



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 205753309 U

(45)授权公告日 2016. 11. 30

(21)申请号 201620548144.5

(22)申请日 2016.06.07

(73)专利权人 福建雅恩思新材料科技有限公司

地址 353000 福建省南平市延平区樟湖镇
上坂村大片垅

(72)发明人 林翔 胡维铭

(74)专利代理机构 厦门龙格专利事务所(普通
合伙) 35207

代理人 黄庆鹊

(51)Int.Cl.

H02G 9/02(2006.01)

B28B 23/02(2006.01)

B28B 1/08(2006.01)

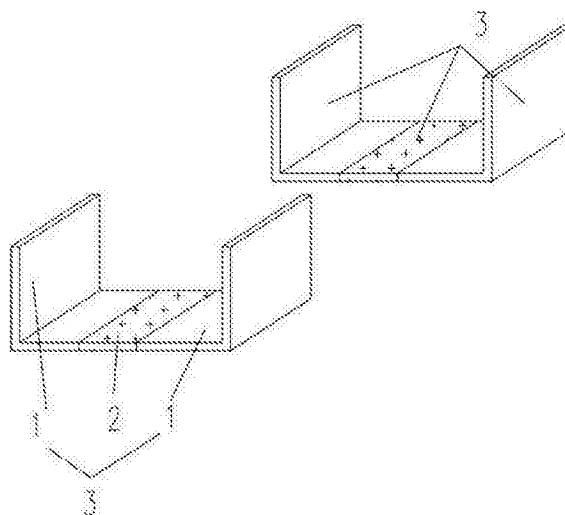
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

装配式预制电缆沟

(57)摘要

本实用新型提供一种装配式预制电缆沟,其特征在于:两个竖截面为L型的混凝土预制构件相对放置,两个构件的底边的相对的端面之间以浇筑混凝土结构体连接,所述两个构件和一个浇筑混凝土结构体形成一个U型电缆沟体;一个以上的U型电缆沟体拼接形成电缆沟。本实用新型施工周期短、装配型、省费用。



1. 装配式预制电缆沟,其特征在于:两个竖截面为L型的混凝土预制构件相对放置,两个构件的底边的相对的端面之间以浇筑混凝土结构体连接,所述两个构件和一个浇筑混凝土结构体形成一个U型电缆沟体;一个以上的U型电缆沟体拼接形成电缆沟。

装配式预制电缆沟

技术领域

[0001] 本实用新型属于一种市政建筑工程配件,尤其涉及一种电缆沟。

背景技术

[0002] 电缆沟是指按设计要求开挖并砌筑,沟的侧壁焊接承力角钢架并按要求接地,上面盖以盖板的地下沟道,就是电缆沟。它的用途就是敷设电缆的地下专用通道。它广泛应用于建筑、电力变电站、电厂、市政施工中。

[0003] 目前传统电缆沟制作形式有三种:砖砌电缆沟,现浇混凝土电缆沟,U型预制电缆沟。

[0004] 砖砌电缆沟:

[0005] 如图1,砖砌体电缆沟10常用材质有蒸压灰砂砖、混凝土砖、页岩砖等,强度等级 $\geq$ MU10,一般要求采用M15水泥砂浆砌筑。沟壁的厚度根据沟深,结合受力计算后一般为240mm及370mm。沟壁上设置2道120mm厚的混凝土腰梁11,供电缆支架安装时固定膨胀螺栓12用。沟底有导水槽13,沟顶有轻型盖板14。

[0006] 优势:

[0007] ①容易就地取材。砖砌体可为页岩砖、煤矸石砖和粉煤灰砖等材料,来源广泛,售价低廉;

[0008] ②砖砌块砌体具有良好的耐火性和较好的耐久性;

[0009] ③施工简便,适应性强。砌体砌筑时不需要模板和特殊的施工设备。在寒冷地区,冬季还可以用冻结法砌筑,不需特殊的保温措施。

[0010] ④砖砌体既是承重材料,同时也具备一定的隔热保温性能。

[0011] 劣势:

[0012] ①砌体的强度通常较低,因而构件的截面尺寸较大,材料用量多;

[0013] ②砌体的砌筑基本上是手工方式,施工劳动量大;

[0014] ③砌体的抗拉和抗剪强度都很低,因而抗震性能较差,在使用上受到一定限制;

[0015] ④部分地区仍在采用粘土制砖,造成土地资源浪费,过多占用农田,影响农业生产。

[0016] 现浇混凝土电缆沟:

[0017] 如图2,现浇混凝土电缆沟20材质为素混凝土,强度等级一般不小于C20。沟壁厚度根据沟深,结合受力计算及构造要求一般取200mm~250mm。电气安装时,电缆支架直接用膨胀螺栓22固定在沟壁上。沟底有导水槽23,沟顶有轻型盖板24。

[0018] 优势:

[0019] ①使用方便,支护模板和钢筋的配合使用,可使其有良好的可塑性,在结构尺寸、壁厚及满足细部尺寸要求上有无可比拟的优势;

[0020] ②价格较低,原材料丰富,大中城市已经商品化;

[0021] ③高强耐久。混凝土具有良好的耐久性,对比砌体结构,混凝土结构稳定性好,抗

震性能好；

[0022] ④性能易调。随着混凝土技术的发展,可以生产制造多种强度或具备特殊性能,如防水混凝土等,方便满足各种结构工程的需要;

[0023] ⑤混凝土可以利用矿渣、粉煤灰等工业废料,取材广泛,利用工业废料作为生产原料还有利于环保。

[0024] 劣势:

[0025] ①首先,施工工期及养护周期长,寒冷地区冬季施工将受到限制;

[0026] ②现场施工工艺要求较高,容易因施工工艺不达标或工序不严格导致构件存在一些质量问题;

[0027] ③混凝土浇捣及养护质量难以保证,从而长期运行后易发生裂缝影响观感等。

[0028] U型预制电缆沟:

[0029] 如图3,近年来开始出现的一种装配式电缆沟结构形式,其结构特点为电缆沟3断面为一体成型式混凝土预制件,每段预制件长度0.8~1.5m之间,工厂预制,施工现场拼接。沟壁有预留螺栓孔32。沟底有预留排水槽33,沟顶有轻型盖板34。

[0030] 优势:

[0031] ①工业化、批量化生产,节约材料,降低施工成本。

[0032] ②流程标准化、部品成套化,有利于保证构件的质量。

[0033] ③减少气候对施工的制约,提高工作效率,加快工程进度。

[0034] ④改善现场施工作业条件,降低工人劳动强度。

[0035] ⑤减少或降低施工现场的噪音、粉尘、废水对环境的污染程度。

[0036] ⑥促进产业结构调整和建筑工业化生产。

[0037] 劣势:

[0038] ①尺寸固定,需分别针对每种沟道尺寸开发特定模具,成本难以降低;

[0039] ②U型槽体积庞大,运输不便,进一步增加建设成本;

[0040] ③沟段间采用水泥砂浆勾缝对热膨胀和地基不均匀变形的耐受性差。

[0041] ④排水设施通常仍采用现浇沟段、设置集水坑,无法实现零模板施工。

实用新型内容

[0042] 本实用新型提供一种装配式预制电缆沟,其目的是解决现有技术存在的缺点,克服传统砖砌及混凝土现浇电缆沟存在的施工工期及养护周期长以及容易因施工工艺不达标或工序不严格导致构件存在一些质量问题,为了克服U型预制电缆沟存在研发成本高、运输费用高、安装模式及运行可靠性差等缺点,而提供一种能顺应现在施工周期短、装配型、省费用的新型产品。

[0043] 本实用新型解决其技术问题所采用的技术方案是:

[0044] 一种装配式预制电缆沟,其特征在于:两个竖截面为L型的混凝土预制构件相对放置,两个构件的底边的相对的端面之间以浇筑混凝土结构体连接,所述两个构件和一个浇筑混凝土结构体形成一个U型电缆沟体;一个以上的U型电缆沟体拼接形成电缆沟。

[0045] 本实用新型的有益之处在于:

[0046] 两个L型构件组合而成的截面可以适应不同的电缆沟宽度,减少了模具研发的数

量;

[0047] 由于L型构件体积小,在运输时比U型构件更容易整理叠放,意味着单车运载数量大大提升,有效降低了运输成本;

[0048] L型预制构件重量轻,装卸时用小型航吊设备即可完成,甚至在条件不足的情况下可以人工装卸及就位安装,灵活性大大提高;

[0049] 接缝处设置遇水膨胀止水条,在满足电缆沟防水要求的同时,沟体拼接处预留的缝隙可兼作为伸缩缝使用;

[0050] L型预制件组成的沟道由于中间本来就有一个混凝土后浇区域,因此可灵活设置排水管,无需隔一定距离做传统的砖砌或现浇混凝土沟段,在沟道排水方面更具灵活性,并真正实现了零模板施工,提高了效率。

附图说明

[0051] 下面结合附图和实施例对本实用新型进一步说明。

[0052] 图1是砖砌电缆沟结构图;

[0053] 图2是现浇混凝土电缆沟结构图;

[0054] 图3是U型预制电缆沟结构图;

[0055] 图4是本实用新型结构图。

具体实施方式

[0056] 为了更清楚地说明本实用新型的技术方案,下面将对描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0057] 混凝土预制构的设计:

[0058] 承载力计算:电缆沟壁为悬臂构件,电缆沟两侧地面堆载等级按10kPa考虑,沟盖板设计活荷载4kPa,电缆线荷载按照电气专业提供的、对应沟道尺寸的最大电缆荷载考虑。沟底板厚度及配筋同沟壁,不起控制作用。

[0059] 正常使用工况计算:基于荷载准永久组合计算悬臂板的裂缝及长期荷载作用下的挠度。裂缝宽度按0.2mm控制,挠度限制C按照L/100考虑,即1.2m深的沟壁顶部长期作用下的变形值不超过24mm。

[0060] 吊装工况:基于以上计算的配筋值,按两点起吊考虑,复核单节构建所能容许的最大长度。

[0061] 构造要求:混凝土保护层厚度按二(b)类环境中的板件取值,能满足寒冷及严寒地区冰冻线以上与无倾蚀性的水或土壤接触的环境。规范要求为25mm,由于L型构件为工厂预制,密实型好,质量有保证,且混凝土等级较高,采用C35,规范容许保护层厚度适当减小,取20mm。

[0062] 抗浮计算:抗浮设计水位按照-0.5m考虑,由于沟体比较轻,在空载工况下可能因地下水浮力而产生上浮,解决方法为在沟底板设置挑耳,利用上部覆土重量平衡水浮力。

[0063] 沟道防水:沟道接缝控制在2mm,中部填塞遇水膨胀止水条,通过螺栓紧固力,使遇水膨胀止水条与两侧沟体紧密贴合。沟底部后浇带用高一级混凝土掺膨胀剂浇捣,施工缝

不另行处理。

[0064] 沟道排水:沿后浇带方向每隔2m埋设一处 $\Phi 40$ PVC管,沟道内的水通过 $\Phi 40$ PVC管汇总到沟底垫层下部的 $\Phi 100$ PVC管中, $\Phi 100$ PVC管沿沟长度方向通长埋设,并每隔约20m接入附近的检查井。

[0065] 沟段连接:用小型吊装设备初步就位后,通过螺栓紧固力做细部调整,并最终完成安装。

[0066] 沟道交叉:在电缆沟交叉转角处,采用转角沟段进行拼接,从而组合出电缆沟L形、T形、十字形交叉。

[0067] 沟道末端:采用预制封板,预留螺栓对接口,与沟体螺栓连接固定。远景扩建时可拆卸封板,电缆沟沿末端延长。

[0068] L型的混凝土预制构件制作方式:将L型模具平放操作台,布筋,后将标号为C35混凝土倒入L型模具中,通过振动、放置、初凝、拆模、养护,从而制作而成。

[0069] 如图4所示:传统电缆沟的横截面为一个U型截面,本实用新型产品为2个竖截面为L型的混凝土预制构件1,将两个L型的混凝土预制构件1相对放置,中间的间隙后浇混凝土而生成就形成一个浇筑混凝土结构体2,两L型的混凝土预制构件1和一个浇筑混凝土结构体2形成一个U型电缆沟体3。再将数段U型电缆沟体3拼接就形成电缆沟,相邻U型电缆沟体3以连接套筒连接。

[0070] 本说明书中各个实施例采用递进的方式描述,每个实施例重点说明的都是与其他实施例的不同之处,各个实施例之间相同相似部分互相参见即可。对所公开的实施例的上述说明,使本领域专业技术人员能够实现或使用本实用新型。对这些实施例的多种修改对本领域的专业技术人员来说将是显而易见的,本文中所定义的一般原理可以在不脱离本实用新型的精神或范围的情况下,在其它实施例中实现。因此,本实用新型将不会被限制于本文所示的这些实施例,而是要符合与本文所公开的原理和新颖特点相一致的最宽的范围。

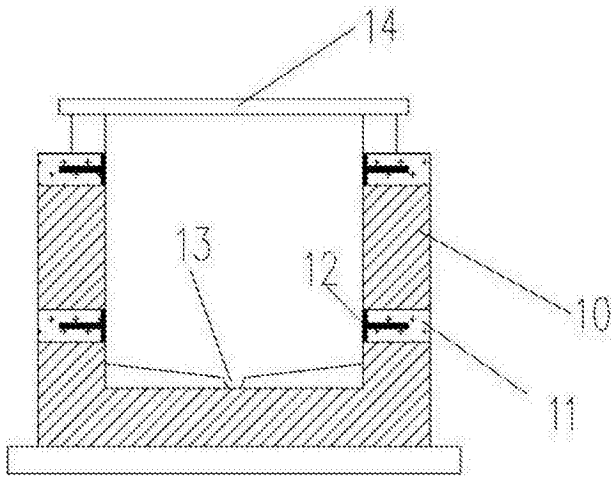


图1

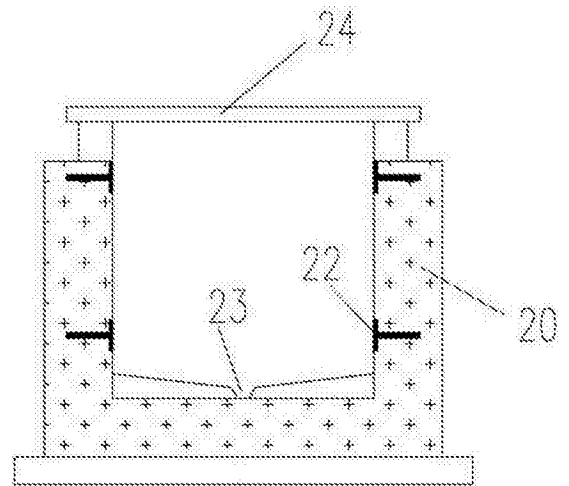


图2

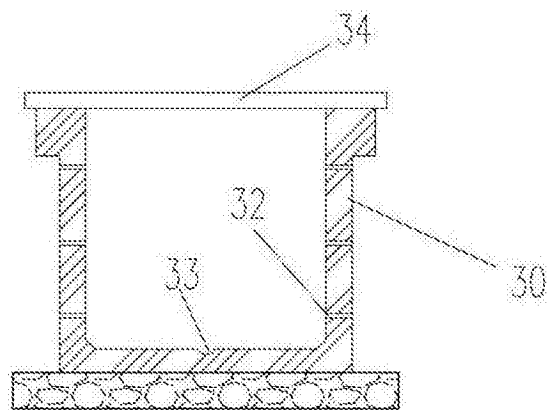


图3

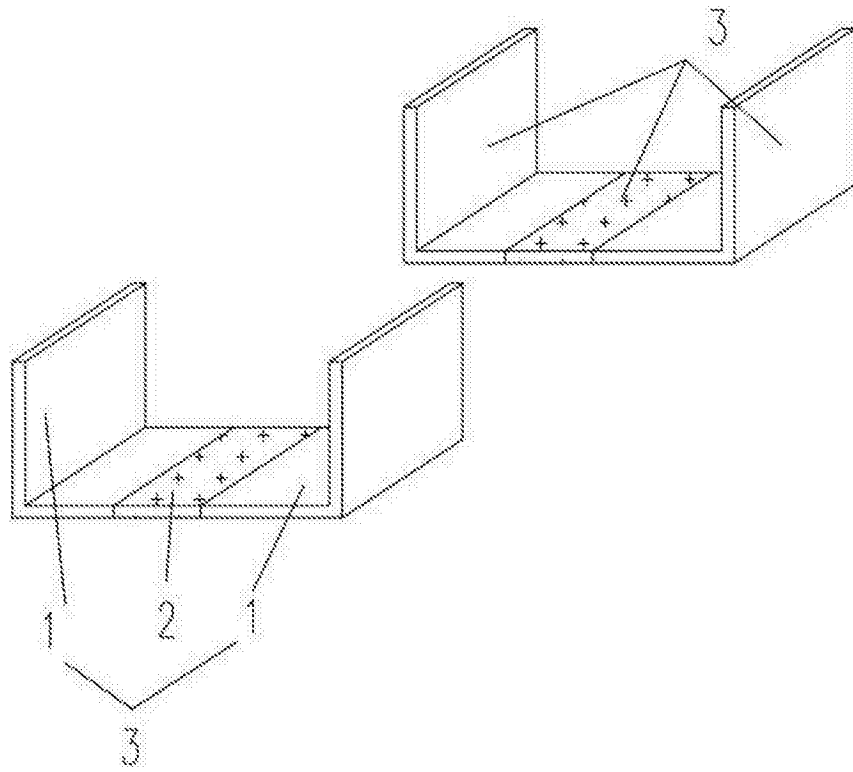


图4