

一种适用于分片式预制综合管廊管片的专用夹具

技术领域

本实用新型涉及建筑工程技术领域，具体涉及一种适用于分片式预制综合管廊管片的专用夹具。

背景技术

在建筑工程技术领域，特别是市政规划建设中，管廊被广泛运用，就管廊施工方式而言，通常有现浇和预制等方式，对于现浇方式而言，由于需要较长的养护期，不利于缩短施工工期，所以，目前采用预制管廊的方式进行施工更为常见。

对于采用预制方式进行管廊预制施工时，虽然能够大幅缩短施工工期，但是在进一步的施工设计中，发明人发现目前的管廊预制施工依然还存在着不足，具体在于：

由于管廊预制件体积和重量都较大，在预制完成后，需要采用起吊设备进行位置形态调整或者吊装，目前通常方式是采用传统的起吊方式，即，通过钢丝绳对预制构件进行捆绑，然后通过起吊设备进行起吊，这样的吊装方式，吊装效率低，而且需要大量人工配合，在吊装过程中，存在较大安全风险，而且还容易损伤预制构件。

发明内容

本实用新型的目的在于：针对目前预制综合管廊管片吊装存在吊装效率低，而且需要大量人工配合，在吊装过程中，存在较大安全风险，而且还容易损伤预制构件的不足，提供一种能够降低吊装风险，提供吊装效率的管廊管片专业

起吊夹具。

为了实现上述发明目的，本实用新型提供了以下技术方案：

一种适用于分片式预制综合管廊管片的专用夹具，包括用于夹持管廊管片的夹臂组件和吊升组件，所述夹臂组件包括第一夹臂和与所述第一夹臂销轴连接的第二夹臂，所述第一夹臂包括有第一夹持段，所述第二夹臂包括有与所述第一夹持段相对的第二夹持段，

所述第一夹持段与所述第二夹持段相隔开，所述第一夹持段用于与管廊管片厚度方向的一侧相配合，所述第二夹持段用于与管廊管片厚度方向的另一侧相配合，

所述吊升组件分别与所述第一夹臂和第二夹臂销轴连接，当所述吊升组件相对于所述夹臂组件向上移动时，所述第一夹持段与所述第二夹持段相向移动，当所述吊升组件相对于所述夹臂组件向下移动时，所述第一夹持段与所述第二夹持段朝向背离的方向转动，在所述第一夹持段和第二夹持端朝向所述管廊管片的侧壁为粗糙面。

本申请的专用夹具，在使用时，将第一夹持段置于管片厚度方向的一侧，第二夹持段置于管片厚度方向另的一侧，通过起吊装置与吊升组件相连，起吊吊升组件，此时，第一夹持段和第二夹持段相向移动，并夹紧管廊管片，起吊装置进一步起吊，即实现对管廊管片的吊起工作，第一夹持段和第二夹持段上粗糙面的粗糙程度确保第一夹持段与第二夹持段对管廊管片施予的摩擦力能够将管廊管片吊起，当管廊管片起吊到位后，起吊装置进一步向下移动，第一夹持段和第二夹持段相背离的移动，进而实现与管廊管片的脱离，这样的起吊方式简单方便，并且仅需要较少工人进行协助即可，大幅提高吊装效率的同时，

说明书

还进一步的降低了施工风险；进一步的，采用本申请的方案，采用夹持施予摩擦力的方式进行管廊管片的起吊，在起吊装置逐渐上移过程中，第一夹持段和第二夹持段对管廊管片施予的夹持力呈线性的逐渐增大，在该过程中，可以密切关注管廊管片的被夹持情况，若出现裂纹等缺陷时，能够及时被发现，进而终止起吊工作，如此避免管片缺陷的扩大，同时也进一步确保起吊过程的安全性。

作为优选的技术方案，所述第一夹臂还包括与所述第一夹持段相垂直的水平段，所述第二夹臂还包括倾斜段，所述倾斜段与所述第二夹持段之间的夹角为钝角，所述第一夹臂和第二夹臂的销轴连接位置位于所述水平段和倾斜段上。采用该种方式，在使用时，可以将水平段与管廊管片上侧进行定位，方便第一夹臂和第二夹臂的位置布置，进一步的方便了起吊工作，也进一步确保了夹持的可靠性。

作为优选的技术方案，所述吊升组件包括第一吊杆和第二吊杆，所述第一吊杆一端与所述第一夹臂水平段的一端销轴连接，另一端与所述第二吊杆的一端销轴连接，所述第二吊杆的另一端与所述第二夹臂的倾斜段的一端销轴连接。通过吊升组件与第一夹臂和第二夹臂形成四边形结构，起吊装置对第一吊杆和第二吊杆的销轴进行提升时，即可实现对夹臂组件的起吊，以及实现第一夹臂与第二夹臂的夹持动作，第一吊杆与第二吊杆协调受力，确保夹持动作的平稳和结构的稳定性。

作为优选的技术方案，连接所述第一夹臂与第二夹臂的销轴为第一销轴，连接所述第一吊杆与第二吊杆的销轴为第二销轴，所述第一销轴与所述第二销轴位于同一竖直方向上。第一销轴和第二销轴位于同一竖向上，在起吊过程中，

说明书

第一销轴和第二销轴相对应管廊管片的位置在水平方向上保持不变，与第一夹臂的水平段配合时，夹持动作由第二夹持段的移动来实现，这样的方式，进一步的方便了夹具的布置，方便起吊工作的同时，确保夹持的稳定性和可靠性。

作为优选的技术方案，所述夹臂组件为至少两个，每一个所述夹臂组件都对应的连接有一个所述吊升组件，各个所述吊升组件共用同一个第二销轴。在使用时，起吊装置与第二销轴配合，对第二销轴进行起吊，即可实现对管片的起吊，通过设置多个夹臂组件，在多个位置对管廊管片进行夹持，一方面是能够大幅降低管片被损伤风险，另一方面也大幅的提高了夹持的稳定性和可靠性。

作为优选的技术方案，在所述第一夹持段朝向所述管廊管片的一侧还设置有第一夹板。通过第一夹板的设置，第一夹板上可以设置凹槽纹路，大幅提高摩擦系数，进而提高夹持稳定性和可靠性，另一方面，当长时间使用后，第一夹板磨损后，可以方便的更换，能够大幅降低对第一夹臂的磨损，进而提高使用寿命。

作为优选的技术方案，各个所述夹臂组件的第一夹板连接为一体。通过第一夹板将各个第一夹持臂连接，使各个夹持臂能够可靠的协调动作，在提高本申请夹具结构整体性的同时，也进一步的方便了起吊操作。

作为优选的技术方案，在所述第二夹持段朝向所述管廊管片的一侧还设置有第二夹板。

作为优选的技术方案，各个所述夹臂组件的第一夹板连接为一体。

作为优选的技术方案，在所述第一夹板和/或第二夹板朝向所述管廊管片的一侧上还可拆卸的设置有橡胶垫。橡胶垫的设置，进一步的增大了夹持的摩擦

说明书

力，提高起吊稳定性，而且，还起到良好的缓冲作用，进一步降低管片被损坏风险。

与现有技术相比，本实用新型的有益效果：

本申请的专用夹具，在使用时，将第一夹持段置于管片厚度方向的一侧，第二夹持段置于管片厚度方向另一侧，通过起吊装置与吊升组件相连，起吊吊升组件，此时，第一夹持段和第二夹持段相向移动，并夹紧管廊管片，起吊装置进一步起吊，即实现对管廊管片的吊起工作，第一夹持段和第二夹持段上粗糙面的粗糙程度确保第一夹持段与第二夹持段对管廊管片施予的摩擦力能够将管廊管片吊起，当管廊管片起吊到位后，起吊装置进一步向下移动，第一夹持段和第二夹持段相背离的移动，进而实现与管廊管片的脱离，这样的起吊方式简单方便，并且仅需要较少工人进行协助即可，大幅提高吊装效率的同时，还进一步的降低了施工风险；进一步的，采用本申请的方案，采用夹持施予摩擦力的方式进行管廊管片的起吊，在起吊装置逐渐上移过程中，第一夹持段和第二夹持段对管廊管片施予的夹持力呈线性的逐渐增大，在该过程中，可以密切关注管廊管片的被夹持情况，若出现裂纹等缺陷时，能够及时发现，进而终止起吊工作，如此避免管片缺陷的扩大，同时也进一步确保起吊过程的安全性。

附图说明：

图 1 为本申请其中一种实施方式的专用夹具夹持管廊管片时的结构示意图；

图 2 为本申请其中一种实施方式的专用夹具张开状态时的结构示意图，

图中标示：1-管片，2-第一夹臂，3-第二夹臂，4-第一夹持段，5-第二夹

说明书

持段，6-水平段，7-倾斜段，8-第一吊杆，9-第二吊杆，10-第一销轴，11-第二销轴，12-第一夹板，13-第二夹板，14-橡胶垫。

具体实施方式

下面结合试验例及具体实施方式对本实用新型作进一步的详细描述，但不应将此理解为本实用新型上述主题的范围仅限于以下的实施例，凡基于本实用新型内容所实现的技术均属于本实用新型的范围。

实施例，如图1和2所示：

一种适用于分片式预制综合管廊管片的专用夹具，包括用于夹持管廊管片1的夹臂组件和吊升组件，所述夹臂组件包括第一夹臂2和与所述第一夹臂2销轴连接的第二夹臂3，所述第一夹臂2包括有第一夹持段4，所述第二夹臂3包括有与所述第一夹持段4相对的第二夹持段5，

所述第一夹持段4与所述第二夹持段5相隔开，所述第一夹持段4用于与管廊管片1厚度方向的一侧相配合，所述第二夹持段5用于与管廊管片1厚度方向的另一侧相配合，

所述吊升组件分别与所述第一夹臂2和第二夹臂3销轴连接，当所述吊升组件相对于所述夹臂组件向上移动时，所述第一夹持段4与所述第二夹持段5相向移动，当所述吊升组件相对于所述夹臂组件向下移动时，所述第一夹持段4与所述第二夹持段5朝向背离的方向转动，在所述第一夹持段4和第二夹持端朝向所述管廊管片1的侧壁为粗糙面。

本申请的专用夹具，在使用时，将第一夹持段4置于管片1厚度方向的一侧，第二夹持段5置于管片1厚度方向另一侧，通过起吊装置与吊升组件相

说明书

连，起吊吊升组件，此时，第一夹持段 4 和第二夹持段 5 相向移动，并夹紧管廊管片 1，起吊装置进一步起吊，即实现对管廊管片 1 的吊起工作，第一夹持段 4 和第二夹持段 5 上粗糙面的粗糙程度确保第一夹持段 4 与第二夹持段 5 对管廊管片 1 施予的摩擦力能够将管廊管片 1 吊起，当管廊管片 1 起吊到位后，起吊装置进一步向下移动，第一夹持段 4 和第二夹持段 5 相背离的移动，进而实现与管廊管片 1 的脱离，这样的起吊方式简单方便，并且仅需要较少工人进行协助即可，大幅提高吊装效率的同时，还进一步的降低了施工风险；进一步的，采用本申请的方案，采用夹持施予摩擦力的方式进行管廊管片 1 的起吊，在起吊装置逐渐上移过程中，第一夹持段 4 和第二夹持段 5 对管廊管片 1 施予的夹持力呈线性的逐渐增大，在该过程中，可以密切关注管廊管片 1 的被夹持情况，若出现裂纹等缺陷时，能够及时发现，进而终止起吊工作，如此避免管片 1 缺陷的扩大，同时也进一步确保起吊过程的安全性。

作为优选的实施方式，在上述方式基础上，进一步的，所述第一夹臂 2 还包括与所述第一夹持段 4 相垂直的水平段 6，所述第二夹臂 3 还包括倾斜段 7，所述倾斜段 7 与所述第二夹持段 5 之间的夹角为钝角，所述第一夹臂 2 和第二夹臂 3 的销轴连接位置位于所述水平段 6 和倾斜段 7 上。采用该种方式，在使用时，可以将水平段 6 与管廊管片 1 上侧进行定位，方便第一夹臂 2 和第二夹臂 3 的位置布置，进一步的方便了起吊工作，也进一步确保了夹持的可靠性。

作为优选的实施方式，在上述方式基础上，进一步的，所述吊升组件包括第一吊杆 8 和第二吊杆 9，所述第一吊杆 8 一端与所述第一夹臂 2 水平段 6 的一端销轴连接，另一端与所述第二吊杆 9 的一端销轴连接，所述第二吊杆 9 的另一端与所述第二夹臂 3 的倾斜段 7 的一端销轴连接。通过吊升组件与第一夹臂 2

说明书

和第一夹臂 2 形成四边形结构，起吊装置对第一吊杆 8 和第二吊杆 9 的销轴进行提升时，即可实现对夹臂组件的起吊，以及实现第一夹臂 2 与第二夹臂 3 的夹持动作，第一吊杆 8 与第二吊杆 9 协调受力，确保夹持动作的平稳和结构的稳定性。

作为优选的实施方式，在上述方式基础上，进一步的，连接所述第一夹臂 2 与第二夹臂 3 的销轴为第一销轴 10，连接所述第一吊杆 8 与第二吊杆 9 的销轴为第二销轴 11，所述第一销轴 10 与所述第二销轴 11 位于同一竖直方向上。第一销轴 10 和第二销轴 11 位于同一竖向上，在起吊过程中，第一销轴 10 和第二销轴 11 相对应管廊管片 1 的位置在水平方向上保持不变，与第一夹臂 2 的水平段 6 配合时，夹持动作由第二夹持段 5 的移动来实现，这样的方式，进一步的方便了夹具的布置，方便起吊工作的同时，确保夹持的稳定性和可靠性。

作为优选的实施方式，在上述方式基础上，进一步的，所述夹臂组件为至少两个，每一个所述夹臂组件都对应的连接有一个所述吊升组件，各个所述吊升组件共用同一个第二销轴 11。在使用时，起吊装置与第二销轴 11 配合，对第二销轴 11 进行起吊，即可实现对管片 1 的起吊，通过设置多个夹臂组件，在多个位置对管廊管片 1 进行夹持，一方面是能够大幅降低管片 1 被损伤风险，另一方面也大幅的提高了夹持的稳定性和可靠性。

作为优选的实施方式，在上述方式基础上，进一步的，在所述第一夹持段 4 朝向所述管廊管片 1 的一侧还设置有第一夹板 12。通过第一夹板 12 的设置，第一夹板 12 上可以设置凹槽纹路，大幅提高摩擦系数，进而提高夹持稳定性和可靠性，另一方面，当长时间使用后，第一夹板 12 磨损后，可以方便的更换，能够大幅降低对第一夹臂 2 的磨损，进而提高使用寿命。

说明书

作为优选的实施方式，在上述方式基础上，进一步的，各个所述夹臂组件的第一夹板 12 连接为一体。通过第一夹板 12 将各个第一夹持臂连接，使各个夹持臂能够可靠的协调动作，在提高本申请夹具结构整体性的同时，也进一步的方便了起吊操作。

作为优选的实施方式，在上述方式基础上，进一步的，在所述第二夹持段 5 朝向所述管廊管片 1 的一侧还设置有第二夹板 13。

作为优选的实施方式，在上述方式基础上，进一步的，各个所述夹臂组件的第一夹板 12 连接为一体。

作为优选的实施方式，在上述方式基础上，进一步的，在所述第一夹板 12 和/或第二夹板 13 朝向所述管廊管片 1 的一侧上还可拆卸的设置有橡胶垫 14。橡胶垫 14 的设置，进一步的增大了夹持的摩擦力，提高起吊稳定性，而且，还起到良好的缓冲作用，进一步降低管片 1 被损坏风险。

以上实施例仅用以说明本实用新型而并非限制本实用新型所描述的技术方案，尽管本说明书参照上述的各个实施例对本实用新型已进行了详细的说明，但本实用新型不局限于上述具体实施方式，因此任何对本实用新型进行修改或等同替换；而一切不脱离发明的精神和范围的技术方案及其改进，其均涵盖在本实用新型的权利要求范围当中。