



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106917357 A

(43)申请公布日 2017.07.04

(21)申请号 201710279121.8

(22)申请日 2017.04.25

(71)申请人 中铁五局集团有限公司

地址 550003 贵州省贵阳市枣山路23号

申请人 中铁五局集团机械化工程有限责任公司

(72)发明人 段君良 雷建华 胡爱珍 苏桂杰
李荣

(74)专利代理机构 贵阳中新专利商标事务所
52100

代理人 吴无惧

(51)Int.Cl.

E01D 21/00(2006.01)

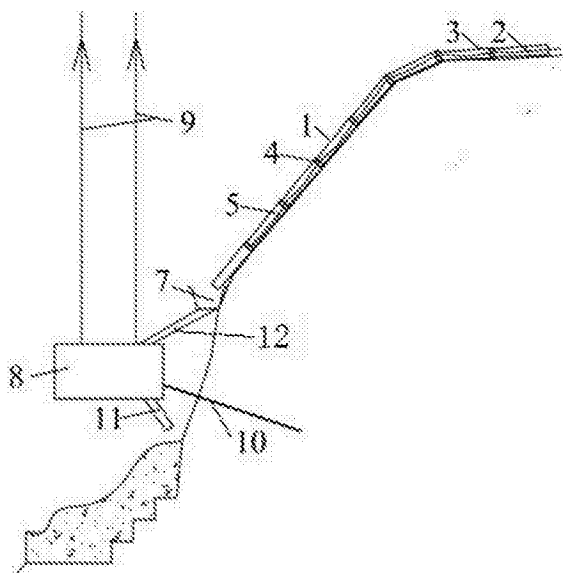
权利要求书1页 说明书2页 附图2页

(54)发明名称

一种高落差高陡坡混凝土输送串筒装置

(57)摘要

本发明公开了一种高落差高陡坡混凝土输送串筒装置,包括串筒和混凝土吊罐,串筒由多节短筒一串接而成,串筒一端固定连接在陡坡顶端,整体沿着陡坡自由放下,其下端正对混凝土吊罐入口,混凝土吊罐通过缆索吊连接,并采用锚杆固定,混凝土吊罐出口正对施工处。本发明能够快速进行拱座基础的快速浇注,浇注效率高,设备占地面积小,减少开设便道,施工成本大大降低,也降低了运输成本和安全风险以及工期风险,并利用混凝土吊罐对混凝土在输送到拱座浇注处前进行二次拌和,避免了高落差混凝土运输时产生的离析,大大提高浇注质量。



1. 一种高落差高陡坡混凝土输送串筒装置,其特征在于:包括串筒(1)和混凝土吊罐(8),串筒(1)由多节短筒一(2)串接而成,串筒(1)一端固定连接在陡坡O顶端,整体沿着陡坡自由放下,其下端正对混凝土吊罐(8)入口,混凝土吊罐(8)通过缆索吊(9)连接,并采用锚杆(10)固定,混凝土吊罐(8)出口正对施工处。

2. 根据权利要求1所述的一种高落差高陡坡混凝土输送串筒装置,其特征在于:短筒一(2)放置后,其倾斜坡度小于5%时,在短筒一(2)上侧设置天窗(3)。

3. 根据权利要求1所述的一种高落差高陡坡混凝土输送串筒装置,其特征在于:短筒一(2)采用5mm厚钢板加工成上口直径300mm、下口直径250mm、长2000mm的上大下小的钢筒。

4. 根据权利要求1所述的一种高落差高陡坡混凝土输送串筒装置,其特征在于:混凝土吊罐(8)入口设置锥形的短筒二(12),短筒二(12)上端设置喇叭接收斗(7),短筒二(12)坡度为25%-35%。

5. 根据权利要求1所述的一种高落差高陡坡混凝土输送串筒装置,其特征在于:两短筒一(2)间通过钢丝绳挂接,在连接处上下短筒一(2)两侧设置钢环(4),通过钢丝绳(5)穿过钢环(4)将各短筒一(2)连接,并用扣件(6)与地面上预埋好的铁件卡位、固定。

一种高落差高陡坡混凝土输送串筒装置

技术领域

[0001] 本发明属于桥梁施工设备技术领域,具体涉及一种高落差高陡坡混凝土输送串筒装置。

背景技术

[0002] 随着国家基础建设不断向西部地区发展,桥梁施工经常会遇到崇山峻岭、深沟丘壑、桥隧在陡峭的半山腰直接相连的情况,在此情况下,便道施工相当困难,人员、设备、物资运输是要面临的重大难题,如果采用开辟施工便道,施工组织与施工难度相当大、安全风险非常高、施工成本高,而且对河道污染大;如果采用空中运输,成本控制难度大、进度慢,工期风险高,采用普通的高落差陡坡串筒混凝土运输过程中易产生离析和堵管。

发明内容

[0003] 本发明解决的技术问题是:提供一种高落差高陡坡混凝土输送串筒装置,解决了陡、高地势情况下施工运输便道难度大、运输成本高、安全风险大、工期风险高大、工效低、占地面积大、混凝土易离析的问题。

[0004] 本发明采取的技术方案为:一种高落差高陡坡混凝土输送串筒装置,包括串筒和混凝土吊罐,串筒由多节短筒一串联而成,串筒一端固定连接在陡坡顶端,整体沿着陡坡自由放下,其下端正对混凝土吊罐入口,混凝土吊罐通过缆索吊连接,并采用锚杆固定,混凝土吊罐出口正对施工处。

[0005] 优选的,上述短筒一放置后,其倾斜坡度小于5%时,在短筒一上侧设置天窗。

[0006] 优选的,上述短筒一采用5mm厚钢板加工成上口直径300mm、下口直径250mm、长2000mm的上大下小的钢筒。

[0007] 优选的,上述混凝土吊罐入口设置锥形的短筒二,短筒二上端设置喇叭接收斗,短筒二坡度为25%-35%。

[0008] 优选的,上述两短筒一通过钢丝绳挂接,在连接处上下短筒一两侧设置钢环,通过钢丝绳穿过钢环将各短筒一连接,并用扣件与地面上预埋好的铁件卡位、固定。

[0009] 本发明的有益效果:与现有技术相比,本发明通过串筒能够将混凝土从高落差的高陡坡坡顶将混凝土输送到拱座基础,利用混凝土的高落差的重力势能,能够快速进行拱座基础的快速浇注,浇注效率高,设备占地面积小,减少开设便道,施工成本大大降低,也降低了运输成本和安全风险以及工期风险,并利用混凝土吊罐对混凝土在输送到拱座浇注处前进行二次拌和,避免了高落差混凝土运输时产生的离析,大大提高浇注质量,有效解决现有技术中存在的陡、高地势情况下施工运输便道难度大、运输成本高、安全风险大、工期风险高大、工效低、占地面积大、混凝土易离析的问题,此外,本发明具有结构简单、成本低、操作方便的特点。

附图说明

[0010] 图1为本发明的高落差陡坡钢拱桥基础混凝土输送装置剖面图；
图2为不带天窗串筒断面图；
图3为带天窗串筒断面图；
图4为串筒连接断面图。

具体实施方式

[0011] 下面结合附图及具体的实施例对本发明进行进一步介绍。

[0012] 实施例1:如图1—图4所示,一种高落差高陡坡混凝土输送串筒装置,包括串筒1和混凝土吊罐8,串筒1由多节短筒一2串接而成,串筒1一端固定连接在陡坡顶端,整体沿着陡坡自由放下,其下端正对混凝土吊罐8入口,混凝土吊罐8通过缆索吊9连接,并采用锚杆10插入到陡坡固定,混凝土吊罐8出口正对施工处,混凝土吊罐8内安装有搅拌机构,搅拌机构包括安装在混凝土吊罐8的壳体上的驱动电机和搅拌桨,驱动电机的输出轴通过转动轴连接到搅拌桨,混凝土吊罐的位置可根据基础浇筑位置撤除加固的锚杆后进行移动。

[0013] 优选的,上述短筒一2放置后,其倾斜坡度小于5%时,在短筒一2上侧设置100mm宽的天窗3,在倾斜坡度小于5%时,因重力给出的推理较小容易导致短筒一内的混凝土流动性差而堵塞,采用天窗3能够监测短筒的堵塞情况,进行及时的排查,寻找容易快速,大大减少维护时间,提高施工效率。

[0014] 优选的,上述短筒一2采用5mm厚钢板加工成上口直径300mm、下口直径250mm、长2000mm的上大下小的钢筒。

[0015] 优选的,上述混凝土吊罐8入口设置锥形的短筒二12,短筒二12上端设置喇叭接收斗7,短筒二12坡度为25%—35%,通过喇叭接收斗和倾斜的短筒二能够减缓混凝土运行速度,降低混凝土大落差运输时速度,降低混凝土对吊罐8的冲击,提高设备使用寿命,二次拌和更均匀,更进一步提高浇注质量,喇叭接收斗7安装在混凝土吊罐上方1.8—2m处,便于安装短筒12输送至罐体内。

[0016] 优选的,上述两短筒一2间通过钢丝绳5挂接,在连接处上下短筒一2两侧设置30mm的钢环4,通过10mm钢丝绳5穿过钢环4将各短筒一2连接,并用扣件6与地面上预埋好的铁件卡位、固定,连接可靠稳定。

[0017] 使用过程:首先开通从拌和站到山顶的施工便道,制定运输方案,将便道能到过的桥址上方山顶作为作业平台进行平整硬化,安装好缆索吊,将混凝土用水泥罐车运输至山顶作业平台,从罐车输出的混凝土通过串筒1溜至喇叭接收斗7,通过喇叭接收斗7减速后,为控制运输后的离析,使混凝土通过一小节串筒输入到与缆索吊9连接的混凝土吊罐8,经过混凝土吊罐8二次拌和均匀后进行基础浇筑,为防止混凝土运输过程中的堵管,在坡度小于5%平缓地段的串筒表面开天窗3以应对输送过程中可能出现的堵管情况。

[0018] 以上所述,仅为本发明的具体实施方式实例,本发明的保护范围并不局限于此。熟悉该技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内,可轻易找到变化或替换方式,这些都应涵盖在本发明的保护范围之内。为此,本发明的保护范围应以权利要求的保护范围为准。

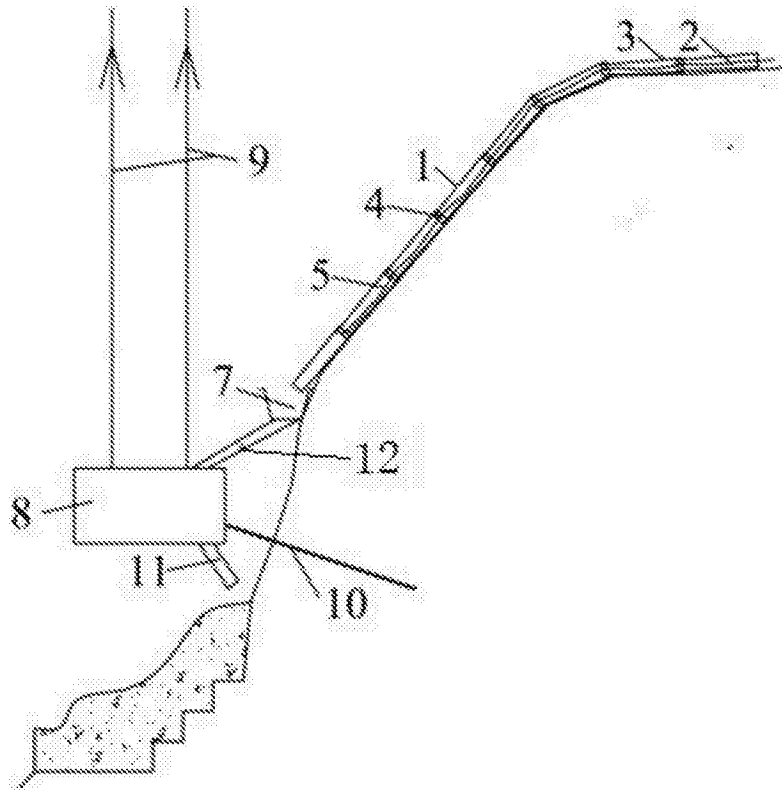


图1



图2



图3

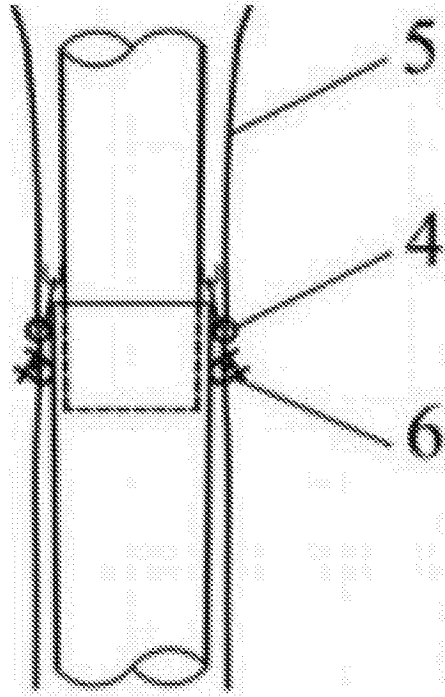


图4