



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207904822 U

(45)授权公告日 2018.09.25

(21)申请号 201721756110.6

(22)申请日 2017.12.15

(73)专利权人 中国电力工程顾问集团华东电力
设计院有限公司

地址 200063 上海市普陀区武宁路409号

(72)发明人 周文馨 朱海维 林小兵

(74)专利代理机构 上海一平知识产权代理有限
公司 31266

代理人 徐迅

(51)Int.Cl.

E01F 15/02(2006.01)

E01F 15/08(2006.01)

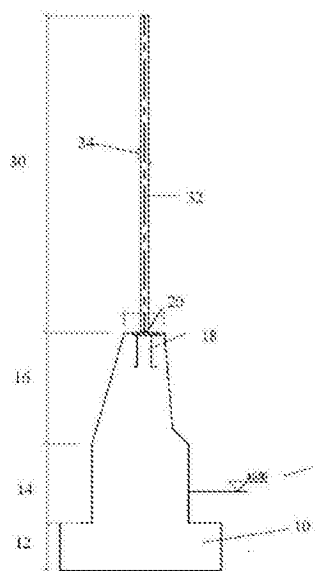
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

一种钢筋混凝土防撞护栏

(57)摘要

本实用新型提供了一种钢筋混凝土防撞护栏。具体地,本实用新型的钢筋混凝土防撞护栏包括:一个或多个防撞单元,其中,各防撞单元包括:钢筋混凝土基座部件、上部结构、以及用于将所述上部结构固定于所述基座部件的固定件;所述基座部件包括:基座下部、基座中部和基座上部,并且所述的基座下部、基座中部和基座上部是一体的并且所述的基座部件为墩型;在所述基座上部的顶面设有用于固定所述上部结构的预留孔;在所述预留孔中设置有所述的固定件,其中,所述基座部件的高度为1.0-2.0米,而所述上部结构的高度为1.2-2.5米,本实用新型的防撞护栏具有防坠物、翻越、抛物和防撞的功能。



1. 一种钢筋混凝土防撞护栏,其特征在于,所述防撞护栏包括一个或多个防撞单元,其中,各防撞单元包括:钢筋混凝土基座部件、上部结构、以及用于将所述上部结构固定于所述基座部件的固定件;

所述基座部件包括:基座下部、基座中部和基座上部,并且所述的基座下部、基座中部和基座上部是一体的并且所述的基座部件为墩型;

在所述基座上部的顶面设有用于固定所述上部结构的预留孔;

在所述预留孔中设置有所述的固定件;

其中,所述基座部件的高度为1.0-2.0米,而所述上部结构的高度为1.2-2.5米。

2. 如权利要求1所述的防撞护栏,其特征在于,所述基座下部为平台状混凝土结构,所述平台状混凝土结构埋设于地面之下。

3. 如权利要求1所述的防撞护栏,其特征在于,所述基座上部的厚度为0.25-0.80米。

4. 如权利要求1所述的防撞护栏,其特征在于,所述的固定件包括预埋于所述预留孔中的镀锌钢埋件。

5. 如权利要求1所述的防撞护栏,其特征在于,所述的上部结构包括:支撑钢管、辅助加强筋条和护栏板,其中所述的护栏板与所述支撑钢管固定连接并与所述辅助加强筋条固定连接。

6. 如权利要求5所述的防撞护栏,其特征在于,所述支撑钢管安装于预留孔和/或固定于埋设于预留孔中的预埋件。

7. 如权利要求5所述的防撞护栏,其特征在于,所述的辅助加强筋条包括角钢,和/或所述的辅助加强筋条包括纵向、横向和/或斜向布置的辅助加强筋条。

8. 如权利要求1所述的防撞护栏,其特征在于,所述预留孔的间距为1.00-2.50米。

9. 如权利要求5所述的防撞护栏,其特征在于,所述护栏板包括网状、或彩钢板。

一种钢筋混凝土防撞护栏

技术领域

[0001] 本实用新型涉及道路交通安全设施领域,具体地,涉及一种钢筋混凝土防撞护栏。

背景技术

[0002] 公路的防撞护栏广泛的使用于城市道路高速公路跨线桥,具有防止车辆跨越的作用,现有的防撞设施多为混凝土防撞墩及金属波形护栏,在跨线桥区域会在护栏上设置钢丝防护网。现有的钢丝网护栏无法阻挡杂物坠落和人为抛物,一旦抛物会对特定建筑设施如变电站内设备等造成巨大损伤,进而造成不好的社会影响和经济损失。

[0003] 现有的防护栏上部采用实体围挡,且高度不能低于人的攀爬及抛物高度,但是防护栏下部结构是普通防撞墩,没有进行埋深,不能承受上部实体围栏由于风荷载产生的弯矩。

[0004] 综上,本领域迫切需要开发一种兼具防坠物、翻越、抛物和防撞等功能的防撞护栏。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的是开发一种兼具防坠物、翻越、抛物和防撞等功能的防撞护栏。

[0006] 一种钢筋混凝土防撞护栏,包括一个或多个防撞单元,其中,各防撞单元包括:钢筋混凝土基座部件、上部结构、以及用于将所述上部结构固定于所述基座部件的固定件。

[0007] 在另一优选例中,所述基座部件包括:基座下部、基座中部和基座上部,并且所述的基座下部、基座中部和基座上部是一体的并且所述的基座部件为墩型;在所述基座上部的顶面设有用于固定所述上部结构的预留孔;在所述预留孔中设置有所述的固定件。

[0008] 在另一优选例中,所述预留孔的间距为1.00-2.50米。

[0009] 在另一优选例中,所述基座部件的高度为1.0-2.0米,而所述上部结构的高度为1.2-2.5米。

[0010] 防撞护栏的基座下部为平台状混凝土结构,所述平台状混凝土结构埋设于地面之下。

[0011] 防撞护栏的基座上部的厚度为0.25-0.80米。

[0012] 在另一优选例中,随着高度增加,所述基座上部的厚度逐渐减少。

[0013] 在另一优选例中,基座下部的厚度 d_1 、基座上部的厚度 d_2 和基座中部的厚度 d_3 满足下式: $d_1 > d_2 > d_3$ 。

[0014] 在另一优选例中,所述的厚度为平均厚度。

[0015] 防撞护栏的固定件包括预埋于所述预留孔中的镀锌钢埋件。

[0016] 防撞护栏的上部结构包括:支撑钢管、辅助加强筋条和护栏板,其中所述的护栏板与所述支撑钢管固定连接并与所述辅助加强筋条固定连接。

[0017] 在另一优选例中,所述的支撑钢管包括方钢管、六角形钢管。

[0018] 在另一优选例中,所述的方钢管的直径为40-60mm。

- [0019] 在另一优选例中,所述的支撑钢管的厚度为40-60mm。
- [0020] 防撞护栏的支撑钢管安装于预留孔和/或固定于埋设于预留孔中的预埋件。
- [0021] 防撞护栏的辅助加强筋条包括角钢,和/或所述的辅助加强筋条包括纵向、横向和/或斜向布置的辅助加强筋条。
- [0022] 在另一优选例中,各方钢管之间的间距1500mm。
- [0023] 在另一优选例中,每个防撞单元的长度为2-10米。
- [0024] 防撞护栏的护栏板包括网状或彩钢板,优选为彩钢板。
- [0025] 在另一优选例中,所述护栏板的厚度为0.8-1.5mm。
- [0026] 应理解,在本实用新型范围内中,本实用新型的上述各技术特征和在下文(如实施例)中具体描述的各技术特征之间都可以互相组合,从而构成新的或优选的技术方案。限于篇幅,在此不再一一累述。

附图说明

- [0027] 图1显示钢筋混凝土防撞护栏的立面图;
- [0028] 图2显示钢筋混凝土防撞护栏的正视图;
- [0029] 图3显示钢筋混凝土防撞护栏的应用场景。
- [0030] 在各附图中,标识如下:
- [0031] 1:地面;
- [0032] 3:重要供电设备;
- [0033] 4:站内围墙;
- [0034] 5:边坡;
- [0035] 6:山体;
- [0036] 7:防撞设施;
- [0037] 8:货车;
- [0038] 9:公路;
- [0039] 10:基座;
- [0040] 11:山体;
- [0041] 12:基座下部;
- [0042] 14:基座中部;
- [0043] 16:基座上部;
- [0044] 18:预留孔;
- [0045] 20:预埋件;
- [0046] 30:上部结构;
- [0047] 32:支撑钢管(优选方钢管);
- [0048] 34:辅助加强筋条(如角钢);
- [0049] 36:护栏板(如钢板)。

具体实施方式

- [0050] 本发明人经过广泛而深入的研究,首次开发了一种结构新颖的钢筋混凝土防撞护

栏,本实用新型的钢筋混凝土防撞护栏具有特定的结构,因此,具有优异的防坠物、防翻越、防止抛物和防撞等功能,而且对冲击能量(如车辆撞击)具有高耗能的特点,不仅可以大幅降低车辆发生车祸的机率,而且可以显著提高对特定建筑设施以及相关设备(尤其是变电站以及站内设备)的保护力度,从而显著降低特定建筑设施以及相关设备的运行风险。在此基础上完成了本实用新型。

[0051] 术语

[0052] 如本文所用,术语“钢筋混凝土防撞护栏”、“本实用新型钢筋混凝土防撞护栏”、“本实用新型的防撞护栏”可互换使用,指本实用新型第一方面中所述的钢筋混凝土防撞护栏。

[0053] 为了便于描述,以下结合附图进一步描述本实用新型。应理解,这些附图并不用于限定本实用新型范围。

[0054] 在本实用新型中,典型地,钢筋混凝土防撞护栏的下部结构包括了埋设于地面下的部分。例如,可采用埋深0.5m左右的混凝土块,高出地面部分采用利于耗能的防撞墩体型,从而满足A级防撞要求。

[0055] 优选地,防撞墩需要一定的掩埋深度,如0.4-0.6m或更深。由于本实用新型防撞护栏的上部实体围挡高度较高,在某些特殊地区或季节风荷载较大,下部基础必须有一定的抗倾覆能力。

[0056] 防撞墩上部预埋150mm×150mm镀锌钢埋件,用于安装阶段与上部方钢管焊接(详见图1)。

[0057] 在本实用新型中,钢筋混凝土防撞护栏的上部优选采用实体围挡,且高度不低于人的攀爬及抛物高度,防护栏下部结构的防撞墩,进行埋深,能够承受上部实体围栏由于风荷载产生的弯矩。

[0058] 在一优选例中,本实用新型防撞护栏的上部结构采用50mm方钢管,其与下部结构采用焊接连接或通过其他方式连接(如螺栓固定)。

[0059] 此外,为了加固或提高上部结构的强度,可以设置一个或多个辅助加强筋条。通常,所述的辅助加强筋条包括纵向、横向和/或斜向布置的辅助加强筋条。

[0060] 在本实用新型的一个优选例中,辅助加强筋条为角钢。

[0061] 在另一优选例中,方钢管的间距为约1.2-2.0m(如约1500mm),并且在方钢管之间采用角钢固定,以加强刚度和整体性。

[0062] 主要围挡采用彩钢板,彩钢板色彩丰富,采购简易,可满足不同的外观要求。(详见图2)

[0063] 本实用新型的主要优点包括:

[0064] 1、结构简洁,施工方便。

[0065] 2、防坠物、翻越、抛物和防撞的功能。

[0066] 下面结合具体实施例,进一步阐述本实用新型。应理解,这些实施例仅用于说明本实用新型而并不用于限制本实用新型的范围。

[0067] 如图1和图2所示,本实用新型一个实施例的钢筋混凝土防撞护栏包括一个或多个防撞单元,其中,各防撞单元包括:钢筋混凝土基座部件10、上部结构30、以及用于将所述上部结构固定于所述基座部件的固定件;所述基座部件包括:基座下部12、基座中部14和基座

上部16,并且所述的基座下部12、基座中部14和基座上部16是一体的并且所述的基座部件为墩型;在所述基座上部16的顶面设有用于固定所述上部结构的预留孔18;在所述预留孔中设置有所述的固定件。

[0068] 防撞护栏基座下部12为平台状混凝土结构,平台状混凝土结构埋设于地面1之下。

[0069] 防撞护栏,基座上部的厚度为0.25-0.80米。随着支撑钢管32高度增加,基座上部16的厚度逐渐减少。防撞护栏的固定件包括预埋于所述预留孔18中的镀锌钢埋件。

[0070] 防撞护栏的上部结构包括:支撑钢管32、辅助加强筋条34和护栏板36,其中所述的护栏板与所述支撑钢管32固定连接并与所述辅助加强筋条34固定连接。支撑钢管32包括方钢管、六角形钢管;方钢管的直径为40-60mm;支撑钢管32的厚度为40-60mm。防撞护栏的支撑钢管32安装于所述的预留孔18和/或固定于埋设于所述预留孔18中的预埋件20。防撞护栏的辅助加强筋条34包括角钢,和/或所述的辅助加强筋条34包括纵向、横向和/或斜向布置的辅助加强筋条。防撞护栏的预留孔18的间距为1.00-2.50米。防撞护栏的护栏板36包括网状、波状或彩钢板。

[0071] 首先,下部结构采用埋深0.5m左右的混凝土块,高出地面部分采用利于耗能的防撞墩体型,满足A级防撞要求。防撞墩需要一定埋深的原因是:上部实体围挡高度较高,在某些特殊地区风荷载较大,下部基础必须有一定的抗倾覆能力。防撞墩上部预埋150mm×150mm镀锌钢埋件,用于安装阶段与上部方钢管焊接。

[0072] 基座上部16结构采用50mm方钢管与下部结构采用焊接连接;方钢管的间距1500mm,方钢管之间采用角钢固定,从而加强刚度和整体性;方钢管的主要围挡采用彩钢板,彩钢板色彩丰富,采购简易,可满足不同的外观要求。

[0073] 下面结合具体实施例,进一步阐述本实用新型。应理解,这些实施例仅用于说明本实用新型而并不用于限制本实用新型的范围。下列实施例中未注明具体条件的实验方法,通常按照常规条件,或按照制造厂商所建议的条件。除非另外说明,否则百分比和份数按重量计算。

[0074] 实施例1

[0075] 在本实施例中,采用图1和图2所示的钢筋混凝土防撞护栏,在图3所示的应用场合下设置本实用新型的防撞护栏,该应用场合包括重要供电设备3、站内围墙4、边坡5、山体6、防撞设施7、货车8、公路9和山体11。

[0076] 其中,一个防撞单元的长度为12m,每个单元中各包括钢筋混凝土基座部件、上部结构、以及用于将所述上部结构固定于所述基座部件的固定件。

[0077] 具体地,铺设了200m长度的本实用新型防撞护栏,进行测试。

[0078] 与铺设普通的防撞护栏或未安装护栏的情况相比,当铺设本实用新型的防撞护栏后兼具防坠物、翻越、抛物和防撞等功能。

[0079] 在本实用新型提及的所有文献都在本申请中引用作为参考,就如同每一篇文献被单独引用作为参考那样。此外应理解,在阅读了本实用新型的上述讲授内容之后,本领域技术人员可以对本实用新型作各种改动或修改,这些等价形式同样落于本申请所附权利要求书所限定的范围。

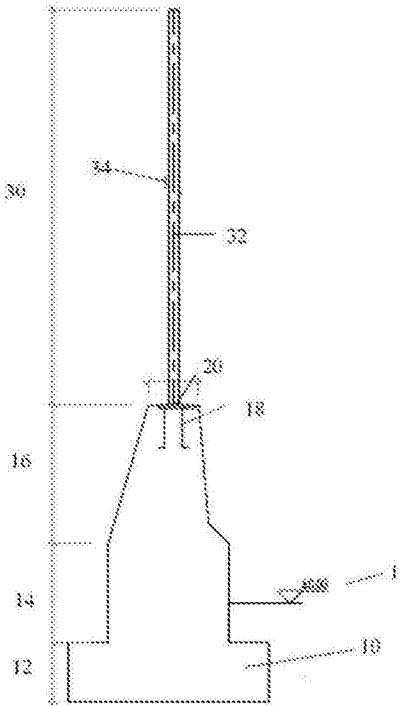


图1

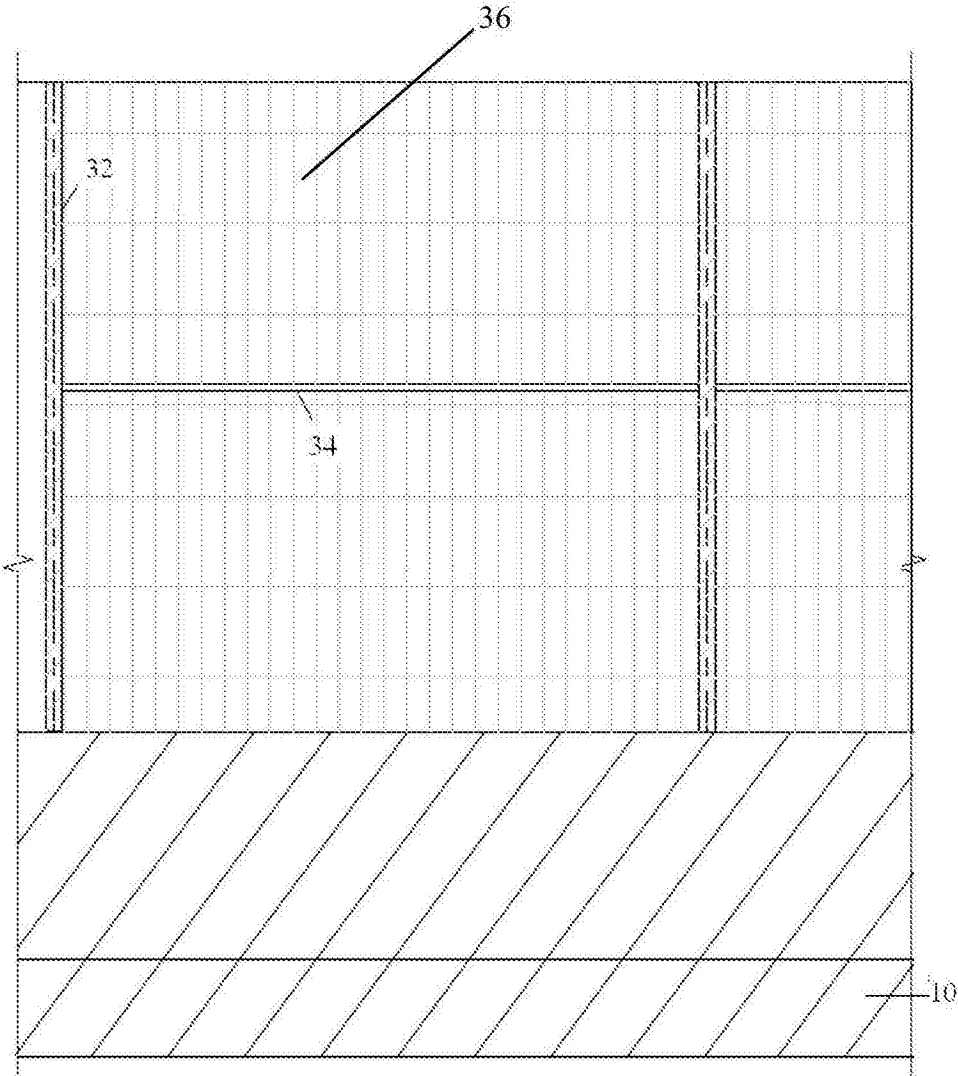


图2

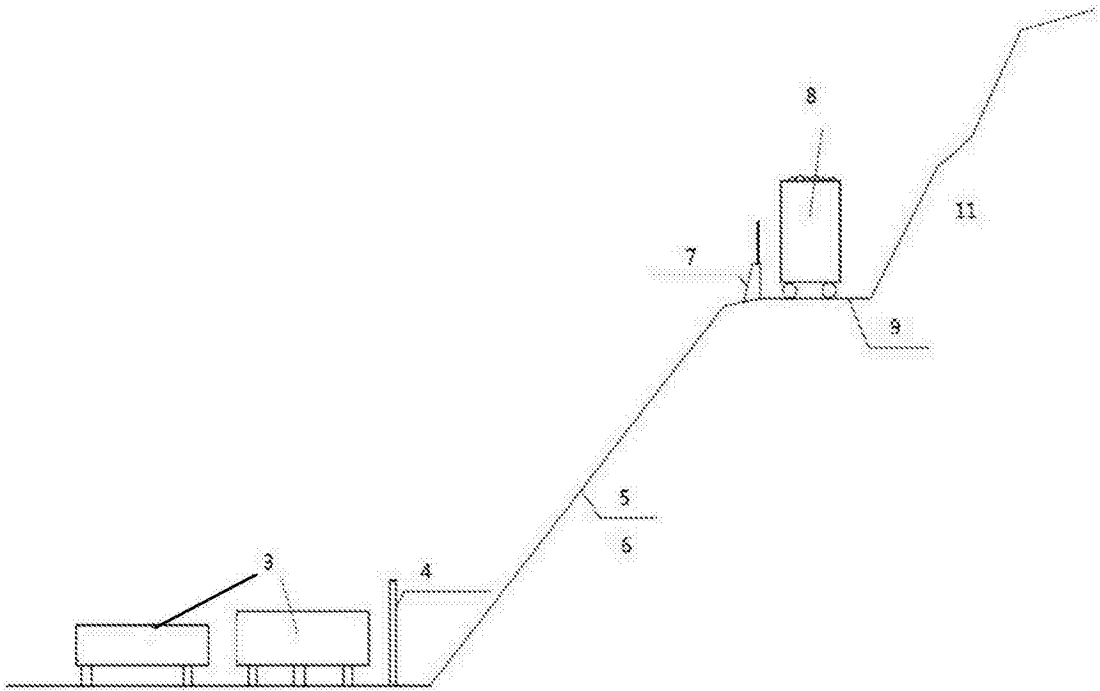


图3