



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207244470 U

(45)授权公告日 2018.04.17

(21)申请号 201721257718.4

(22)申请日 2017.09.27

(73)专利权人 中交路桥技术有限公司

地址 100011 北京市东城区安定门外大街
丁88号江苏大厦

(72)发明人 薛志文 文良东 刘建伟 张代江
袁继辉 刘伟

(74)专利代理机构 北京力量专利代理事务所
(特殊普通合伙) 11504

代理人 李之壮

(51)Int.Cl.

E01D 21/06(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

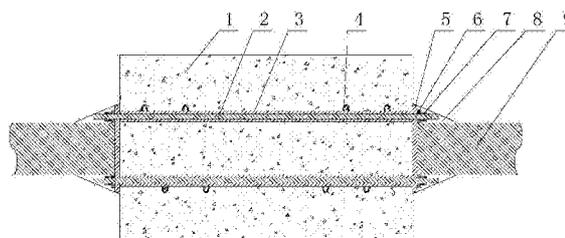
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

一种桥梁顶推施工中墩间串联桁架对拉式连接装置

(57)摘要

本实用新型涉及桥梁顶推施工技术领域,特别涉及一种桥梁顶推施工中墩间串联桁架对拉式连接装置。其包括预埋套管、桥墩和串联桁架主管;所述预埋套管设置于所述桥墩内部,所述预埋套管内穿装精轧螺纹钢筋,所述精轧螺纹钢筋两端伸出所述桥墩;所述桥墩外侧设置锚固钢板,所述锚固钢板一侧与所述精轧螺纹钢筋连接;所述锚固钢板另一侧与所述串联桁架主管连接。本实用新型是一种新型构件连接装置,该装置安装简单,受力明确,预埋件体量小,不影响桥梁墩柱钢筋安装,施工完成后材料可完全回收,墩身预留孔可回填封堵,不影响外观质量,对降低施工成本、提高施工效率、保证施工质量具有显著效果。



1. 一种桥梁顶推施工中墩间串联桁架对拉式连接装置,其特征在于:包括预埋套管、桥墩和串联桁架主管;所述预埋套管设置于所述桥墩内部,所述预埋套管与所述桥墩侧面垂直设置;所述预埋套管内穿装精轧螺纹钢筋,所述精轧螺纹钢筋两端伸出所述桥墩;所述桥墩外侧设置锚固钢板,所述锚固钢板一侧与所述精轧螺纹钢筋连接;所述锚固钢板另一侧与所述串联桁架主管连接。

2. 根据权利要求1所述的桥梁顶推施工中墩间串联桁架对拉式连接装置,其特征在于:所述锚固钢板上设有安装孔,所述精轧螺纹钢筋穿过所述安装孔并通过精轧螺母与所述锚固钢板连接。

3. 根据权利要求1所述的桥梁顶推施工中墩间串联桁架对拉式连接装置,其特征在于:所述串联桁架主管与所述锚固钢板焊接连接。

4. 根据权利要求3所述的桥梁顶推施工中墩间串联桁架对拉式连接装置,其特征在于:所述串联桁架主管外侧设有加劲肋,所述加劲肋与所述锚固钢板焊接连接。

5. 根据权利要求4所述的桥梁顶推施工中墩间串联桁架对拉式连接装置,其特征在于:所述加劲肋有两个以上,两个以上所述加劲肋沿圆周方向均匀设置在所述串联桁架主管外侧。

6. 根据权利要求1所述的桥梁顶推施工中墩间串联桁架对拉式连接装置,其特征在于:所述桥墩内设有螺旋钢筋,所述预埋套管从所述螺旋钢筋内部穿过。

7. 根据权利要求2所述的桥梁顶推施工中墩间串联桁架对拉式连接装置,其特征在于:所述精轧螺母与所述锚固钢板之间设置锚垫板。

8. 根据权利要求1所述的桥梁顶推施工中墩间串联桁架对拉式连接装置,其特征在于:所述预埋套管为钢波纹管、塑料波纹管、PVC管或铁皮管中任一。

9. 根据权利要求1所述的桥梁顶推施工中墩间串联桁架对拉式连接装置,其特征在于:所述串联桁架主管与所述锚固钢板垂直相交。

10. 根据权利要求1所述的桥梁顶推施工中墩间串联桁架对拉式连接装置,其特征在于:所述串联桁架主管与所述锚固钢板存在一定角度斜交。

一种桥梁顶推施工中墩间串联桁架对拉式连接装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及桥梁顶推施工技术领域,特别涉及一种桥梁顶推施工中墩间串联桁架对拉式连接装置。

背景技术

[0002] 随着我国经济的高速发展,交通事业更是以前所未有的速度发展,交叉工程将日益增多,顶推法施工以其独有优势,将有很大的发展空间,可广泛应用于公路、铁路交通基础设施建设中诸如跨高速公路、铁路、航道、立交的桥梁和地理环境恶劣、交通不便地区桥梁建造。

[0003] 顶推法施工过程中需要在桥墩之间架设桁架,传统的桁架串联连接方式为在墩身预埋尺寸较大的钢构件,利用预埋件的锚固力提供水平抗力。钢构预埋件因其重量大、体积大,在安装时不仅难以固定,而且会影响墩身主筋安装,如墩身钢筋调整比例或幅度过大势必影响墩柱的结构受力,同时钢构预埋件无法拆除回收,不仅影响墩身外观质量,还将造成资源浪费,增加施工成本。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种桥梁顶推施工中墩间串联桁架对拉式连接装置,以解决现有桥梁顶推施工中墩间串联桁架连接装置结构不合理,能源消耗大的问题。

[0005] 本实用新型的目的在于由下述技术方案实现的:

[0006] 一种桥梁顶推施工中墩间串联桁架对拉式连接装置,其特征在于:包括预埋套管、桥墩和串联桁架主管;所述预埋套管设置于所述桥墩内部,所述预埋套管与所述桥墩侧面垂直设置;所述预埋套管内穿装精轧螺纹钢筋,所述精轧螺纹钢筋两端伸出所述桥墩;所述桥墩外侧设置锚固钢板,所述锚固钢板一侧与所述精轧螺纹钢筋连接;所述锚固钢板另一侧与所述串联桁架主管连接。

[0007] 进一步的,所述锚固钢板上设有安装孔,所述精轧螺纹钢筋穿过所述安装孔并通过精轧螺母与所述锚固钢板连接。

[0008] 进一步的,所述串联桁架主管与所述锚固钢板焊接连接。

[0009] 进一步的,所述串联桁架主管外侧设有加劲肋,所述加劲肋与所述锚固钢板焊接连接。

[0010] 进一步的,所述加劲肋有两个以上,两个以上所述加劲肋沿圆周方向均匀设置在所述串联桁架主管外侧。

[0011] 进一步的,所述桥墩内设有螺旋钢筋,所述预埋套管从所述螺旋钢筋内部穿过。

[0012] 进一步的,所述精轧螺母与所述锚固钢板之间设置锚垫板。

[0013] 进一步的,所述预埋套管为钢波纹管、塑料波纹管、PVC管或铁皮管中任一。

[0014] 进一步的,所述串联桁架主管与所述锚固钢板垂直相交。

[0015] 进一步的,所述串联桁架主管与所述锚固钢板存在一定角度斜交。

[0016] 本实用新型与现有技术相比具有如下优点：

[0017] 1. 本实用新型所述桥梁顶推施工中墩间串联桁架对拉式连接装置，其包括预埋套管、桥墩和串联桁架主管；所述预埋套管设置于所述桥墩内部，所述预埋套管与所述桥墩侧面垂直设置；所述预埋套管内穿装精轧螺纹钢筋，所述精轧螺纹钢筋两端伸出所述桥墩；所述桥墩外侧设置锚固钢板，所述锚固钢板一侧与所述精轧螺纹钢筋连接；所述锚固钢板另一侧与所述串联桁架主管连接；本实用新型提供的墩间串联桁架对拉式连接装置，在桥墩浇筑过程中，将预埋套管设置于桥墩内部，不需要调整桥墩的结构钢筋，并且受混凝土浇筑振动荷载影响较小，定位精确；本实用新型安装简单快捷，操作方便，施工安全，施工完成后可拆除回收，不造成材料浪费，串联桁架主管拆除后，桥墩上空洞较小，可注浆封堵并装饰，对外观质量无影响，既节约了施工成本又不影响墩身结构的质量。

[0018] 2. 本实用新型所述串联桁架主管外侧设有加劲肋，所述加劲肋与所述锚固钢板焊接连接；所述加劲肋有两个以上，两个以上所述加劲肋沿圆周方向均匀设置在所述串联桁架主管外侧；加劲肋可以保证串联桁架主管稳定，并传递集中力，可以提高串联桁架主管的稳定性和抗扭性能。

[0019] 3. 本实用新型所述桥墩内设有螺旋钢筋，所述预埋套管从所述螺旋钢筋内部穿过；利用螺旋钢筋的整体连续特性，提高桥墩的承载力及抗破坏能力，使得预埋套管更加稳定、牢固；并且螺旋钢筋相比较单箍钢筋，每圈按单箍相比，减少了两个135度弯钩，累加计算起来可大量节省钢筋原材，提高工作效率。

附图说明

[0020] 图1为本实用新型所述桥梁顶推施工中墩间串联桁架对拉式连接装置实施例一结构图(截面图)；

[0021] 图2为本实用新型所述锚固钢板结构图(主视图)；

[0022] 图3为本实用新型所述串联桁架主管结构图(主视图)；

[0023] 图4为本实用新型所述桥梁顶推施工中墩间串联桁架对拉式连接装置实施例二结构图(截面图)；

[0024] 图中：1-桥墩、2-精轧螺纹钢筋、3-预埋套管、4-螺旋钢筋、5-锚固钢板、51-安装孔、6-锚垫板、7-精轧螺母、8-加劲肋、9-串联桁架主管。

具体实施方式

[0025] 下面将结合附图对本实用新型的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例是本实用新型一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本实用新型保护的范围。

[0026] 在本实用新型的描述中，需要说明的是，术语“中心”、“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，仅是为了便于描述本实用新型和简化描述，而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本实用新型的限制。此外，术语“第一”、“第二”、“第三”仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0027] 实施例一：

[0028] 参见图1，一种桥梁顶推施工中墩间串联桁架对拉式连接装置，其包括预埋套管3、桥墩1和串联桁架主管9；桥墩1即为桥墩，预埋套管3设置于桥墩1内部，预埋套管3与桥墩1侧面垂直设置；预埋套管3内穿装精轧螺纹钢2，精轧螺纹钢2两端伸出桥墩1；桥墩1外侧设置锚固钢板5，锚固钢板5一侧与精轧螺纹钢2连接；锚固钢板5另一侧与串联桁架主管9连接；本实用新型提供的墩间串联桁架对拉式连接装置，在桥墩1浇筑过程中，将预埋套管3设置于桥墩1内部，不需要调整桥墩1的结构钢筋，并且受混凝土浇筑振动荷载影响较小，定位精确；本实用新型安装简单快捷，操作方便，施工安全，施工完成后可拆除回收，不造成材料浪费，串联桁架主管9拆除后，桥墩1上空洞较小，可注浆封堵并装饰，对外观质量无影响，既节约了施工成本又不影响墩身结构的质量。

[0029] 参见图1、图2，锚固钢板5上设有安装孔51，精轧螺纹钢2穿过安装孔51并通过精轧螺母7与锚固钢板5连接；精轧螺纹钢2在任意截面处都可以拧上带有内螺纹的精轧螺母7进行连接锚固，本实用新型选用精轧螺母7螺接，充分利用精轧螺纹钢2的特性，简化安装程序，且方便拆卸，材料回收利用。

[0030] 参见图1，串联桁架主管9与锚固钢板5焊接连接；焊接连接结构刚度大，整体性好，串联桁架主管9与锚固钢板5连接的稳定性和刚度直接影响本实用新型桥梁顶推施工中墩间串联桁架对拉式连接装置的稳定性。

[0031] 参见图1、图3，串联桁架主管9外侧设有加劲肋8，加劲肋8与锚固钢板5焊接连接；加劲肋8有两个以上，两个以上加劲肋8沿圆周方向均匀设置在串联桁架主管9外侧；加劲肋8可以保证串联桁架主管9稳定，并传递集中力，可以提高串联桁架主管9的稳定性和抗扭性能。

[0032] 参见图1，桥墩1内设有螺旋钢筋4，预埋套管3从螺旋钢筋4内部穿过；利用螺旋钢筋4的整体连续特性，提高桥墩1的承载力及抗破坏能力，使得预埋套管3更加稳定、牢固；并且螺旋钢筋4相比较单箍钢筋，每圈按单箍相比，减少了两个135度弯钩，累加计算起来可大量节省钢筋原材，提高工作效率。

[0033] 参见图1，精轧螺母7与锚固钢板5之间设置锚垫板6；设置锚垫板6的目的是增大接触面积，增大摩擦力，能有效的防治精轧螺母7松动，同时降低精轧螺母7受到的剪切力，防止精轧螺母7损坏。

[0034] 参见图1，预埋套管3为钢波纹管、塑料波纹管、PVC管或铁皮管中任一；钢波纹管、塑料波纹管、PVC管或铁皮管均具有足够的强度，因为预埋套管3在桥墩1的浇筑过程中，需要承担一定的压力和振动，如果预埋套管3的强度太小，会使得预埋套管3变形，影响精轧螺纹钢2的穿装。

[0035] 参见图1，串联桁架主管9与锚固钢板5垂直相交；当串联桁架主管9两侧的桥墩1标高一致时，串联桁架主管9需要水平安装，此时串联桁架主管9与锚固钢板5垂直相交。

[0036] 实施例二：

[0037] 参见图2、图3、图4，本实施例中的桥梁顶推施工中墩间串联桁架对拉式连接装置是在实施例一基础上的改进，实施例一中公开的技术内容不重复描述，实施例一公开的内容也属于本实施例公开的内容。

[0038] 参见图4，串联桁架主管9与锚固钢板5存在一定角度斜交；当串联桁架主管9两侧

的桥墩1标高不一致时,串联桁架主管9需要倾斜安装,此时串联桁架主管9与锚固钢板5存在一定角度斜交。

[0039] 本实用新型桥梁顶推施工中墩间串联桁架对拉式连接装置可以满足不同桥墩1之间的桁架安装。

[0040] 本实用新型具体实施方式为:

[0041] 1.在桥墩1的浇筑过程中,按施工设计要求预设预埋套管3和螺旋钢筋4,将预埋套管3和螺旋钢筋4浇筑在桥墩1内。

[0042] 2.待桥墩1稳定,达到涉及强度要求,将精轧螺纹钢2穿入预埋套管3中。

[0043] 3.将锚固钢板5的安装孔51穿过精轧螺纹钢2,然后将锚垫板6穿过螺纹钢2,拧紧精轧螺母7,将锚固钢板5固定在桥墩1的侧壁上。

[0044] 4.吊装串联桁架主管9与锚固钢板5对齐,焊接连接串联桁架主管9与锚固钢板5,然后焊接连接加劲肋8与锚固钢板5。

[0045] 最后应说明的是:以上各实施例仅用以说明本实用新型的技术方案,而非对其限制;尽管参照前述各实施例对本实用新型进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解:其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分或者全部技术特征进行等同替换;而这些修改或者替换,并不使相应技术方案的本质脱离本实用新型各实施例技术方案的范围。

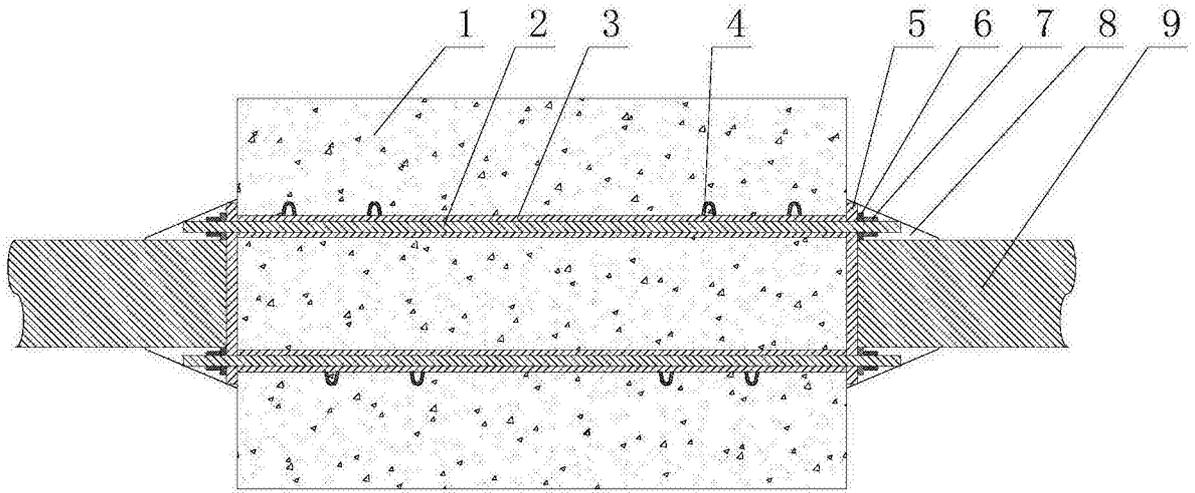


图1

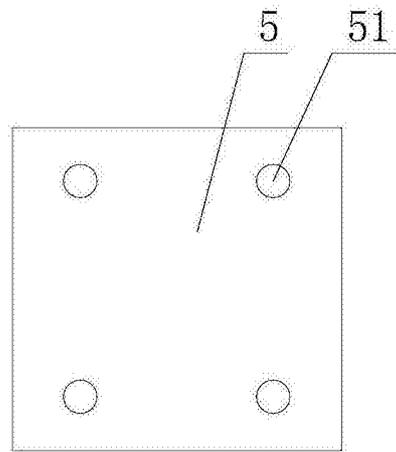


图2

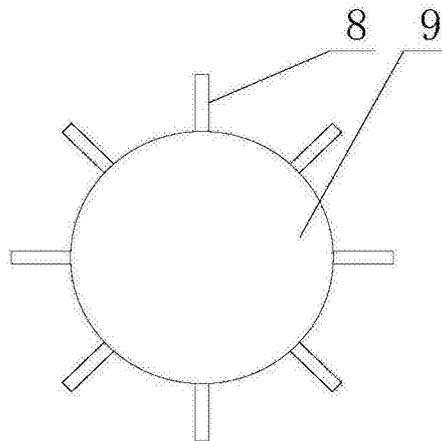


图3

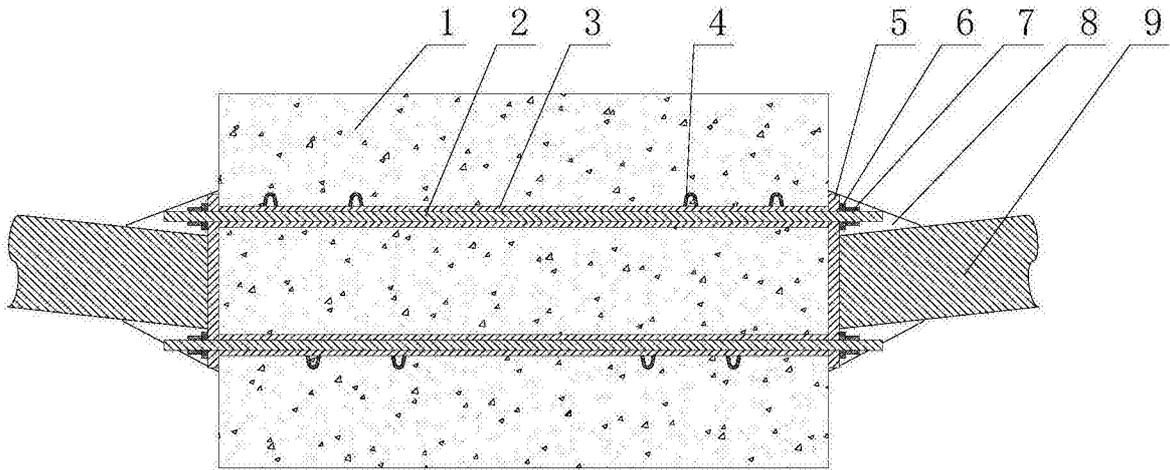


图4