

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
E21D 11/04 (2006.01)



[12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200720067263.X

[45] 授权公告日 2008年5月7日

[11] 授权公告号 CN 201057049Y

[22] 申请日 2007.2.12

[21] 申请号 200720067263.X

[73] 专利权人 上海市隧道工程轨道交通设计研究院

地址 200070 上海市天目西路290号

[72] 发明人 沈秀芳 曹文宏 杨志豪 陈正杰
乔宗昭 狄永媚 许熠

[74] 专利代理机构 上海申蒙商标专利代理有限公司
代理人 徐小蓉

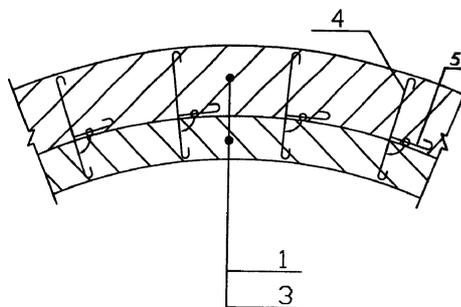
权利要求书1页 说明书2页 附图2页

[54] 实用新型名称

一种用于盾构法隧道中衬砌管片与内层衬砌间的连接结构

[57] 摘要

本实用新型涉及隧道类，具体的讲是涉及一种用于盾构法隧道中衬砌管片与内层衬砌间的连接结构，该结构包括衬砌管片和位于衬砌管片内侧的内层衬砌，所述内层衬砌通过整体浇筑与衬砌管片内弧面连接，其特征在于在衬砌管片的内部靠近内弧面一侧，预埋有锚筋，该结构使衬砌管片与内层衬砌有效地连成一体，使其结合面能传递压力、剪力及弯矩，按叠合构件共同受力，以减小其结构厚度，可防止内外层衬砌的脱开，保证内外层衬砌作为整体叠合构件工作，既可减小结构厚度，更具有可观的经济效益。



- 1、一种用于盾构法隧道中衬砌管片与内层衬砌间的连接结构,包括衬砌管片和位于衬砌管片内侧的内层衬砌,所述内层衬砌通过整体浇筑与衬砌管片内弧面连接,其特征在于在衬砌管片的内部靠近内弧面一侧,预埋有锚筋。
- 2、根据权利要求1所述的一种用于盾构法隧道中衬砌管片与内层衬砌间的连接结构,其特征在于所述锚筋为可冷弯的锚筋。
- 3、根据权利要求1或2所述的一种用于盾构法隧道中衬砌管片与内层衬砌间的连接结构,其特征在于所述锚筋的一端嵌入在内层衬砌中。
- 4、根据权利要求1所述的一种用于盾构法隧道中衬砌管片与内层衬砌间的连接结构,其特征在于所述锚筋的设置沿衬砌管片的内弧面均匀分布。
- 5、根据权利要求1所述的一种用于盾构法隧道中衬砌管片与内层衬砌间的连接结构,其特征在于所述锚筋的横向和纵向间隔不得大于500mm。

一种用于盾构法隧道中衬砌管片与内层衬砌间的连接结构

技术领域

本实用新型涉及隧道类，具体的讲是涉及一种用于盾构法隧道中衬砌管片与内层衬砌间的连接结构。

背景技术

盾构法隧道在大深度地下工程中已得到广泛使用，随着城市大型下水管道、压力输水隧道等工程应用盾构法，衬砌结构的受力工况越来越复杂，既要承受外部水土压力，还要承受内水压力。单层装配式衬砌已不能满足结构受力要求，必须现浇二次整体式内衬共同作为承载结构。在承受内压力的盾构法隧道工程中，为满足工艺要求、修正施工误差以及结构受力的需要，一般需要采用双层衬砌结构。外衬和内衬结合面通常采用以下构造措施：内衬施工前将外衬砌管片内表面的螺栓手孔、注浆孔、起吊孔等凹槽用水泥充填抹平，再铺设一层防水膜，内外层之间只传递压力而没有剪力和弯矩；内衬混凝土、甚至钢筋伸入外管片手孔等凹槽中，这些部位能局部传递压力、剪力及弯矩；浇筑内衬前抹平外管片内表面较大的凹槽，其余部位凿毛或不作处理。上述情况中由于在内、外层之间只能传递压力及部分剪力，因此需要有较大厚度的衬砌管片和内衬，厚度大的构件材料体积用量大，随着隧道长度的增加，将直接导致工程成本的明显增加。而在一般工程中，由于受到工程条件限制，通常都希望取较小的管片和内衬厚度。

发明内容

本实用新型的目的是根据上述现有技术的不足之处，提供一种用于盾构法隧道中衬砌管片与内层衬砌间的连接结构，该结构通过在衬砌管片与内层衬砌间的接合面之间设置锚筋，使二者有效地连成一体，其接合面能传递压力、剪力及弯矩，按叠合构件共同受力，以减小其结构厚度。

本实用新型的实现由以下技术方案完成：

一种用于盾构法隧道中衬砌管片与内层衬砌间的连接结构，包括衬砌管片和位于衬砌管片内侧的内层衬砌，所述内层衬砌通过整体浇筑与衬砌管片内弧面连接，其特征在于在衬砌管片的内部靠近内弧面一侧，预埋有锚筋。

所述锚筋的一端嵌入在内层衬砌中。

所述锚筋的设置沿衬砌管片的内弧面均匀分布。

所述锚筋的横向和纵向间隔不得大于 500mm。

本实用新型的优点是，可增加外层衬砌与内层衬砌结合面的抗拉和抗剪能力，防止内外层衬砌的脱开，保证内外层衬砌作为整体叠合构件工作。既可减小结构厚度，更具有可观的经济效益。

附图说明

附图 1 为现有技术中直接接触连接结构示意图；

附图 2 为现有技术中设防水层连接结构示意图；

附图 3 为本实用新型连接结构示意图；

具体实施方式

以下结合附图通过实施例对本实用新型特征及其它相关特征作进一步详细说明，以便于同行业技术人员的理解：

如图 1-3 所示，标号 1-5 分别表示：外层衬砌管片 1、内层衬砌 2、防水材料层 3、锚筋 4、锚筋 4 的一端 5。

实施例：本实施例由外层衬砌管片 1 和位于衬砌管片 1 内侧的内层衬砌 2 构成，在衬砌管片 1 的内部靠近内弧面一侧，预埋有锚筋 4，锚筋 4 的一端 5 嵌入于内层衬砌 2 中。锚筋 4 为可冷弯的锚筋。内层衬砌 2 通过整体浇筑与衬砌管片 1 的内弧面连接固定为一体。

锚筋 4 的设置沿衬砌管片 1 的内弧面均匀分布。锚筋 4 的横向和纵向间隔的范围应根据计算确定，一般不宜大于 500mm。锚筋 4 在外层衬砌管片 1 和内层衬砌 2 内的埋置深度不应小于 10 倍锚筋 4 的直径。

本实施例在实施时，将锚筋 4 预先埋设在外层衬砌管片 1 的内弧面一侧，待外层衬砌管片 1 拼装完成后，凿出预埋的锚筋 4 的一端 5，之后完成内层衬砌 2 的整浇施工。

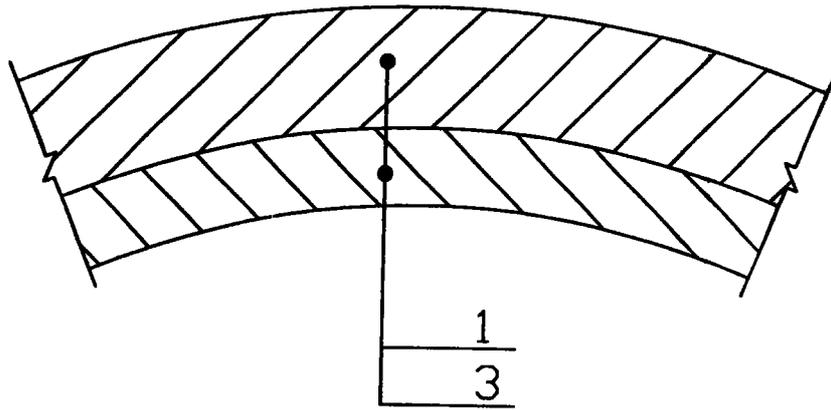


图1

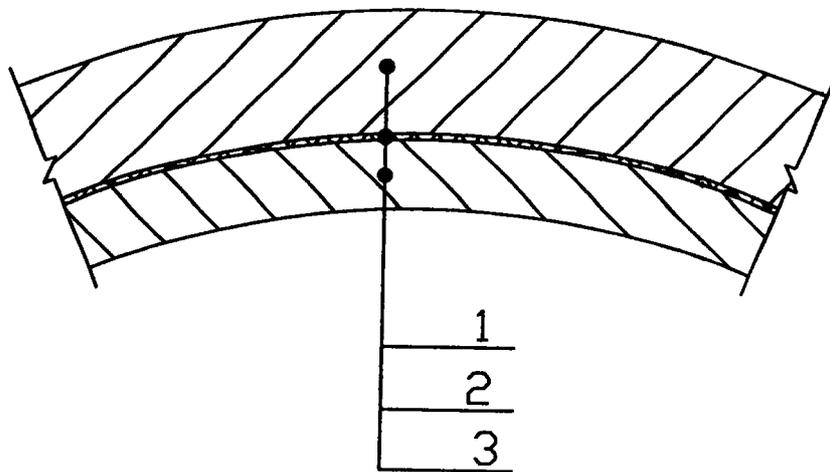


图2

