[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
E01D 19/00 (2006.01)
E01F 7/02 (2006.01)

[12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200920032710.7

[45] 授权公告日 2010 年 2 月 17 日

[11] 授权公告号 CN 201406629Y

[22] 申请日 2009.4.21

[21] 申请号 200920032710.7

[73] 专利权人 中铁第一勘察设计院集团有限公司

地址 710043 陕西省西安市西影路 2 号

[72] 发明人 雷晓峰 吴文华 郑继平 吴少海

[74] 专利代理机构 西安新思维专利商标事务所有限公司

代理人 李 罡

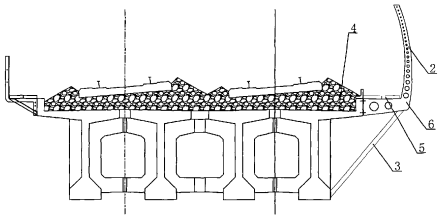
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 2 页

[54] 实用新型名称

铁路桥梁挡风屏

[57] 摘要

本实用新型具体涉及铁路桥梁挡风屏。 以往铁路防风主要针对路基段的防风，象兰新铁路、南疆铁路在风区路基的上风侧修建了挡墙式或土堤式的挡风墙，但风区的桥梁极少采取挡风措施，仅对个别桥梁设置了挡风结构，其与列车运行的桥梁分开设置，设置在与主体桥梁结构无联系的另一座专门用作挡风的桥梁。 本实用新型包括挡风板、立柱、挡风屏撑杆；所述的挡风板两端与立柱通过螺栓连接，形成挡风屏；所述的立柱通过预埋件与铁路桥梁的梁体挡砟墙连接，挡风屏撑杆的一端与挡风屏连接，另一端与梁体腹板下部的预埋钢板连接。 本实用新型挡风原理先进，挡风效果好、挡风屏自身受风力小，不会影响铁路桥梁的结构安全，用料省、造价低。



1、铁路桥梁挡风屏，其特征在于：所述的铁路桥梁挡风屏包括挡风板（1）、立柱（2）、挡风屏撑杆（3）；所述的挡风板（1）两端与立柱（2）通过螺栓连接，形成挡风屏（6）；所述的立柱（2）通过预埋件与铁路桥梁的梁体挡砟墙（4连接，挡风屏撑杆（3）的一端与挡风屏（6）连接，另一端与梁体腹板下部的预埋钢板连接。

2、根据权利要求1所述的铁路桥梁挡风屏，其特征在于：所述的挡风屏（6）从梁顶最低点以上的高度为3m~3.5m。

3、根据权利要求1或2所述的铁路桥梁挡风屏，其特征在于：所述的挡风板（1）采用厚度为2.5mm波形钢板，采用Q345qD钢材，波高为60mm，挡风板1上设置直径60mm，间距110mm的圆孔。

4、根据权利要求3所述的铁路桥梁挡风屏，其特征在于：所述的立柱（2）采用厚度为8mm 的Q345qD钢板，工字形截面，立柱2腹板上留有圆孔。

5、根据权利要求4所述的铁路桥梁挡风屏，其特征在于：所述的立柱（2）水平段上设置人行道板（5），人行道板（5）采用复合钢格栅板。

6、根据权利要求5所述的铁路桥梁挡风屏，其特征在于：所述的挡风屏（6）设置在避车台的外侧。

铁路桥梁挡风屏

技术领域

本实用新型属于铁路防风技术措施，具体涉及一种铁路桥梁挡风屏。

技术背景

位于大风地区的铁路，经常发生火车被大风吹翻的情况。比如我国新疆铁路风区大风频繁，风力强劲、风速变化剧烈。多年来已多次发生列车被大风吹翻的事故，给铁路的运输生产造成了重大损失。

以往铁路防风主要针对路基段的防风，象兰新铁路、南疆铁路在风区路基的上风侧修建了挡墙式或土堤式的挡风墙，但风区的桥梁极少采取挡风措施。

目前，我国仅对兰新铁路、南疆铁路风区的个别桥梁设置了挡风结构，这种挡风结构与列车运行的桥梁分开设置，桥梁挡风结构是与主体桥梁结构无联系的另一座专门用作挡风的桥梁。其下部结构一般采用钢筋混凝土桥墩，可采用任何基础形式；上部结构由钢桁式承重梁与带孔挡风平钢板结合而成，侧面以防风缆索锚固于地面加强。

实用新型内容

本实用新型的目的在于提供一种挡风原理先进，挡风效果好、挡风屏自身受风力小，不会影响铁路桥梁的结构安全的铁路桥梁挡风屏。

为达到上述目的，本实用新型采取的技术方案：

本实用新型包括挡风板、立柱、挡风屏撑杆；所述的挡风板两端与立柱通过螺栓连接，形成挡风屏；所述的立柱通过预埋件与铁路桥梁的梁体挡砟墙连接，挡风屏撑杆的一端与挡风屏连接，另一端与梁体腹板下部的预埋钢板连接。

上述的挡风屏从梁顶最低点以上的高度为 3m~3.5m。

上述的挡风板采用厚度为 2.5mm 波形钢板，采用 Q345qD 钢材，波高为

60mm，挡风板上设置直径 60mm 间距 110mm 的圆孔。

上述的立柱采用厚度为 8mm 的 Q345qD 钢板，工字形截面，立柱腹板上留有圆孔。

上述的立柱水平段上设置人行道板，人行道板采用复合钢格栅板。

上述的挡风屏设置在避车台的外侧。

本实用新型的有益效果：

1、用料省、造价低

挡风屏与铁路桥的梁部通过连接件连接，安装好以后与铁路桥梁成为一体，挡风屏不再需要单独的桥墩和基础来作为支撑，相当于省去了现有挡风桥的下部结构，挡风屏每延米用钢量不足 300kg，造价仅为现有挡风桥的 45%，能极大地节省工程投资。

2、挡风原理先进，挡风效果好、挡风屏自身所受风力小

采用了“改变风向——损耗风能”的先进挡风原理，挡风效果好，能有效保证列车在大风条件下的运行安全；挡风屏自身所受风力小，所以结构钢板厚度小，用料省。

3、自重轻、自身所受风力小，不影响既有铁路桥的结构安全

挡风屏每延米重量不足 300kg，与原铁路桥的人行道重量相当；在挡风的同时，自身所受风力有限；所以，挡风屏安装在铁路桥的梁体上以后，完全能够保证铁路桥梁的结构安全。

4、适用性强，能与所有铁路桥梁配套使用；养护维修方便、耐久性好

通过预埋件，能与所有铁路桥梁梁体牢固连接，通用性极强，使设计、施工难度和工作量大大降低。挡风屏连接在梁体侧面，给养护维修人员提供了一个安全的作业空间，不但便于养护维修，而且施工质量也容易保证。

5、便于加工、可工厂化制造，质量易于保证，安装简便，能有效缩短施工期

挡风屏完全采用钢结构，加工制造难度小，可以在工厂批量化生产，效率高，质量容易保证。工地安装大部分采用螺栓连接，安装简便，施工工期短。

6、不影响铁路桥的泄洪能力

由于这种新型挡风屏不需要桥墩和基础，所以不会改变铁路桥的水文条件，

不影响铁路桥的泄洪能力。

7、景观效果好

挡风屏与铁路桥梁梁体结合设置，轻巧美观，景观效果好。

附图说明

图 1 为本实用新型的结构示意图；

图 2 为挡风板的结构示意图；

图 3 为挡风板的截面图；

图 4 为立柱的结构示意图。

具体实施方式

下面结合附图和具体实施方式对本实用新型进行详细说明。

本实用新型设置于铁路线路的迎风侧，挡风板 1 两端与立柱 2 通过螺栓连接，形成挡风屏 6。挡风屏 6 的立柱 2 通过预埋件与铁路桥梁的梁体挡砟墙 4 相连接，桥梁设挡风屏 6 的一侧不再设人行道栏杆，立柱 2 水平段上设置人行道板 5，人行道板 5 采用复合钢格栅板。

参见图 1，挡风屏 6 在梁顶最低点以上的高度为 3m~3.5m，立柱 2 底部采用直径 121mm 壁厚 6mm 的挡风屏撑杆与梁体腹板下部的预埋钢板相连接。

本实用新型延桥梁轴线方向布置，通过立柱 2 与梁体挡砟墙 4 连接，立柱 2 延线路方向的间隔距离为 1.5m~2m；挡风板 1 拴接于立柱 2 翼缘板上。为了便于与路基挡风墙连接，桥梁挡风屏 6 除全桥设置以外，桥台处延伸设于台尾以外 2m。

参见图 2、3，挡风板 1 采用厚度为 2.5mm 波形钢板，采用 Q345qD 钢材，波高为 60mm，挡风板 1 上设置直径 60mm 间距 110mm 的圆孔，通过 M16 螺栓与立柱 2 连接。

参见图 4，立柱 2 采用厚度为 8mm 的 Q345qD 钢板，工字形截面，立柱腹板上留有圆孔，立柱 2 靠桥梁内侧的翼缘板上有螺栓预留孔，用来拴接挡风板 1。

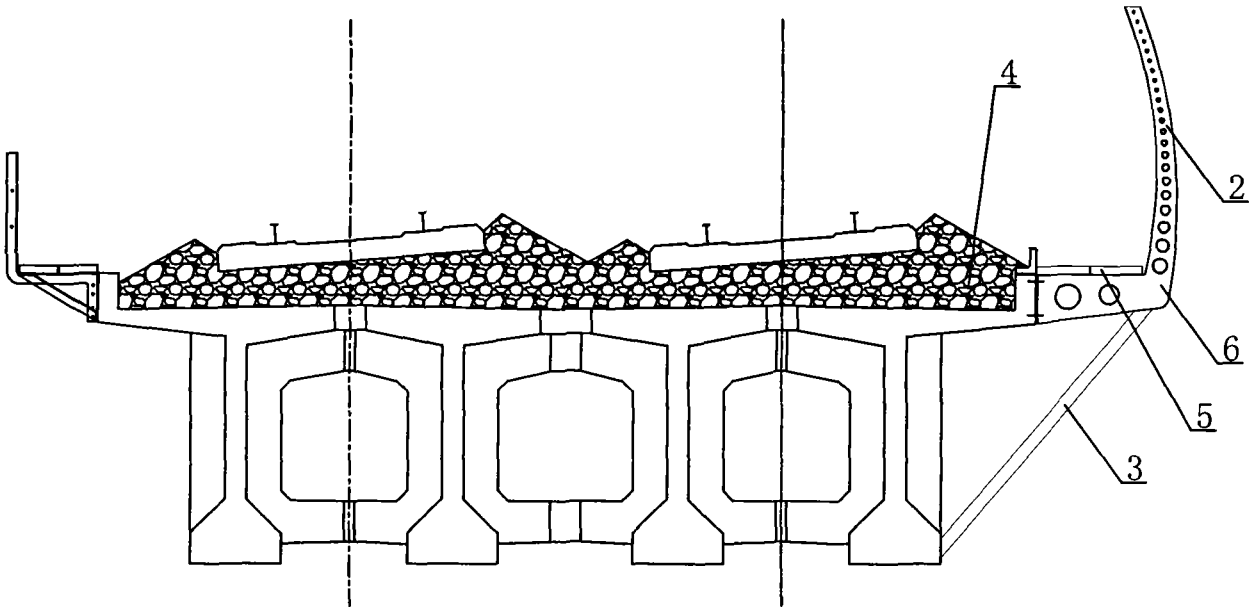


图1

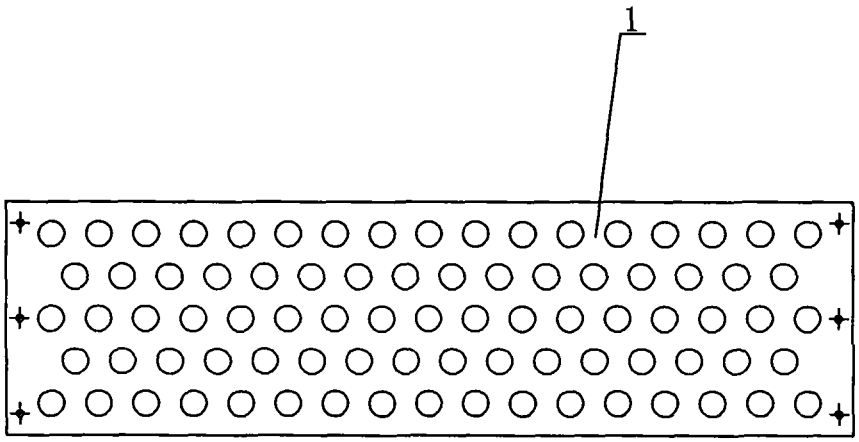


图2

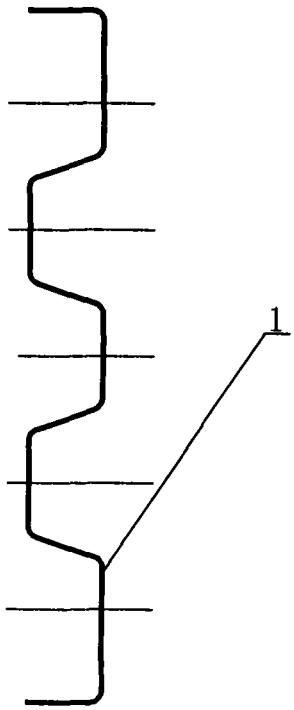


图3

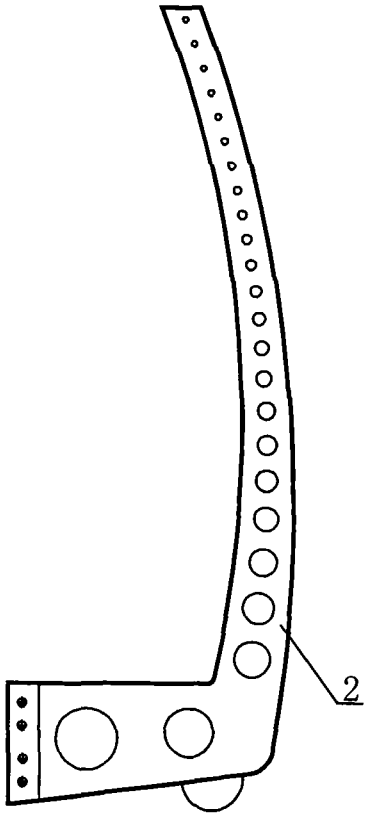


图4