(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 117905954 A
(43)申请公布日 2024.04.19

(21)申请号 202410112950.7

(22)申请日 2024.01.26

(71)申请人 中冶天工集团有限公司
地址 300308 天津市东丽区空港经济区西二道88号

(72)发明人 田盛 郭琦 郭常旭 鲍翰青 付瑞

(74)专利代理机构 天津诺德知识产权代理事务所(特殊普通合伙) 12213
专利代理师 朱卉

(51)Int.Cl.
F16L 5/00(2006.01)
F16L 3/10(2006.01)
F16L 55/035(2006.01)
E04G 21/02(2006.01)

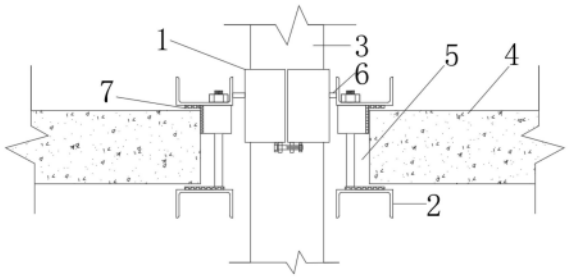
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)发明名称

一种用于竖向洞口的混凝土输送泵管安装装置及使用方法

(57)摘要

本发明提供一种用于竖向洞口的混凝土输送泵管安装装置及使用方法,所述安装装置包括:管箍和安装架,所述管箍用于夹持固定泵管;所述安装架包括限位件一、限位件二及连接二者的锁紧件,所述限位件一或所述限位件二连接所述管箍背离所述泵管的侧面,所述锁紧件将所述限位件一和所述限位件二分别固定于楼板的上、下两端,所述安装架与所述管箍上均设有柔性垫。本发明中的安装架不会穿透破坏楼板,对提高施工质量和效率有显著增益,且其不仅对管箍有安装连接作用,还可防止因泵管震动而产生的水平位移,安装稳定性好;本装置可周转使用,降低施工成本;柔性垫的设置可有效减缓泵管震动带来的磕碰损伤,并减少噪声的产生,以助于高效施工、缩短工期。



CN 117905954 A

1.一种用于竖向洞口的混凝土输送泵管安装装置,其特征在于,包括:

管箍,所述管箍用于夹持固定泵管;

安装架,所述安装架包括限位件一、限位件二及连接二者的锁紧件,所述限位件一或所述限位件二连接所述管箍背离所述泵管的侧面,所述锁紧件将所述限位件一和所述限位件二分别固定于楼板的上、下两端。

2.根据权利要求1所述的一种用于竖向洞口的混凝土输送泵管安装装置,其特征在于,所述锁紧件包括螺杆和限位螺母,所述螺杆平行于所述管箍的轴线,其端部贯穿所述限位件一和/或所述限位件二后被所述限位螺母固定。

3.根据权利要求1所述的一种用于竖向洞口的混凝土输送泵管安装装置,其特征在于,所述管箍若干个可拆连接的弧形板,所述弧形板的两端部设有沿其径向延伸的连接耳,相邻的所述弧形板通过连接耳上的螺栓连接。

4.根据权利要求1-3任一所述的一种用于竖向洞口的混凝土输送泵管安装装置,其特征在于,所述管箍与所述安装架通过横撑杆连接,所述横撑杆均匀分布于所述管箍背离所述泵管的侧面上。

5.根据权利要求4所述的一种用于竖向洞口的混凝土输送泵管安装装置,其特征在于,所述安装架还包括限位件三,其连接所述限位件一或所述限位件二,用于抵紧楼板上竖向洞口的侧壁。

6.根据权利要求5所述的一种用于竖向洞口的混凝土输送泵管安装装置,其特征在于,所述限位件三包括呈L形分布的第一端部和第二端部,所述第一端部和所述第二端部分别抵紧所述竖向洞口的相邻侧壁。

7.根据权利要求5所述的一种用于竖向洞口的混凝土输送泵管安装装置,其特征在于,所述限位件一底部、所述限位件二顶部、所述限位件三背离所述管箍的侧面和/或所述管箍靠近所述泵管的侧面设有柔性垫。

8.根据权利要求1-3、5-7任一所述的一种用于竖向洞口的混凝土输送泵管安装装置,其特征在于,所述限位件一和所述限位件二为槽钢,二者的凸部相对,所述管箍设于所述槽钢的侧面。

9.使用权利要求1-8任一所述的用于竖向洞口混凝土输送泵管安装装置的方法,其特征在于,包括步骤:

将限位件一与限位件二连接并预调节二者间距大于楼板厚度;

将管箍置于竖向洞口中,并将安装架平移至楼板处;

调节锁紧件使限位件一抵紧楼板顶部,限位件二抵紧楼板底部;

将泵管固定于管箍中。

一种用于竖向洞口的混凝土输送泵管安装装置及使用方法

技术领域

[0001] 本发明涉及建筑施工技术领域,尤其是涉及一种用于竖向洞口的混凝土输送泵管安装装置及使用方法。

背景技术

[0002] 目前,常用的在竖向洞口中安装混凝土输送泵管的施工方式有两种:其一为采用木方固定泵管,即在泵管与主体混凝土楼板间的缝隙中塞入裁切成固定尺寸、固定形状的木方,利用楔形嵌挤的方式固定;另一则是采用金属材料(槽钢、工字钢、钢管等)加工成井字形构件,将井字形构件的四端通过穿透混凝土楼板的螺杆固定,泵管在井字形构件的中央穿过,由于井字形构件的中部空隙较小,可防止泵管晃动。

[0003] 但上述施工方式存在以下不足之处:

[0004] (1)楔形嵌挤的方式需要将材料裁切成固定尺寸、固定形状,其数量需求较大且一般不能周转使用,裁切耗工、安装耗工、材料耗费均较大,施工成本高;

[0005] (2)泵送混凝土的过程中,泵管会发生强烈震动并产生噪声,上述两种方式均无法避免震动带来的楼板损伤及泵管磕碰,且噪声过大不利于夜间施工,均会造成施工耗材增加、效率降低、工期延长等问题。

发明内容

[0006] 本发明的目的在于提供一种用于竖向洞口的混凝土输送泵管安装装置及使用方法,以解决上述背景中的问题。

[0007] 本发明的第一目的是提供一种用于竖向洞口的混凝土输送泵管安装装置,其包括:

[0008] 管箍,所述管箍用于夹持固定泵管;

[0009] 安装架,所述安装架包括限位件一、限位件二及连接二者的锁紧件,所述限位件一或所述限位件二连接所述管箍背离所述泵管的侧面,所述锁紧件将所述限位件一和所述限位件二分别固定于楼板的上、下两端。

[0010] 进一步的,所述锁紧件包括螺杆和限位螺母,所述螺杆平行于所述管箍的轴线,其端部贯穿所述限位件一和/或所述限位件二后被所述限位螺母固定。

[0011] 进一步的,所述管箍若干个可拆连接的弧形板,所述弧形板的两端部设有沿其径向延伸的连接耳,相邻的所述弧形板通过连接耳上的螺栓连接。

[0012] 进一步的,所述管箍与所述安装架通过横撑杆连接,所述横撑杆均匀分布于所述管箍背离所述泵管的侧面上。

[0013] 进一步的,所述安装架还包括限位件三,其连接所述限位件一或所述限位件二,用于抵紧楼板上竖向洞口的侧壁。

[0014] 进一步的,所述限位件三包括呈L形分布的第一端部和第二端部,所述第一端部和所述第二端部分别抵紧所述竖向洞口的相邻侧壁。

[0015] 进一步的,所述限位件一底部、所述限位件二顶部、所述限位件三背离所述管箍的侧面和/或所述管箍靠近所述泵管的侧面设有柔性垫。

[0016] 进一步的,所述限位件一和所述限位件二为槽钢,二者的凸部相对,所述管箍设于所述槽钢的侧面。

[0017] 本发明的另一目的是提供一种使用如上所述的用于竖向洞口混凝土输送泵管安装装置的方法,其包括步骤:

[0018] 将限位件一与限位件二连接并预调节二者间距大于楼板厚度;

[0019] 将管箍置于竖向洞口中,并将安装架平移至楼板处;

[0020] 调节锁紧件使限位件一抵紧楼板顶部,限位件二抵紧楼板底部;

[0021] 将泵管固定于管箍中。

[0022] 本发明具有的有益效果是:

[0023] (1)安装架通过多方向抵紧限位的方式连接楼板,不会穿透破坏楼板,进而不会引发震动导致的楼板过度损坏及损伤修复工序,对提高施工质量和效率有显著增益;

[0024] (2)本装置安拆方便、结构稳固,利于周转使用,减少耗材、降低施工成本;

[0025] (3)限位件一、限位件二和限位件三不仅对管箍有安装连接作用,还可防止管箍因泵管震动而产生的水平位移,其安装稳定性好;

[0026] (4)柔性垫的设置可有效减缓泵管震动带来的磕碰损伤,并减少噪声的产生,使施工利于在夜晚进行,以助于高效施工、缩短工期。

附图说明

[0027] 图1是本发明实施例的使用状态图;

[0028] 图2是本发明实施例的仰视剖视图;

[0029] 图3是本发明实施例中安装架的结构图。

[0030] 图中:

[0031] 1、管箍;1-1、弧形板;1-2、连接耳;1-3、螺栓;

[0032] 2、安装架;2-1、限位件一;2-2、限位件二;2-3、锁紧件;2-31、螺杆;2-32、限位螺母;2-4、限位件三;2-41、第一端部;2-42、第二端部;

[0033] 3、泵管;

[0034] 4、楼板;

[0035] 5、竖向洞口;

[0036] 6、横撑杆;

[0037] 7、柔性垫。

具体实施方式

[0038] 下面通过附图对本发明实施例的技术方案进行详细说明。

[0039] 在本发明实施例的描述中,需要理解的是,术语“顶部”、“底部”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发明和简化描述,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发明的限制。在本发明的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,

术语“设置”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以通过具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0040] 参考附图1-3,本实施例提供一种用于竖向洞口5的混凝土输送泵管3安装装置,其包括管箍1和安装架2,管箍1用于夹持固定泵管3;安装架2包括限位件一2-1、限位件二2-2及连接二者的锁紧件2-3,限位件一2-1或限位件二2-2连接管箍1背离泵管3的侧面,锁紧件2-3将限位件一2-1和限位件二2-2分别固定于楼板4的上、下两端。在施工时,将限位件一2-1和限位件二2-2分别置于楼板4的顶面和底面,利用锁紧件2-3将限位件一2-1和限位件二2-2连接稳固,使楼板4被夹紧于限位件一2-1和限位件二2-2之间,而此时管箍1则被安装架2固定于竖向洞口5中了,此种连接方式不需要破坏楼板4的结构,即使泵管3强烈震动,也不会对楼板4结构产生损伤,可以避免传统施工方式引发的楼板4质量问题及修护工序,提高施工效率及质量。

[0041] 为便于泵管3的安装,上述的管箍1包括若干个可拆连接的弧形板1-1,弧形板1-1的两端部设有沿其径向延伸的连接耳1-2,相邻的弧形板1-1通过连接耳1-2上的螺栓1-3连接。

[0042] 弧形板1-1的尺寸、数量可根据实际使用需求进行配置,此处不做具体限定。

[0043] 例如,在矩形竖向洞口5中施工时,可以一个弧形板1-1和一个安装架2为一组,共配置两组,其中安装架2设于弧形板1-1的凸面,两个安装架2分别安装在竖向洞口5相对的一组侧壁处。

[0044] 实施时,可在安装架2与弧形板1-1之间设置横撑杆6,并将横撑杆6均匀分布于弧形板1-1的凸面,以使安装架2与弧形板1-1连接的更加稳固。

[0045] 限位件一2-1和限位件二2-2可采用槽钢,二者的凸部相对,槽钢的水平面抵接楼板4,弧形板1-1设于槽钢的侧面。

[0046] 而为适配不同的楼板4厚度,上述的锁紧件2-3配置为螺杆2-31与限位螺母2-32的套组,螺杆2-31平行于管箍1的轴线配置,其端部贯穿限位件一2-1和/或限位件二2-2后被限位螺母2-32固定。

[0047] 考虑到管箍1的自重影响及安拆便宜度,本实施例中,将弧形板1-1连接于位于楼板4顶部的限位件一2-1上,而将螺杆2-31的一端固定于楼板4底部的限位件二2-2上,另一端贯穿限位件一2-1,并被限位螺母2-32固定;这是因为,楼板4可对限位件一2-1和管箍1提供一定的支撑,使本装置的安装更加稳固,在楼板4上方旋紧或放松限位螺母2-32的操作也更加便宜。

[0048] 此外,为防止安装架2水平移动,导致泵管3偏移而影响施工,本实施例在限位件一2-1的底部设有限位件三2-4,限位件三2-4包括呈L形分布的第一端部2-41和第二端部2-42,第一端部2-41和第二端部2-42分别抵紧竖向洞口5的相邻侧壁。在矩形竖向洞口5中施工时,每个限位件一2-1的底部应按照矩形竖向洞口5的截面尺寸设置相对的两个限位件三2-4,则两个限位件一2-1上的四个限位件三2-4可将安装架2稳固地安装在矩形竖向洞口5中,使安装架2不会因泵管3震动而偏移。

[0049] 为避免泵管3震动对自身结构安全的影响及产生过大的环境噪声,本实施例在限位件一2-1底部、限位件二2-2顶部、限位件三2-4背离管箍1的侧面和管箍1靠近泵管3的侧

面均设有柔性垫7,一方面其可以通过缓冲而减小震动及噪音,防止泵管3磕碰,并减噪以利于夜间施工,缩短工期,另一方面其可以增大与楼板4接触面、与泵管3接触面的摩擦力以防滑,提高稳定性。

[0050] 上述柔性垫7的尺寸及数量等可根据实际使用需求进行配置,此处不做具体限定。

[0051] 与现有技术相比,本发明的有益效果在于:

[0052] (1)安装架2通过多方向抵紧限位的方式连接楼板4,不会穿透破坏楼板4,进而不会引发震动导致的楼板4过度损坏及损伤修复工序,对提高施工质量和效率有显著增益;

[0053] (2)本装置安拆方便、结构稳固,利于周转使用,减少耗材、降低施工成本;

[0054] (3)限位件一2-1、限位件二2-2和限位件三2-4不仅对管箍1有安装连接作用,还可防止管箍1因泵管3震动而产生的水平位移,其安装稳定性好;

[0055] (4)柔性垫7的设置可有效减缓泵管3震动带来的磕碰损伤,并减少噪声的产生,使施工利于在夜晚进行,以助于高效施工、缩短工期。

[0056] 以上是本发明的优选实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明原理的前提下,还可以作出若干改进和润饰,这些改进和润饰也应视为本发明的保护范围。

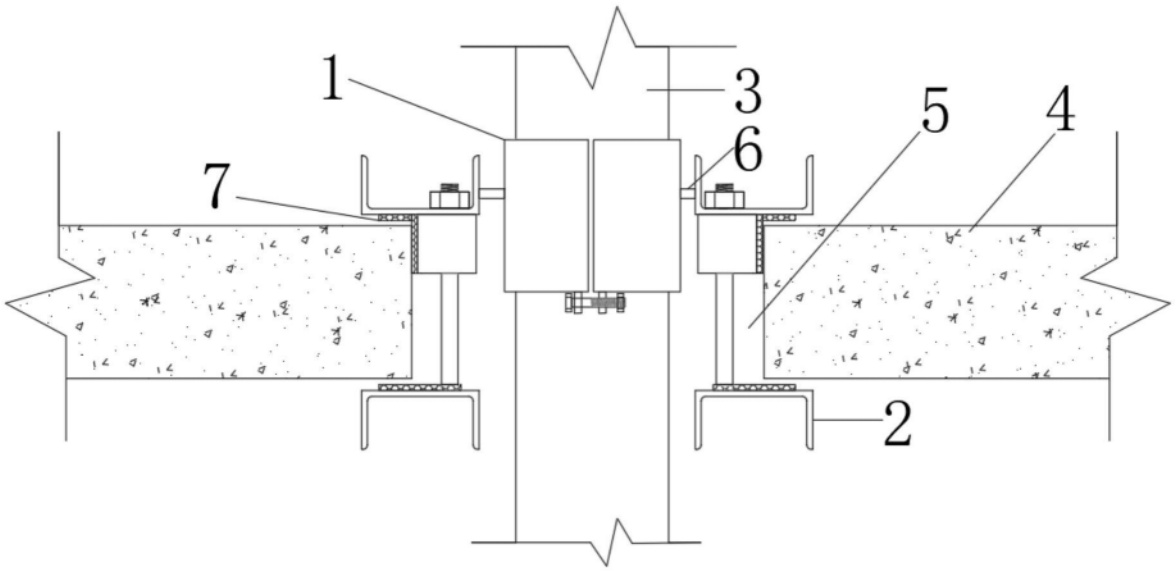


图1

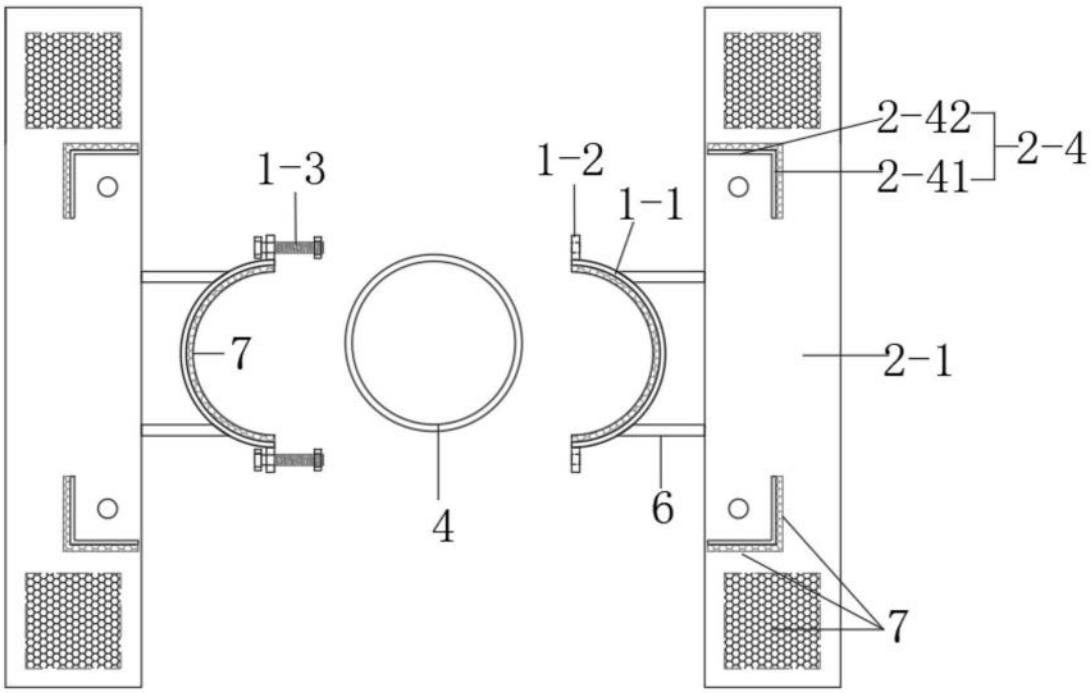


图2

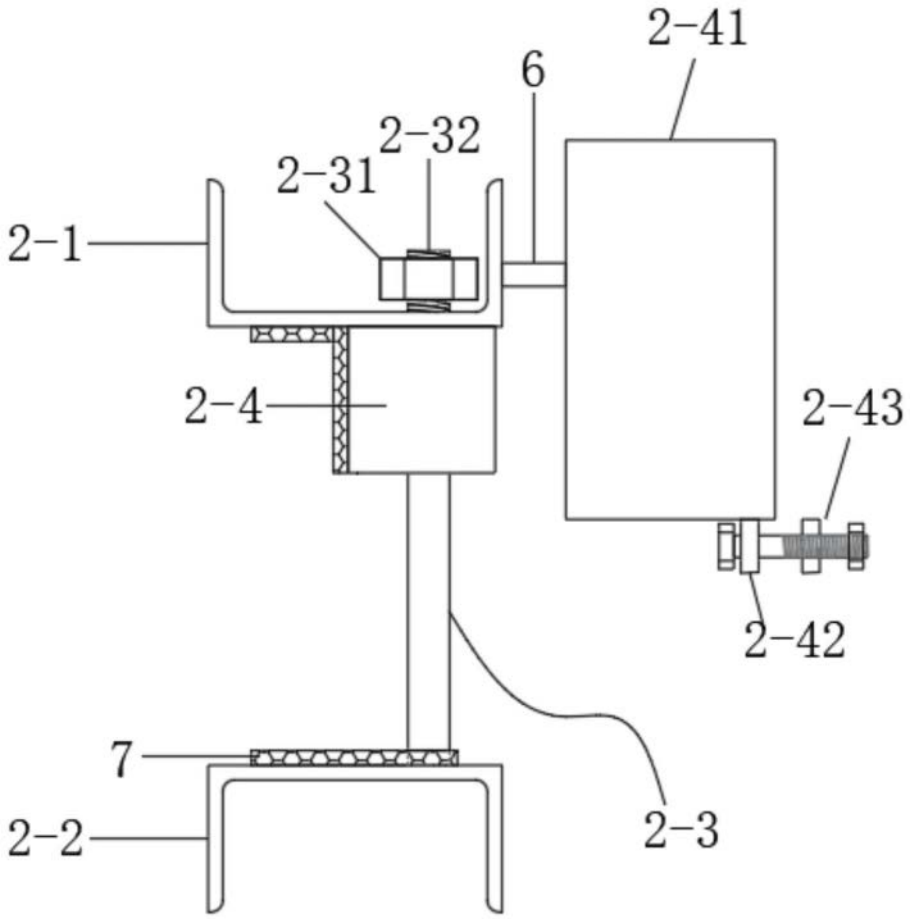


图3