



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103243748 A

(43) 申请公布日 2013. 08. 14

(21) 申请号 201310178529. 8

(22) 申请日 2013. 05. 14

(71) 申请人 广东盛瑞土建科技发展有限公司

地址 511440 广东省广州市番禺区石楼镇官
桥村清华科技园一栋五楼 D 区

(72) 发明人 陈忠平 汪建斌 陈俊霖 马元锦

(74) 专利代理机构 广州市华学知识产权代理有
限公司 44245

代理人 陈燕娴 郭炜绵

(51) Int. Cl.

E02D 37/00 (2006. 01)

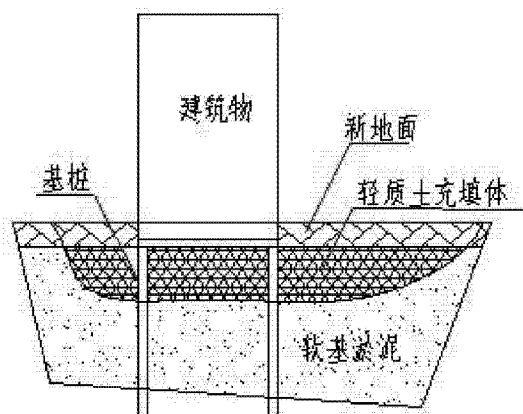
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 发明名称

泡沫轻质土在修复建筑物地基沉陷空洞中的应用

(57) 摘要

本发明公开了泡沫轻质土在修复建筑物地基沉陷空洞中的应用,包括以下步骤:(1)根据沉陷空洞上方建筑物的高度确定所要使用的泡沫轻质土的密度和强度;(2)在沉陷空洞的底层铺上防水土工膜;(3)在施工现场配制所需密度和强度的泡沫轻质土,并将其浇注入建筑物地基沉陷空洞中,浇注时要分层浇注;(4)用泡沫轻质土将空洞浇注满,再在泡沫轻质土的上方铺上普通地表土,即完成修复操作。将泡沫轻质土应用于修复建筑物地基沉陷空洞,泡沫轻质土具有高流动性、高结实率和抗沉降等特性,能够填满空洞;同时泡沫轻质土比重小,使用泡沫轻质土填充后不会发生再次沉降的问题;再者泡沫轻质土成本低,适合推广使用。



1. 泡沫轻质土在修复建筑物地基沉陷空洞中的应用。

2. 根据权利要求 1 所述的泡沫轻质土在修复建筑物地基沉陷空洞中的应用,其特征在
于包括以下步骤:

(1) 根据沉陷空洞上方建筑物的高度确定所要使用的泡沫轻质土的密度和强度;沉陷
空洞上方建筑物的高度低于 20 米时,泡沫轻质土的密度应为 550 千克 / m^3 ,强度为 0.6MPa;
沉陷空洞上方建筑物的高度为 20-50 米时,泡沫轻质土的密度应为 560-640 千克 / m^3 ,强度
为 0.7-0.9MPa;沉陷空洞上方建筑物的高度大于 50 米时,泡沫轻质土的密度应为 650 千克
/ m^3 ,强度为 1.0MPa;

(2) 开始处理时,将沉陷空洞内的软淤泥挖掉使空洞达到至少 2 米深,然后在沉陷空洞
的底层铺上防水土工膜;

(3) 在施工现场配制所需密度和强度的泡沫轻质土,并将其浇注入建筑物地基沉陷空
洞中;浇注时要分层浇注,每层厚度 40-80cm;后一层的浇注在前一层浇注 20 小时过后,在
前一层泡沫轻质土初凝强度大于 0.2Mpa 以上时进行;

(4) 用泡沫轻质土将空洞浇注满,待其初凝强度达到 0.3Mpa 以上时再在泡沫轻质土的
上方铺上普通地表土,即完成修复操作。

泡沫轻质土在修复建筑物地基沉陷空洞中的应用

技术领域

[0001] 本发明属于建筑工程领域,具体涉及泡沫轻质土在修复建筑物地基沉陷空洞中的应用。

背景技术

[0002] 建筑物地基沉陷是由于软地基处理不合格而造成的,是因为打桩、填土、压实等措施不(未)能彻底解决软地基沉陷的问题,从而导致地基沉陷出现沉陷空洞的现象。

[0003] 对于建筑物地基沉陷出现的沉陷空洞,现有技术很难处理,也没有可靠的处理案例。若采用常规水泥浆充填,一方面 58-65% 的结实率(由于凝固沉陷)不能保证完全充满空洞,另外由于充填体(常规水泥浆)比重高,也无法解决处理后再次发生沉陷的问题,同时充填成本也高,因此该建筑物就可能报废。

发明内容

[0004] 为了克服现有的采用常规水泥浆充填建筑物地基沉陷空洞所存在的缺点与不足,本发明的目的在于提供泡沫轻质土在修复建筑物地基沉陷空洞中的应用。泡沫轻质土具有高流动性、高结实率和抗沉降等特性,能较好地解决现有技术的不足。

[0005] 本发明的目的通过下述技术方案实现:

[0006] 泡沫轻质土在修复建筑物地基沉陷空洞中的应用,包括以下步骤:

[0007] (1) 根据沉陷空洞上方建筑物的高度确定所要使用的泡沫轻质土的密度和强度;沉陷空洞上方建筑物的高度低于 20 米时,泡沫轻质土的密度应为 550 千克 / m^3 ,强度为 0.6MPa;沉陷空洞上方建筑物的高度为 20-50 米时,泡沫轻质土的密度应为 560-640 千克 / m^3 ,强度为 0.7-0.9MPa;沉陷空洞上方建筑物的高度大于 50 米时,泡沫轻质土的密度应为 650 千克 / m^3 ,强度为 1.0MPa;

[0008] 在软地基上建造建筑物,一般要打桩处理;建筑物的主要载荷由桩基承受,地基处理主要作用在于稳定桩基水平方向的变形破坏,起稳定作用,另外就是保证地面的美观,行走方便等。地基沉陷会影响桩基的承载能力,破坏地面美观,人员进出安全无保障、不方便。轻质土地基只需保证原地基的强度就能满足强度的要求,为了可靠,留有一定裕量,充分保证安全,所以,根据高度,适当提高强度即可;

[0009] (2) 开始处理时,将沉陷空洞内的软淤泥挖掉使空洞达到至少 2 米深,然后在沉陷空洞的底层铺上防水土工膜;泡沫轻质土长期在水的浸泡下,其性能会遭到破坏,铺设防水土工膜就是为了防止水浸,保护浇注体。

[0010] (3) 在施工现场配制所需密度和强度的泡沫轻质土,并将其浇注入建筑物地基沉陷空洞中;浇注时要分层浇注,每层厚度 40-80cm;后一层的浇注在前一层浇注 20 小时过后,在前一层泡沫轻质土初凝强度大于 0.2Mpa 以上时进行;

[0011] 每层厚度若低于 40cm,充填后的固化效果差,强度难保证,施工次数多,增加成本。若高于 80cm,浇注后易出现离析分层,消泡等缺陷,浇注体性能的均匀性得不到保障。

[0012] (4) 用泡沫轻质土将空洞浇注满,待其初凝强度达到 0.3Mpa 以上时再在泡沫轻质土的上方铺上普通地表土,即完成修复操作;

[0013] 所述的泡沫轻质土可以采用现有技术的泡沫轻质土,诸如《中华人民共和国建筑工业行业标准-泡沫混凝土 JG/T266-2011》中所公开的泡沫混凝土。

[0014] 本发明相对于现有技术具有如下的优点及效果:

[0015] 将泡沫轻质土应用于修复建筑物地基沉陷空洞,泡沫轻质土具有高流动性、高结实率和抗沉降等特性,能够填充满空洞;同时泡沫轻质土比重小,使用泡沫轻质土填充后不会发生再次沉降的问题;再者泡沫轻质土成本低,适合推广使用。

附图说明

[0016] 图 1 是建筑物沉降空洞处理前的构造示意图。

[0017] 图 2 是采用本发明的方法处理后建筑物沉降空洞的构造示意图。

具体实施方式

[0018] 下面结合实施例及附图对本发明作进一步详细的描述,但本发明的实施方式不限于此。

[0019] 实施例 1

[0020] 一处建筑物地基沉陷空洞,其构造如图 1 所示,空洞上方建筑物高 30 米,到处理时沉陷空洞深约 2 米。采用泡沫轻质土修复该建筑物地基沉陷空洞,包括以下步骤:

[0021] (1) 根据沉陷空洞上方建筑物的高度确定所要使用的泡沫轻质土的密度为 580 千克/ m^3 ,强度为 0.8MPa;

[0022] (2) 开始处理时,将沉陷空洞内的软淤泥挖掉,然后在沉陷空洞的底层铺上防水土工膜(购自德州东方土工材料股份有限公司,规格 0.5-1.0mm;下同);

[0023] (3) 在施工现场配制所需密度和强度的泡沫轻质土,并将其浇注入建筑物地基沉陷空洞中;浇注时要分层浇注,每层厚度 60cm;后一层的浇注在前一层浇注 20 小时过后,在前一层泡沫轻质土初凝强度大于 0.2Mpa 以上时进行;

[0024] (4) 用泡沫轻质土将空洞浇注满,待其初凝强度达到 0.3Mpa 以上时再在泡沫轻质土的上方铺上普通地表土,即完成修复操作;修复后地基的构造如图 2 所示。

[0025] 采用上述处理后,该处地基不再发生沉降,地面美观,行走方便。

[0026] 实施例 2

[0027] 一处建筑物地基沉陷空洞,其构造如图 1 所示,空洞上方建筑物高 60 米,到处理时沉陷空洞深约 3 米。采用泡沫轻质土修复该建筑物地基沉陷空洞,包括以下步骤:

[0028] (1) 根据沉陷空洞上方建筑物的高度确定所要使用的泡沫轻质土的密度为 650 千克/ m^3 ,强度为 1.0MPa;

[0029] (2) 开始处理时,将沉陷空洞内的软淤泥挖掉,然后在沉陷空洞的底层铺上防水土工膜;

[0030] (3) 在施工现场配制所需密度和强度的泡沫轻质土,并将其浇注入建筑物地基沉陷空洞中;浇注时要分层浇注,每层厚度 80cm;后一层的浇注在前一层浇注 20 小时过后,在前一层泡沫轻质土初凝强度大于 0.2Mpa 以上时进行;

[0031] (4) 用泡沫轻质土将空洞浇注满,待其初凝强度达到 0.3Mpa 以上时再在泡沫轻质土的上方铺上普通地表土,即完成修复操作;修复后地基的构造如图 2 所示。

[0032] 采用上述处理后,该处地基不再发生沉降,地面美观,行走方便。

[0033] 实施例 3

[0034] 一处建筑物地基沉陷空洞,其构造如图 1 所示,空洞上方建筑物高 15 米,到处理时沉陷空洞深约 1.5 米。采用泡沫轻质土修复该建筑物地基沉陷空洞,包括以下步骤:

[0035] (1) 根据沉陷空洞上方建筑物的高度确定所要使用的泡沫轻质土的密度为 550 千克 / m^3 ,强度为 0.6MPa;

[0036] (2) 开始处理时,将沉陷空洞内的软淤泥挖掉使空洞达到 2 米深,然后在沉陷空洞的底层铺上防水土工膜;

[0037] (3) 在施工现场配制所需密度和强度的泡沫轻质土,并将其浇注入建筑物地基沉陷空洞中;浇注时要分层浇注,每层厚度 50cm;后一层的浇注在前一层浇注 20 小时过后,在前一层泡沫轻质土初凝强度大于 0.2Mpa 以上时进行;

[0038] (4) 用泡沫轻质土将空洞浇注满,待其初凝强度达到 0.3Mpa 以上时再在泡沫轻质土的上方铺上普通地表土,即完成修复操作;修复后地基的构造如图 2 所示。

[0039] 采用上述处理后,该处地基不再发生沉降,地面美观,行走方便。

[0040] 上述实施例为本发明较佳的实施方式,但本发明的实施方式并不受上述实施例的限制,其他的任何未背离本发明的精神实质与原理下所作的改变、修饰、替代、组合、简化,均应为等效的置换方式,都包含在本发明的保护范围之内。

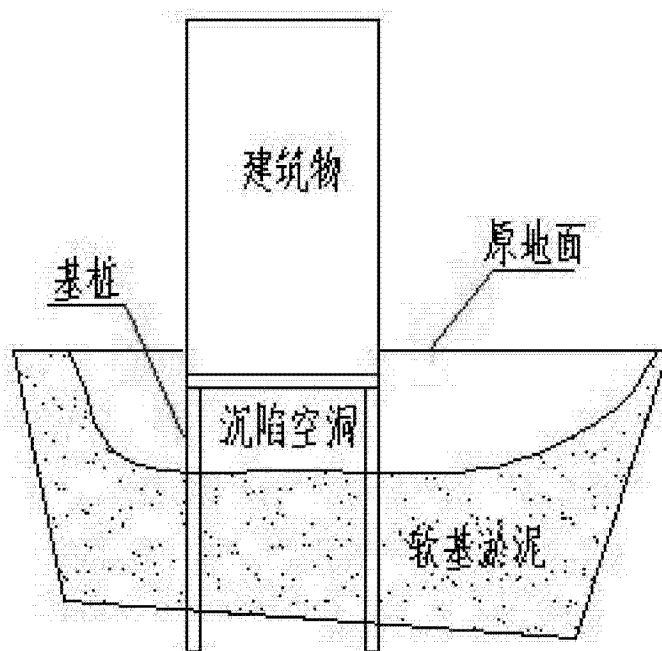


图 1

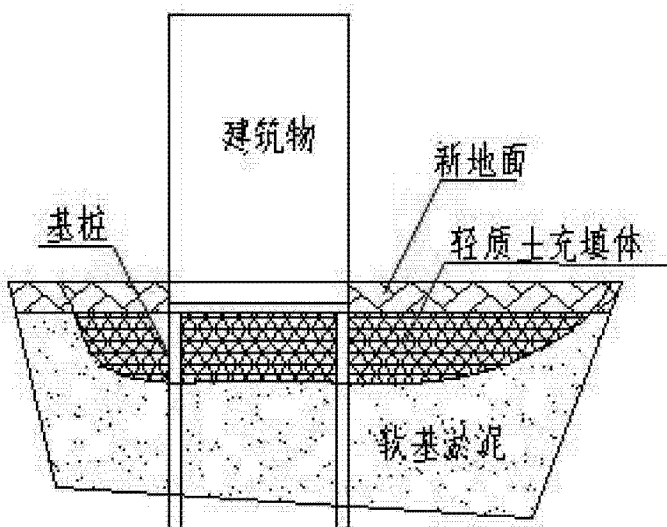


图 2