



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 108166492 B

(45)授权公告日 2019.03.05

(21)申请号 201810087065.2

(22)申请日 2018.01.30

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 108166492 A

(43)申请公布日 2018.06.15

(73)专利权人 青岛市市政工程设计研究院有限
责任公司

地址 266000 山东省青岛市崂山区深圳路
222号天泰金融广场A座13楼青岛市政
工程设计研究院

(72)发明人 鲁洪强 任强 张兴波 司义德
蒋斌

(74)专利代理机构 北京科家知识产权代理事务
所(普通合伙) 11427

代理人 陈娟

(51)Int.Cl.

E02D 5/74(2006.01)

(56)对比文件

CN 106958243 A,2017.07.18,
CN 204590015 U,2015.08.26,
CN 204098049 U,2015.01.14,
EP 0939168 B1,2004.11.17,
CN 104963338 A,2015.10.07,
CN 204626396 U,2015.09.09,

审查员 王俊德

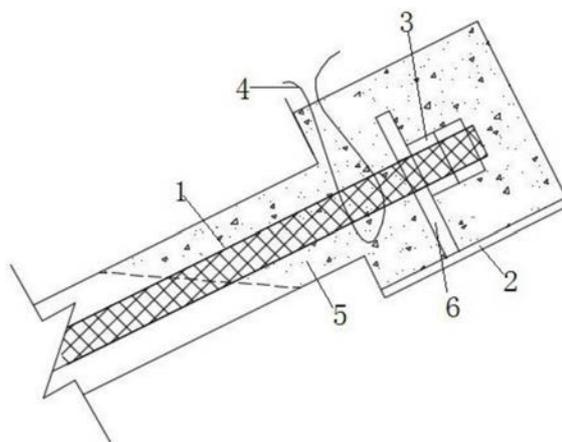
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)发明名称

一种多功能高耐腐锚头体系

(57)摘要

本发明公开了一种多功能高耐腐锚头体系,包括锚杆、锚头、SNS柔性防护网和预膨胀结构体,所述锚头上焊接有锚锭板,锚锭板中设置有开口,锚杆穿过锚锭板的开口并且锚杆周围和锚头内均浇筑有预膨胀结构体。该产品可提前工厂或现场预制,现场安装后即可直接浇筑预膨胀结构体,施工工期快;该产品采用自膨胀细石混凝土浇筑,可在锚锭板及坡面间形成较大预压力,实现锚头与坡面的紧密连接,采用自膨胀细石混凝土浇筑可保证锚头混凝土的施工质量,增加使用耐久性;该产品便于SNS柔性防护网与锚杆进行连接,后期即便需更换防护网,也可通过与锚头外露的钢板进行连接,达到锚固效果;该产品锚头内部为膨胀混凝土,外部为钢板包裹,对坡面的约束更为有效。



1. 一种多功能高耐腐锚头体系,其特征在于,包括锚杆、锚头、SNS柔性防护网和预膨胀结构体,所述锚头采用开口结构并且锚头上焊接有锚锭板,锚锭板中设置有开口,锚杆穿过锚锭板的开口并且锚杆周围和锚头内均浇筑有预膨胀结构体,SNS柔性防护网设置在锚杆上,所述的多功能高耐腐锚头体系的制作方法,具体步骤如下:

步骤一,将锚锭板与锚头采用焊接的方法相连接;

步骤二,在锚锭板上钻一个开口,将锚杆安装在开口中并且拧紧螺母固定,再用SNS柔性防护网防护,进行第一次注浆,直至浆液距离开口的距离为5-10cm停止,用木板封闭锚头的敞开面,然后进行第二次注浆,再进行适当养护即可。

2. 根据权利要求1所述的多功能高耐腐锚头体系,其特征在于,所述预膨胀结构体采用自膨胀细石混凝土制作,锚杆采用钢筋制作,锚头包括内部部分和外露部分,外露部分采用钢板制作。

3. 根据权利要求1或2所述的多功能高耐腐锚头体系,其特征在于,所述锚杆通过螺母锁紧在锚锭板上。

一种多功能高耐腐锚头体系

技术领域

[0001] 本发明涉及锚头领域,具体是一种多功能高耐腐锚头体系。

背景技术

[0002] 随着国家基础设施的建设力度加大,边坡工程数量越来越多,传统的岩质边坡支护大部分均采用锚杆+混凝土喷护或锚杆+格构梁的支护形式,然该种支护型式存在大面积混凝土外露面,景观效果极差,随着人们环保理念及审美的提升,近年来支护方式均朝着生态型发展,以上支护方式在很多地方已不适用,作为岩质边坡支护的一种,锚杆、SNS柔性防护网配合坡面绿化的支护型式由于绿化效果较好,得到大面积应用,该种支护型式取消了传统的混凝土喷护面或格构梁体系,转而选用柔性防护网,既保证了坡面安全,也可以实现坡面大面积绿化,近年来得到了广泛应用,然该种支护方式由于锚杆锚头及锚锭板无混凝土的保护或存在易侵蚀薄弱面,在干湿交替下,锚头锈蚀情况普遍,另外,由于SNS柔性防护网与锚杆锚头连结,锚杆锚头一旦腐蚀失效,防护网也随即失去锚固点,存在较大安全隐患。因此,锚头腐蚀问题不容忽视,需采取及时可靠的锚头体系,不但可以延长使用寿命,更可保证人民生命财产安全。

[0003] 锚头腐蚀的原因主要有:第一,挡墙锚杆锚头及锚锭板防腐做法目前主要是直接涂刷防锈漆或者采用浇筑混凝土包裹,直接涂刷防锈漆的方式,由于施工期间易造成漆面破坏,且漆面易老化,从而耐腐蚀性较差;对于采用混凝土包裹的锚固方式由于锚头混凝土与坡面间无法形成强力粘结,易形成为薄弱面,在干湿交替环境下接触面位置易发生腐蚀,从而造成锚锭板及锚杆腐蚀;第二,锚头外露部分较小且数量较多,若采用一般混凝土保护,由于锚头较小混凝土成型困难,施工难度大,极易出现收缩开裂、蜂窝麻面等情况,从而大大降低其保护效用,引起锚杆腐蚀。因此耐腐蚀的锚头具有广阔的应用市场。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种多功能高耐腐锚头体系,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0005] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:

[0006] 一种多功能高耐腐锚头体系,包括锚杆、锚头、SNS柔性防护网和预膨胀结构体,所述锚头采用开口结构并且锚头上焊接有锚锭板,锚锭板中设置有开口,锚杆穿过锚锭板的开口并且锚杆周围和锚头内均浇筑有预膨胀结构体,SNS柔性防护网设置在锚杆上。

[0007] 作为本发明进一步的方案:预膨胀结构体采用自膨胀细石混凝土制作,锚杆采用钢筋制作,锚头包括内部部分和外露部分,外露部分采用钢板制作。

[0008] 作为本发明进一步的方案:锚杆通过螺母锁紧在锚锭板上。

[0009] 所述多功能高耐腐锚头体系的制作方法,具体步骤如下:

[0010] 步骤一,将锚锭板与锚头采用焊接的方法相连接;

[0011] 步骤二,在锚锭板上钻一个开口,将锚杆安装在开口中并且拧紧螺母固定,再用

SNS柔性防护网防护,进行第一次注浆,直至浆液距离开口的距离为5-10cm停止,用木板封闭锚头的敞开面,然后进行第二次注浆,再进行适当养护即可。

[0012] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:该产品结构简单,可提前工厂或现场预制,现场安装后即可直接浇筑预膨胀结构体,省掉了原来混凝土保护方式还需支模的步骤,施工工期快;该产品采用自膨胀细石混凝土浇筑,可在锚锭板及坡面间形成较大预压力,从而实现锚头与坡面的紧密连接,从而避免坡面处出现薄弱面,大幅度增强使用耐久性;该产品中锚头较小,采用自膨胀细石混凝土浇筑可保证锚头混凝土的施工质量,避免出现空洞或蜂窝麻面等混凝土浇筑病害,从而增加使用耐久性;该产品便于SNS柔性防护网与锚杆进行连接,后期即便需更换防护网,也可通过与锚头外露的钢板进行连接,达到锚固效果,避免了原来直接浇筑混凝土使得锚头无法更换的弊病;该产品锚头内部为膨胀混凝土,外部为钢板包裹,刚度极大,对坡面的约束更为有效,在坡面不稳时可提供更佳的锚固效果;该产品中锚头的外露部分为钢板,可用以设置或固定种植槽、工艺造型、悬挂花篮或用作于坡面绿化的支撑点,可进一步丰富坡面绿化的选择方式。

附图说明

[0013] 图1为多功能高耐腐锚头体系的结构示意图。

[0014] 其中:1-锚杆,2-锚头,3-螺母,4-SNS柔性防护网,5-预膨胀结构体,6-锚锭板。

具体实施方式

[0015] 下面结合具体实施方式对本专利的技术方案作进一步详细地说明。

[0016] 请参阅图1,一种多功能高耐腐锚头体系,包括锚杆1、锚头2、SNS柔性防护网4和预膨胀结构体5,所述锚头2采用开口结构并且锚头2上焊接有锚锭板6,锚锭板6中设置有开口,锚杆1穿过锚锭板6的开口并且锚杆1周围和锚头2内均浇筑有预膨胀结构体5,SNS柔性防护网4设置在锚杆1上。预膨胀结构体5采用自膨胀细石混凝土制作,锚杆1采用钢筋制作,锚头2包括内部部分和外露部分,外露部分采用钢板制作。锚杆1通过螺母3锁紧在锚锭板6上。

[0017] 所述多功能高耐腐锚头体系的制作方法,具体步骤如下:

[0018] 步骤一,将锚锭板与锚头采用焊接的方法相连接;

[0019] 步骤二,在锚锭板上钻一个开口,将锚杆安装在开口中并且拧紧螺母固定,再用SNS柔性防护网防护,进行第一次注浆,直至浆液距离开口的距离为5-10cm停止,用木板封闭锚头的敞开面,然后进行第二次注浆,进行适当养护即可。

[0020] 本发明的工作原理是:预膨胀结构体5采用自膨胀细石混凝土,结合上述锚锭板6和锚头2可实现坡面与锚头2的强有效粘结,且能保证自膨胀细石混凝土的密实性,从而有效保护锚杆1及锚锭板6不受环境腐蚀,大大加强耐久性。该产品不仅能加强原有锚锭板方式的锚固作用,更能在浇筑锚头2的混凝土时充当模板,使用效果好。

[0021] 对于本领域技术人员而言,显然本发明不限于上述示范性实施例的细节,而且在不背离本发明的精神或基本特征的情况下,能够以其他的具体形式实现本发明。因此,无论从哪一点来看,均应将实施例看作是示范性的,而且是非限制性的,本发明的范围由所附权利要求而不是上述说明限定,因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有

变化囊括在本发明内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

[0022] 此外,应当理解,虽然本说明书按照实施方式加以描述,但并非每个实施方式仅包含一个独立的技术方案,说明书的这种叙述方式仅仅是为清楚起见,本领域技术人员应当将说明书作为一个整体,各实施例中的技术方案也可以经适当组合,形成本领域技术人员可以理解的其他实施方式。

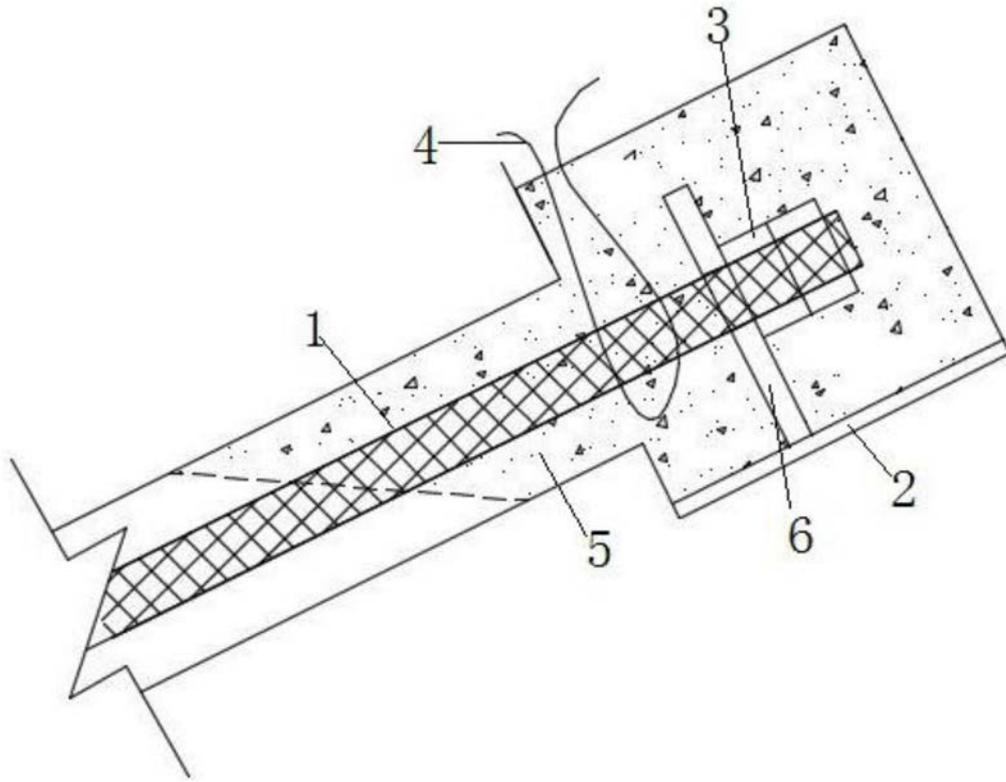


图1