊变形缝底板防水结构和一种管廊变形缝底板防水施工方法,用以解决现有管廊变形缝防水技术没有足够大的防沉降空间,容易导致管廊变形缝位置的防水卷材撕裂的技术问题,防水结构采用凹槽以及和凹槽对应的弹性材料,预先在变形缝底部预留足够的变形空间,配合加强层的作用,对变形缝处的防水卷材能够起到很好的适应和保护作用;防水施工方法则是根据如何高效获得所述防水结构而总结的工艺步骤,该步骤在现有技术增加了开设凹槽、增设防水卷材层、弹性材料以及在弹性材料上面铺设隔离纸,能够有效解决传统工艺中容易出现防水层撕裂破坏的问题,该方法就地取材、施工简单,容易操作,具有广泛的市场前景。



1. 一种管廊变形缝底板防水结构,包括混凝土垫层(1),其特征在于:
所述混凝土垫层(1)与变形缝设计位置的正对处开设有凹槽(1-1);
所述混凝土垫层(1)上面铺设防水卷材层;
所述防水卷材层上面铺设防水卷材加强层(4);
所述防水卷材层和防水卷材加强层(4)在混凝土垫层(1)凹槽上面的部分保留有对应的凹槽状空间;
所述防水卷材加强层(4)对应的凹槽(1-1)上面设置有弹性材料(5);
所述弹性材料(5)上面设置有隔离纸(6)。
2. 根据权利要求1所述的防水结构,其特征在于:
所述防水卷材层至少包括1层以上防水卷材,所述防水卷材空铺在混凝土垫层(1)的上表面;
所述防水卷材加强层(4)粘贴在所述防水卷材最上层的上表面。
3. 根据权利要求1所述的防水结构,其特征在于:
所述凹槽(1-1)为一个直径不小于变形缝宽度的半圆槽;
所述弹性材料(5)为与所述凹槽(1-1)相匹配的弹性泡沫棒,所述弹性泡沫棒外壁与凹槽内壁相接触。
4. 根据权利要求3所述的防水结构,其特征在于:
所述凹槽(1-1)直径大于变形缝宽度5~30mm;
所述弹性泡沫棒为直径50mm的聚苯乙烯泡沫棒。
5. 根据权利要求1所述的防水结构,其特征在于:
所述隔离纸(6)上面设置有外贴式止水带(7);
所述外贴式止水带(7)两侧设置有保护层(9);
所述外贴式止水带(7)上面设置结构底板(8),且该外贴式止水带(7)的位置处于结构底板拼接形成的变形缝处。
6. 根据权利要求1或2所述的防水结构,其特征在于:
所述防水卷材层包括第一防水卷材层(2)和第二防水卷材层(3),所述第一防水卷材层(2)采用单面粘结构的防水卷材铺设而成,所述第二防水卷材层(3)采用双面粘结构的防水卷材铺设而成;
所述防水卷材加强层(4)铺设宽度不小于500mm。
7. 根据权利要求1或5所述的防水结构,其特征在于:
所述隔离纸(6)为能够完全覆盖弹性材料(5)的片状软质材料,该片状软质材料两端分别超出弹性材料(5)不少于30mm的宽度。
8. 根据权利要求1所述的防水结构,其特征在于:
所述隔离纸(6)为塑料材质。
9. 一种管廊变形缝底板防水施工方法,其特征在于,包括以下步骤:
S1、浇筑混凝土垫层时,在变形缝设计位置的正对处开设半圆形凹槽;
S2、在步骤S1开设有凹槽的混凝土垫层上面铺设防水卷材层;
S3、在步骤S2所述防水卷材层上面铺设防水卷材加强层;
S4、在步骤S3防水卷材加强层对应的凹槽上面设置有弹性材料;

- S5、在步骤S4所述弹性材料上铺设隔离纸；
- S6、在步骤S5所述隔离纸上面设置外贴式止水带；
- S7、在步骤S6所述外贴式止水带两侧设置保护层；
- S8、在步骤S7所述外贴式止水带和保护层上面设置结构底板。
10. 根据权利要求9所述的防水施工方法,其特征在于:
步骤S2所述铺设采用空铺工艺。

管廊变形缝底板防水结构及施工方法

技术领域

[0001] 本发明涉及管廊防水技术领域,特别涉及一种管廊变形缝底板防水结构及施工方法。

背景技术

[0002] 综合管廊,是地下管道综合走廊,即在城市地下建造一个隧道空间,将电力、通讯,燃气、供热、给排水等各种工程管线集于一体,设有专门的检修口、吊装口和监测系统,实施统一规划、统一设计、统一建设和管理,是保障城市运行的重要基础设施和“生命线”,它是实施统一规划、设计、施工和维护,建于城市地下用于铺设市政公用管线的市政公用设施。

[0003] 地下综合管廊通常可以分为现浇类管廊和预制类管廊,一般采用钢筋混凝土构成,由于混凝土具有渗漏、开裂等特性,导致管廊极易渗水、漏水从而影响管廊的正常使用。目前地下综合管廊最理想的防水措施就是全密封防水,即将防水层安装在结构的迎水面,使结构免遭水的侵蚀从而保障结构的耐久安全性。为了使建筑结构不受温度、湿度变化产生胀缩变形以及防震、防沉降等而设置有变形缝,管廊也设置有相应的变形缝,在现有技术中,通常只在变形缝底部混凝土垫层上铺设防水卷材和防水加强层,由于管廊变形缝两端结构存在不均匀沉降,导致管廊变形缝位置的防水卷材拉裂,破坏卷材防水层,使防水失效。

发明内容

[0004] 为解决上述问题,本发明提供了一种管廊变形缝底板防水结构,采用如下技术方案实现:

廊变形缝底板防水结构包括混凝土垫层,所述混凝土垫层与变形缝设计位置的正对处开设有凹槽;

所述混凝土垫层上面铺设防水卷材层;

所述防水卷材层上面铺设防水卷材加强层;

所述防水卷材层和防水卷材加强层在混凝土垫层凹槽上面的部分保留有对应的凹槽状空间;

所述防水卷材加强层对应的凹槽上面设置有弹性材料;

所述弹性材料上面设置有隔离纸。

[0005] 优选地,所述防水卷材层至少包括1层以上防水卷材,所述防水卷材空铺在混凝土垫层的上表面;

所述防水卷材加强层粘贴在所述防水卷材最上层的上表面。

[0006] 优选地,所述凹槽为一个直径不小于变形缝宽度的半圆槽;

所述弹性材料为与所述凹槽相匹配的弹性泡沫棒,所述弹性泡沫棒外壁与凹槽内壁相接触。

[0007] 进一步,所述凹槽直径大于变形缝宽度5~30mm;

所述弹性泡沫棒为直径50mm的聚苯乙烯泡沫棒。

[0008] 优选地,所述隔离纸上面设置有外贴式止水带;

所述外贴式止水带两侧设置有保护层;

所述外贴式止水带上面设置结构底板,且该外贴式止水带的位置处于结构底板拼接形成的变形缝处。

[0009] 优选地,所述防水卷材层包括第一防水卷材层和第二防水卷材层,所述第一防水卷材层采用单面粘结构的防水卷材铺设而成,所述第二防水卷材层采用双面粘结构的防水卷材铺设而成;

所述防水卷材加强层铺设宽度不小于500mm。

[0010] 优选地,所述隔离纸为能够完全覆盖弹性材料的片状软质材料,该片状软质材料两端分别超出弹性材料不少于30mm的宽度。

[0011] 优选地,所述隔离纸为塑料材质。

[0012] 相较于现有技术只在变形缝底部混凝土垫层上铺设防水卷材和防水加强层,没有足够的变形空间导致防水卷材容易拉裂、使防水失效,本发明提供的防水结构采用凹槽以及和凹槽对应的弹性材料,预先在变形缝底部预留足够的卷材变形空间,配合加强层的作用,对变形缝处对应的防水卷材能够起到很好的适应和保护作用。

[0013] 本发明还提供了一种管廊变形缝底板防水施工方法,包括以下步骤:

S1、浇筑混凝土垫层时,在变形缝设计位置的正对处开设半圆形凹槽;

S2、在步骤S1开设有凹槽的混凝土垫层上面铺设防水卷材层;

S3、在步骤S2所述防水卷材层上面铺设防水卷材加强层;

S4、在步骤S3防水卷材加强层对应的凹槽上面设置有弹性材料;

S5、在步骤S4所述弹性材料上铺设隔离纸;

S6、在步骤S5所述隔离纸上面设置外贴式止水带;

S7、在步骤S6所述外贴式止水带两侧设置保护层;

S8、在步骤S7所述外贴式止水带和保护层上面设置结构底板。

[0014] 优选地,步骤S2所述铺设采用空铺工艺。

[0015] 相较于现有技术采用直接在混凝土垫层上铺设卷材,容易导致由于结构沉降引起管廊变形缝位置的防水卷材拉裂,破坏卷材防水层,使防水失效,本发明提供的防水施工方法在混凝土垫层上增加了开设凹槽、增设防水卷材层、增设与凹槽对应的弹性材料以及在弹性材料上面铺设隔离纸,即在施工时预先在变形缝底部预留足够的卷材变形适应空间,当结构变形或者沉降时,弹性材料变形给予卷材伸缩的空间,对变形缝处的防水卷材能够起到很好的适应和保护作用,从而避免了结构变形导致卷材拉裂、使防水失效的问题,该方法就地取材、施工简单,容易操作,具有广泛的市场前景。

附图说明

[0016] 图1是本发明提供的管廊变形缝底板防水结构示意图;

图中:1:混凝土垫层;1-1:凹槽;2:第一防水卷材层;3:第二防水卷材层;4:防水卷材加强层;5:弹性材料;6:隔离纸;7:外贴式止水带;8:结构底板;9:保护层;10:中埋式止水带;11:变形缝衬垫板。

具体实施方式

[0017] 为使本发明的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。通常在此处附图中描述和示出的本发明的实施例的详细描述并非旨在限制要求保护的本发明的范围,而是仅仅表示本发明的选定实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0018] 图1是本发明提供的管廊变形缝底板防水结构示意图,如图1所示,一种管廊变形缝底板防水结构,包括混凝土垫层1、设置在混凝土垫层1上面的防水卷材层、设置在防水卷材层上面的防水卷材加强层4、以及设置在防水卷材加强层4上面的结构底板8;其中,

混凝土垫层1与变形缝设计位置的正对处开设有直径不小于变形缝宽度的凹槽1-1,凹槽1-1为半圆槽,凹槽1-1的直径不小于管廊变形缝的宽度,国家标准要求变形缝的宽度为20~30mm,本实施例设计变形缝的宽度为30mm,选择凹槽直径大于变形缝宽度20mm,即凹槽1-1的直径是50mm,凹槽1-1的长度与变形缝的长度匹配。

[0019] 混凝土垫层1上表面铺设防水卷材层,防水卷材层包括第一防水卷材层2和第二防水卷材层3,第一防水卷材层2铺设在混凝土垫层1上面,第二防水卷材层3铺设在第一防水卷材层2上面。第一防水卷材层2采用空铺工艺铺设在混凝土垫层1上面;另外防水卷材的型号规格不做特殊限定,只要能够满足防水要求即可。根据工程经验,本实施例的第一防水卷材层2优选单面粘结构的卷材,第二防水卷材层3优选双面粘结构的卷材,利用第二防水卷材层3的双面粘特性即可完成上层和下层的粘贴作用,从而节省卷材成本。在铺设防水卷材层的过程需要注意保留凹槽1-1的形状,即防水卷材层沿着凹槽1-1的表面铺贴,使得防水卷材层也形成一个与凹槽1-1对应的防水层凹槽;

在第二防水卷材层3上面铺设防水卷材加强层4,同样的,铺设经过凹槽1-1时也需要保留对应的加强层凹槽。防水卷材加强层4主要是为了加强变形缝附近防水卷材的抗压、抗拉作用,为了节省成本,只需要在变形缝周围铺设防水卷材加强层4即可,防水卷材加强层4铺设宽度不小于500mm,本实施例优选防水卷材加强层4的铺设宽度为1000mm,即以凹槽1-1为中点向两侧分别延伸500mm。

[0020] 防水卷材加强层4对应的凹槽1-1上面设置有弹性材料5,弹性材料5外壁与凹槽1-1内壁相接触,本实施例中采用直径为50mm的半圆槽,因此,图1中弹性材料5采用的是直径为50mm的弹性泡沫棒,该泡沫棒由聚苯乙烯材料制成。铺贴卷材时,卷材在凹槽处形成弯曲空间,当管廊结构变形或者沉降时,弹性材料5也变形,给予卷材足够的伸缩空间,避免了结构变形导致卷材被拉裂破坏,从而保障防水的耐久性和全密封性,取得好的防水效果;

弹性材料5上面粘贴或覆盖有塑料材质的隔离纸6,隔离纸6可以避免浇筑混凝土时泡沫棒位移、上浮以及防止混凝土回填时灌入凹槽1-1中而导致泡沫棒作用失效,隔离纸6的铺设宽度一般不大于防水卷材加强层4的宽度,隔离纸6铺设时两端应超出弹性材料5不少于30mm的宽度;

隔离纸6上面铺设有外贴式止水带7,外贴式止水带7起多道设防的作用;

外贴式止水带7的两侧铺设有采用细石混凝土构成的保护层9,外贴式止水带7和保护

层9上面设置结构底板8,该保护层9的宽度和长度与结构底板8相对应,该外贴式止水带7的位置处于两块结构底板拼接形成的变形缝处,结构底板8靠重力与外贴式止水带7紧压,同时也将弹性材料5挤压到加强层凹槽内;

与传统技术接近,变形缝中间同样设置有变形缝衬垫板11或发泡填缝板和密封膏,变形缝两侧分别设置中埋式止水带10,此处就不再详述。

[0021] 为高效获得上述的防水结构,本发明还提供了一种管廊变形缝底板防水施工方法,包括以下步骤:

步骤S1、浇筑混凝土垫层时,在变形缝设计位置的正对处开设半圆形凹槽:在管廊下方浇筑150mm厚、强度等级为C20的混凝土垫层,并在变形缝正对的位置开设一个直径50mm的半圆槽,混凝土垫层能使基础表面平整,便于在上面铺设卷材,同时起到保护基础、起找平、隔离和过渡作用,并且方便施工放线、支基础边模板,确保基础变形缝的有效位置,使卷材和土壤隔离不受污染。开设50mm的半圆槽根据是:1、地下防水工程技术规范GB50108-2008第5.1.5条变形缝宽度宜为20~30mm;2、直径50mm方便施工操作;3、市面上现有出售的泡沫棒规格;4、建筑物沉降导致变形,50mm泡沫棒变形能满足卷材延伸的变形量。

[0022] 步骤S2、在步骤S1开设有凹槽的混凝土垫层上面铺设防水卷材层:依据一级防水设计标准,防水卷材层铺设2层,首先紧贴垫层表面空铺一层单面粘防水卷材层,然后在已经铺设的卷材上覆盖粘贴一层同样规格大小的双面粘卷材,在铺设防水卷材的过程中应紧贴垫层表面铺设,经过垫层凹槽时同样紧贴凹槽表面铺设,以在防水卷材上保留对应的凹槽空间。

[0023] 步骤S3、在步骤S2所述防水卷材层上面铺设防水卷材加强层:在已铺设好的双面粘防水卷材层上叠加铺设一层宽度为1000mm的防水卷材作为加强层,加强层宽度方向的中心位于凹槽的中心正上面,用于加强防水层的抗拉、抗压能力。

[0024] 步骤S4、在步骤S3防水卷材加强层对应的凹槽空间设置弹性材料:在加强防水卷材层对应的凹槽上方设置由聚苯乙烯泡沫制成的弹性泡沫棒,铺贴卷材时,卷材在凹槽处形成弯曲空间,当结构变形或者沉降时,泡沫棒变形,给予卷材足够的伸缩空间,避免了结构变形导致卷材被拉裂破坏使防水失效。

[0025] 步骤S5、在步骤S4所述弹性材料上铺设隔离纸:在弹性材料上铺设一层120mm宽的塑料隔离纸,隔离纸可以避免浇筑混凝土时泡沫棒位移、上浮以及防止混凝土回填时灌入凹槽中而导致泡沫棒作用失效,隔离纸采用塑料材质,不仅成本低还便于施工。

[0026] 步骤S6、在步骤S5所述隔离纸上面设置外贴式止水带,起多道设防的作用。

[0027] S7、在步骤S6所述外贴式止水带两侧设置保护层;

S8、在步骤S7所述外贴式止水带和保护层上面设置结构底板。

[0028] 完成上述步骤后接下来按照常用的施工步骤对管廊进行全密封防水施工即可。

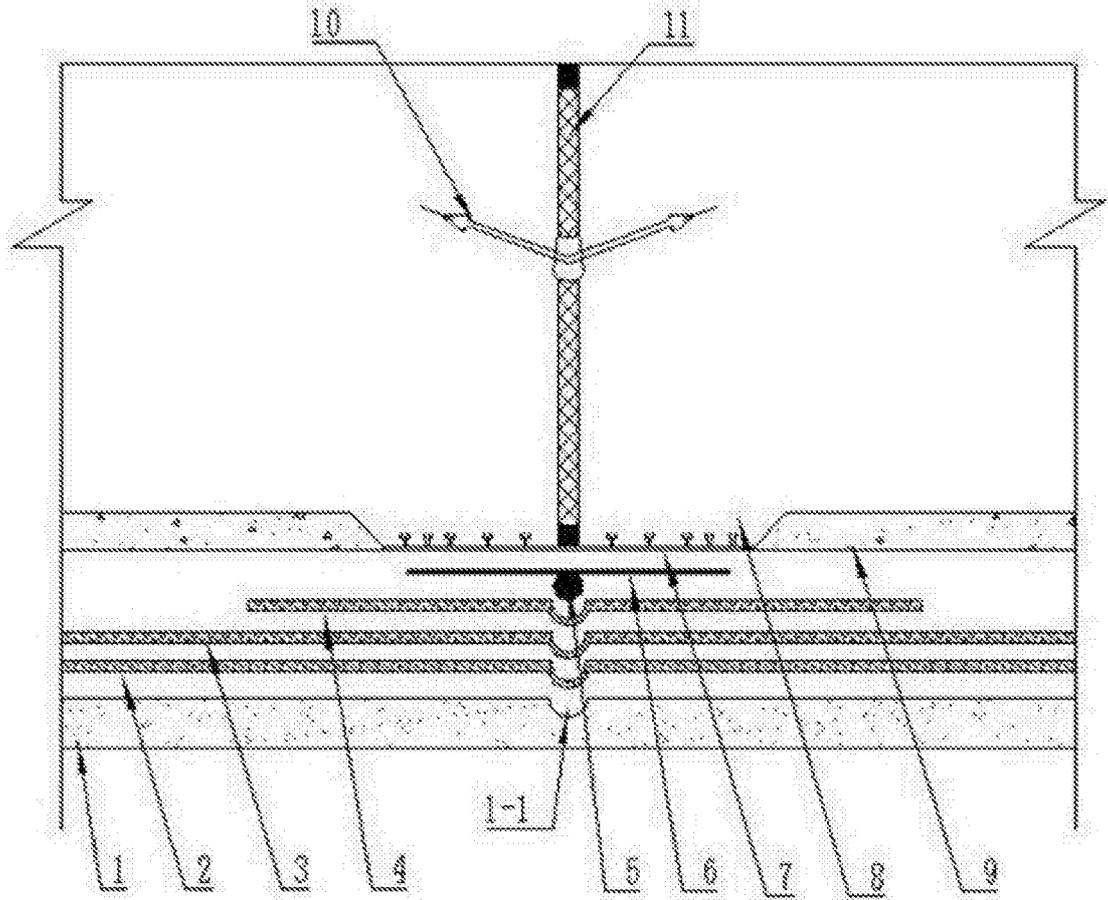


图1