

司机室车顶结构、司机室及轨道列车

相关申请的交叉引用

本申请要求于 2019 年 4 月 17 日提交的申请号为 201910306942.5，发明
5 名称为“司机室车顶结构、司机室及轨道列车”的中国专利申请的优先权，
其通过引用方式全部并入本公开。

技术领域

本公开涉及轨道列车技术领域，特别是涉及一种司机室车顶结构、司
机室及轨道列车。

10 背景技术

目前的轨道车辆通常为铝合金车体，整车设计对减重的要求较高，传
统的铝合金司机室的车顶结构通常为板梁和铝板的混合结构，为了提高结
构强度和支撑强度，需要增设较多的板梁，板梁的增多会增加司机室的重
量。另一方面，板梁的增多，会使得焊接量增大、对工艺性的要求高，并
15 且施工也比较复杂。

发明内容

（一）要解决的技术问题

本公开的目的是提供一种司机室车顶结构、司机室及轨道列车，以解
决现有技术中的司机室车顶的重量较重、焊接量较大以及工艺复杂的技术
20 问题。

（二）技术方案

为了解决上述技术问题，根据本公开的第一方面，提供一种司机室车
顶结构，包括：至少一个车顶连接梁，所述至少一个车顶连接梁设置在所
述车顶弯梁上；以及至少两个铝蜂窝板，在每两个铝蜂窝板之间设有一个
25 所述车顶连接梁，每个所述铝蜂窝板分别与所述车顶连接梁的左侧或右侧
固定连接。

其中，设置在所述车顶连接梁的左侧的铝蜂窝板为第一铝蜂窝板，设
置在所述车顶连接梁的右侧的铝蜂窝板为第二铝蜂窝板，在所述车顶连接

梁的上表面构造有第一凸起部，在所述第一凸起部的左右两侧分别构造有用于承载所述第一铝蜂窝板的第一台肩和用于承载所述第二铝蜂窝板的第二台肩。

其中，所述第一台肩的上端面与所述第二台肩的上端面相齐平。

- 5 其中，在所述第一凸起部的上端面构造有第二凸起部，在所述第二凸起部的左右两侧分别构造有用于连接所述第一铝蜂窝板的上层板的第三台肩和用于连接所述第二铝蜂窝板的上层板的第四台肩。

其中，所述第三台肩的上端面与所述第四台肩的上端面相齐平。

其中，在所述第三台肩上构造有用于将所述第一铝蜂窝板的上层板的

- 10 其中一端焊接在所述第三台肩上的第一焊接位。

其中，所述第三台肩包括第一水平部和与所述第一水平部相连接的第一倾斜部，其中，所述第一水平部与所述第一倾斜部之间构造有第一夹角。

其中，所述第一水平部设置在所述第一台肩的上方，所述第一水平部所在的水平面与所述第一台肩的上端面呈平行式设置。

- 15 其中，在所述第四台肩上构造有用于将所述第二铝蜂窝板的上层板的其中一端焊接在所述第四台肩上的第二焊接位。

其中，所述第四台肩包括第二水平部和与所述第二水平部相连接的第二倾斜部，其中，所述第二水平部与所述第二倾斜部之间构造有第二夹角。

- 20 其中，在所述第一台肩且与所述第一铝蜂窝板的下层板相接触的部位构造有第一角焊焊接位；在所述第二台肩且与所述第二铝蜂窝板的下层板相接触的部位构造有第二角焊焊接位。

其中，所述司机室车顶结构还包括分别设置在相邻的两个所述车顶连接梁之间的加强梁，所述加强梁为多个并分别沿所述车顶连接梁的延伸方向呈间隔式设置。

- 25 其中，所述司机室车顶结构还包括设置在所述车顶弯梁的尾端的车顶后端板，其中，所述车顶连接梁的第一端与所述车顶弯梁相连接，所述车顶连接梁的第二端与所述车顶后端板相连接。

其中，在所述车顶后端板朝向车头的表面构造有朝远离所述车顶后端板的方向延伸的支撑部件。

- 30 其中，在所述车顶后端板的上端面构造有水平安装位，在所述水平安

装位上设有铝衬板。

其中，各个所述铝蜂窝板靠近所述车顶后端板的上层板均焊接在所述铝衬板的上端面。

根据本申请的第二方面，还提供一种司机室，包括上述所述的司机室
5 车顶结构。

根据本申请的第三方面，还提供一种轨道列车，包括上述所述的司机室。

(三) 有益效果

本公开提供的司机室车顶结构，与现有技术相比，具有如下优点：

10 由于铝蜂窝板的结构强度高、刚度好，将其应用在司机室车顶上，可以在一定程度上减少板梁的数量，从而减轻司机室车顶的重量，使得司机室车顶具有轻量化和工艺性好的优点。

另外，由于增设铝蜂窝板有效地增强了司机室车顶的结构强度，因而，可以适当地减少板梁的数量，随着板梁数量的减少，也大大地减少了焊接
15 量，从而有效地简化了司机室车顶的制造难度、降低了司机室车顶制作工艺的复杂性、提高了司机室车顶的生产效率。

附图说明

图 1 为本申请的实施例的司机室车顶结构的整体结构示意图；

图 2 为图 1 中的车顶弯梁、车顶连接梁、加强梁以及车顶后端板的连
20 接结构示意图；

图 3 为图 1 中的车顶连接梁分别与第一铝蜂窝板和第二铝蜂窝板的连接结构示意图；

图 4 为图 1 中的车顶连接梁的横截面结构示意图；

图 5 为图 1 中的车顶后端板与第一铝蜂窝板或第二铝蜂窝板的连接结
25 构示意图。

图中，1：车顶弯梁；2：车顶连接梁；21：第一凸起部；22：第一台肩；221：第一角焊焊接位；23：第二台肩；231：第二角焊焊接位；24：第二凸起部；25：第三台肩；251：第一水平部；252：第一倾斜部；253：第一坡口；A：第一夹角；a：第一坡口处的夹角；26：第四台肩；261：
30 第二水平部；262：第二倾斜部；263：第二坡口；B：第二夹角；b：第二

坡口处的夹角；3：铝蜂窝板；31：第一铝蜂窝板；32：第二铝蜂窝板；4：加强梁；5：车顶后端板；6：支撑部件；7：铝衬板。

具体实施方式

下面结合附图和实施例，对本公开的具体实施方式作进一步详细描述。

5 以下实例用于说明本公开，但不用来限制本公开的范围。

在本公开的描述中，需要说明的是，除非另有明确的规定和限定，术语“安装”、“相连”、“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；可以是机械连接，也可以是电连接；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
10 连通。对于本领域的普通技术人员而言，可以根据具体情况理解上述术语在本公开中的具体含义。

如图1至图5所示，图中示意性地显示了该司机室车顶结构包括车顶弯梁1、车顶连接梁2以及至少两个铝蜂窝板3。

在本申请的实施例中，该车顶弯梁1至少为一个，该车顶连接梁2设置在该车顶弯梁1上。
15

在每两个铝蜂窝板3之间设有一个车顶连接梁2，每个铝蜂窝板3分别与车顶连接梁2的左侧或右侧固定连接。

需要说明的是，铝蜂窝板3为现有的结构，其通常包括上层板、下层板以及夹设在该上层板和下层板之间的蜂窝芯。

20 具体地，由于铝蜂窝板3的结构强度高、刚度好，将其应用在司机室车顶上，可以在一定程度上减少板梁的数量，从而减轻司机室车顶的重量，使得司机室车顶具有轻量化和工艺性好的优点。

另外，由于增设铝蜂窝板3有效地增强了司机室车顶的结构强度，因而，可以适当地减少板梁的数量，随着板梁数量的减少，也大大地减少了
25 焊接量，从而有效地简化了司机室车顶的制造难度、降低了司机室车顶制作工艺的复杂性、提高了司机室车顶的生产效率。

如图3和图4所示，在本申请的一个优选的实施例中，该车顶连接梁2的内部构造为中空结构。这样，由于该车顶连接梁2的内部为中空结构，因而，可以在确保其结构强度、支撑强度以及承载强度的情况下，能够有
30 效地减轻司机室车顶的重量，使得司机室车顶满足轻量化的需求。

在本实施例中，该车顶连接梁 2 的横截面形状为类似“凸字型”。

还需要说明的是，该车顶连接梁 2 优选采用中空型材制造而成。

如图 1 至图 4 所示，在本申请的一个优选的实施例中，设置在车顶连接梁 2 的左侧的铝蜂窝板 3 为第一铝蜂窝板 31，设置在车顶连接梁 2 的右侧的铝蜂窝板 3 为第二铝蜂窝板 32，在该车顶连接梁 2 的上表面构造有第一凸起部 21，在该第一凸起部 21 的左右两侧分别构造有用于承载该第一铝蜂窝板 31 的第一台肩 22 和用于承载该第二铝蜂窝板 32 的第二台肩 23。需要说明的是，该第一台肩 22 的设置，可以对第一铝蜂窝板 31 的整体起到一个较好的支撑作用，使其能够较好地实现与车顶连接梁 2 的相应侧进行有效固定连接。

同理，该第二台肩 23 的设置，可以对第二铝蜂窝板 32 的整体起到一个较好的支撑作用，使其能够较好地实现与车顶连接梁 2 的相应侧进行有效固定连接。

需要说明的是，车顶连接梁 2 和分别设置在该车顶连接梁 2 的左右两侧的第一铝蜂窝板 31 和第二铝蜂窝板 32 共同构成了司机室车顶的基础拼接模块。对于基础拼接模块的数量可以根据不同型号车辆的司机室车顶的面积来具体确定，即，该基础拼接模块的数量可以为 1 个、2 个、3 个或是 3 个以上。

在本申请的一个实施例中，该车顶弯梁 1 具有通用的接口结构，其可以作为单独的模块进行安装和拆卸，因而，具有较强的通用性。

在本申请的另一个优选的实施例中，该第一台肩 22 的上端面与该第二台肩 23 的上端面相齐平。具体地，当第一铝蜂窝板 31 搭接在该第一台肩 22 的上端面，第二铝蜂窝板 32 搭接在第二台肩 23 的上端面时，通过使得该第一台肩 22 的上端面与该第二台肩 23 的上端面相齐平，从而可以确保该第一铝蜂窝板 31 的上层板的上端面与第二铝蜂窝板 32 的上层板的上端面相齐平。这样，便可以确保司机室车顶结构的顶面能够实现平滑连接，避免出现高低错位，致使影响焊接效果的情况，从而有效地确保了司机室车顶结构整体的美观性。

如图 3 和图 4 所示，在本申请的另一个优选的实施例中，在该第一凸起部 21 的上端面构造有第二凸起部 24，在该第二凸起部 24 的左右两侧分

别构造有用于连接该第一铝蜂窝板 31 的上层板的第三台肩 25 和用于连接该第二铝蜂窝板 32 的上层板的第四台肩 26。需要说明的是，该第三台肩 25 用于搭接第一铝蜂窝板 31 中的上层板，第四台肩 26 用于搭接第二铝蜂窝板 32。其中，该第一铝蜂窝板 31 的上层板的上端面、第二凸起部 24 的上端面以及第二铝蜂窝板 32 的上层板的上端面相齐平。

在另一个优选的实施例中，该第三台肩 25 的上端面与该第四台肩 26 的上端面相齐平。这样，可以确保司机室车顶连接的平滑性和整体的美观性。

另外，由于在该车顶连接梁 2 上从下至上依次设有第一凸起部 21 和第二凸起部 24，因而，可以使得该车顶连接梁 2 具有双重台肩。

在每两个铝蜂窝板 3（第一铝蜂窝板 31 和第二铝蜂窝板 32）之间均设有一个带有双重台肩的车顶连接梁 2 进行连接，在铝蜂窝板 3 的上层板处设置坡口焊，在铝蜂窝板 3 的下层板处设置角焊，这样，可以有效地提高相邻的铝蜂窝板 3 之间的连接强度，从而达到有效提高司机室车顶的承载能力的目的。

此外，还需要说明的是，通过将车顶连接梁 2 构造为带有双层台肩的型材结构，从而就有效地解决了第一铝蜂窝板 31 和第二铝蜂窝板 32 拼接后会出现焊接缺陷和变形的情况，确保了第一铝蜂窝板 31 和第二铝蜂窝板 32 之间焊接的可靠性和美观性。

如图 3 和图 4 所示，在本申请的一个优选的实施例中，在该第三台肩 25 上构造有用于将该第一铝蜂窝板 31 的上层板的其中一端焊接在该第三台肩 25 上的第一焊接位。具体地，该第一焊接位的设置，可以使得该第一铝蜂窝板 31 的上层板的其中一端搭接在该第三台肩 25 的上端面并与该第三台肩 25 焊接为一体。这样，便实现了第一铝蜂窝板 31 与车顶连接梁 2 的有效连接。所谓的“焊接方式”优选为坡口焊。

如图 3 和图 4 所示，在本申请的一个优选的实施例中，该第三台肩 25 包括第一水平部 251 和与该第一水平部 251 相连接的第一倾斜部 252，其中，该第一水平部 251 与该第一倾斜部 252 之间构造有第一夹角 A。其中，该第一夹角 A 的大小范围可为 $125^{\circ} \sim 145^{\circ}$ 。该第一铝蜂窝板 31 的上层板的其中一端搭接在该第一水平部 251 上后，该上层板朝向该第一倾斜部

252 的侧端面与该第一倾斜部 252 之间构造有第一坡口 253。该第一坡口 253 处的夹角 α 为 $35^{\circ} \sim 55^{\circ}$ 。

在本申请的一个优选的实施例中，该第一水平部 251 设置在该第一台肩 22 的上方，该第一水平部 251 所在的水平面与该第一台肩 22 的上端面呈平行式设置。优选地，该第一水平部 251 所在的水平面与该第一台肩 22 的上端面在纵向上相互错开并呈平行式设置。

如图 3 和图 4 所示，为进一步优化上述技术方案中的车顶连接梁 2，在上述技术方案的基础上，在该第四台肩 26 上构造有用于将该第二铝蜂窝板 32 的上层板的其中一端焊接在该第四台肩 26 上的第二焊接位。需要说明的是，该第二焊接位的设置，可以使得该第二铝蜂窝板 32 的上层板的其中一端搭接在该第四台肩 26 的上端面并与该第四台肩 26 焊接为一体。这样，便实现了第二铝蜂窝板 32 与车顶连接梁 2 的有效连接。所谓的“焊接方式”优选为坡口焊。

如图 3 和图 4 所示，在本申请的另一个优选的实施例中，该第四台肩 26 包括第二水平部 261 和与该第二水平部 261 相连接的第二倾斜部 262，其中，该第二水平部 261 与该第二倾斜部 262 之间构造有第二夹角 B。需要说明的是，其中，该第二夹角 B 的大小范围可为 $125^{\circ} \sim 145^{\circ}$ 。该第二铝蜂窝板 32 的上层板的其中一端搭接在该第二水平部 261 上后，该上层板朝向该第二倾斜部 262 的侧端面与该第二倾斜部 262 之间构造有第二坡口 263。该第二坡口 263 处的夹角 β 为 $35^{\circ} \sim 55^{\circ}$ 。

在本申请的另一个优选的实施例中，在该第一台肩 22 且与该第一铝蜂窝板 31 的下层板相接触的部位构造有第一角焊焊接位 221。

在该第二台肩 23 且与该第二铝蜂窝板 32 的下层板相接触的部位构造有第二角焊焊接位 231。该第一铝蜂窝板 31 的下层板搭接在该第一台肩 22 的第一角焊焊接位 221 上并与该第一台肩 22 通过角焊的方式焊接为一体。同时，该第二铝蜂窝板 32 的下层板搭接在该第二台肩 23 的第二角焊焊接位 231 上并与该第二台肩 23 通过角焊的方式焊接为一体。

需要说明的是，采用角焊的连接方式，可以有效增强第一台肩 22 与第一铝蜂窝板 31 的连接强度，同时，也可以有效增强该第二台肩 23 与第二铝蜂窝板 32 的连接强度，使得第一铝蜂窝板 31 和第二铝蜂窝板 32 可

以与车顶连接梁 2 进行牢固连接。

如图 1 和图 2 所示,在本申请的一个优选的实施例中,该车顶连接梁 2 为多个,并且各个该车顶连接梁 2 均呈间隔式设置。需要说明的是,若需要增设两个以上的铝蜂窝板 3,则就需要相应地增设车顶连接梁 2 的数量,以实现相邻的铝蜂窝板 3 的固定连接。即,在本申请中,采用一个车顶连接梁 2 需要同时在其左右两侧分别对应地安装有一个铝蜂窝板 3。

所谓的“左侧”和“右侧”均是以当前图 1 和图 2 所示的角度而进行的描述。

如图 1 和图 2 所示,在本申请的一个优选的实施例中,该司机室车顶结构还包括分别设置在相邻的两个该车顶连接梁 2 之间的加强梁 4,该加强梁 4 为多个并分别沿该车顶连接梁 2 的延伸方向呈间隔式设置。需要说明的是,当将该车顶连接梁 2 看成是纵梁时,则该加强梁 4 可以理解为是设置在相邻的两个纵梁之间的横梁,该横梁设置的目的在于,可以进一步地增强该车顶弯梁 1 以及车顶连接梁 2 的结构强度和承载能力,进一步地,达到提高该司机室车顶的结构强度和承载能力的目的。

需要说明的是,该加强梁 4 也可中空型材,以达到减轻司机室车顶重量的目的。

如图 1、图 2 和图 5 所示,在本申请的一个优选的实施例中,该司机室车顶结构还包括设置在该车顶弯梁 1 的尾端的车顶后端板 5,其中,该车顶连接梁 2 的第一端与该车顶弯梁 1 相连接,该车顶连接梁 2 的第二端与该车顶后端板 5 相连接。具体地,该车顶连接梁 2 可分别与该车顶弯梁 1 和车顶后端板 5 采用焊接的方式连成一个整体。

在一个实施例中,该车顶后端板 5 可为铝蜂窝板,这样,可以在确保其结构强度的同时,还能有效地减轻该司机室车顶结构的整体重量。

如图 5 所示,在一个优选的实施例中,在该车顶后端板 5 朝向车头的表面构造有朝远离该车顶后端板 5 的方向延伸的支撑部件 6。需要说明的是,该支撑部件 6 的设置,有效地改善了受力分布的状态,提高了承载能力,因而,该支撑部件 6 可以对铝蜂窝板 3 起到较好的支撑作用。

在一个具体的实施例中,该支撑部件 6 包括支撑板、支撑筋或支撑柱。需要说明的是,该支撑板、支撑筋或支撑柱均可以采用焊接的方式固定安

装在该车顶后端板 5 的其中一侧。

如图 5 所示, 在本申请的一个优选的实施例中, 图中还示意性地显示了在该车顶后端板 5 的上端面构造有水平安装位, 在该水平安装位上设有铝衬板 7。需要说明的是, 该铝衬板 7 的设置, 一方面可以增厚该铝蜂窝板 3 的上层板的壁厚, 增强其结构强度和连接强度。

另外, 增设铝衬板 7, 还可以弥补该铝蜂窝板 3 的上层板与车体顶壁之间的厚度差, 以实现车顶后端板 5、车体顶壁以及铝蜂窝板 3 的上层板中的上端面之间的平滑连接。

在本申请的另一个优选的实施例中, 各个该铝蜂窝板 3 靠近该车顶后端板 5 的上层板均焊接在该铝衬板 7 的上端面。具体地, 由于支撑部件 6 与铝蜂窝板 3 的下表面相互接触, 增大了彼此间的接触面积, 因而, 可以为铝蜂窝板 3 提供朝上的较好支撑力, 从而可以有效地提高铝蜂窝板 3 的上层板与该铝衬板 7 的上端面的连接强度, 避免铝蜂窝板 3 在无受力支撑的情况下, 因其自身重力作用, 使得铝蜂窝板 3 与该铝衬板 7 的上端面之间发生断裂的情况。

需要说明的是, 车顶后端板 5 与铝蜂窝板 3 的连接部分采用塞焊的方式连接为一体, 从而可以实现车顶后端板 5 与铝蜂窝板 3 之间的光滑过渡连接, 以使得司机室车顶具有较好的工艺性。

根据本申请的第二方面, 还提供一种司机室, 包括上述所述的司机室车顶结构。

根据本申请第三方面, 还提供一种轨道列车, 包括上述所述的司机室。

综上所述, 由于铝蜂窝板 3 的结构强度高、刚度好, 将其应用在司机室车顶上, 可以在一定程度上减少板梁的数量, 从而减轻司机室车顶的重量, 使得司机室车顶具有轻量化和工艺性好的优点。

另外, 由于增设铝蜂窝板 3 有效地增强了司机室车顶的结构强度, 因而, 可以适当地减少板梁的数量, 随着板梁数量的减少, 也大大地减少了焊接量, 从而有效地简化了司机室车顶的制造难度、降低了司机室车顶制作工艺的复杂性、提高了司机室车顶的生产效率。

以上所述仅为本公开的较佳实施例而已, 并不用以限制本公开, 凡在本公开的精神和原则之内, 所作的任何修改、等同替换、改进等, 均应包

含在本公开的保护范围之内。

权利要求书

- 1、一种司机室车顶结构，包括车顶弯梁，其特征在于，还包括：
至少一个车顶连接梁，所述至少一个车顶连接梁设置在所述车顶弯梁上；以及
- 5 至少两个铝蜂窝板，在每两个铝蜂窝板之间设有一个所述车顶连接梁，每个所述铝蜂窝板分别与所述车顶连接梁的左侧或右侧固定连接。
- 2、根据权利要求1所述的司机室车顶结构，其特征在于，设置在所述车顶连接梁的左侧的铝蜂窝板为第一铝蜂窝板，设置在所述车顶连接梁的右侧的铝蜂窝板为第二铝蜂窝板，在所述车顶连接梁的上表面构造有第一凸起部，在所述第一凸起部的左右两侧分别构造有用于承载所述第一铝蜂窝板的第一台肩和用于承载所述第二铝蜂窝板的第二台肩。
- 10 3、根据权利要求2所述的司机室车顶结构，其特征在于，所述第一台肩的上端面与所述第二台肩的上端面相齐平。
- 4、根据权利要求2所述的司机室车顶结构，其特征在于，在所述第一凸起部的上端面构造有第二凸起部，在所述第二凸起部的左右两侧分别构造有用于连接所述第一铝蜂窝板的上层板的第三台肩和用于连接所述第二铝蜂窝板的上层板的第四台肩。
- 15 5、根据权利要求4所述的司机室车顶结构，其特征在于，所述第三台肩的上端面与所述第四台肩的上端面相齐平。
- 6、根据权利要求4或5所述的司机室车顶结构，其特征在于，在所述第三台肩上构造有用于将所述第一铝蜂窝板的上层板的其中一端焊接在所述第三台肩上的第一焊接位。
- 20 7、根据权利要求6所述的司机室车顶结构，其特征在于，所述第三台肩包括第一水平部和与所述第一水平部相连接的第一倾斜部，其中，所述
- 25 所述第一水平部与所述第一倾斜部之间构造有第一夹角。
- 8、根据权利要求7所述的司机室车顶结构，其特征在于，所述第一水平部设置在所述第一台肩的上方，所述第一水平部所在的水平面与所述第一台肩的上端面呈平行式设置。
- 9、根据权利要求4或5所述的司机室车顶结构，其特征在于，在所述
- 30 第四台肩上构造有用于将所述第二铝蜂窝板的上层板的其中一端焊接

在所述第四台肩上的第二焊接位。

10、根据权利要求 9 所述的司机室车顶结构，其特征在于，所述第四台肩包括第二水平部和与所述第二水平部相连接的第二倾斜部，其中，所述第二水平部与所述第二倾斜部之间构造有第二夹角。

- 5 11、根据权利要求 2 所述的司机室车顶结构，其特征在于，在所述第一台肩且与所述第一铝蜂窝板的下层板相接触的部位构造有第一角焊焊接位；

在所述第二台肩且与所述第二铝蜂窝板的下层板相接触的部位构造有第二角焊焊接位。

- 10 12、根据权利要求 1 所述的司机室车顶结构，其特征在于，所述司机室车顶结构还包括分别设置在相邻的两个所述车顶连接梁之间的加强梁，所述加强梁为多个并分别沿所述车顶连接梁的延伸方向呈间隔式设置。

- 15 13、根据权利要求 1 所述的司机室车顶结构，其特征在于，所述司机室车顶结构还包括设置在所述车顶弯梁的尾端的车顶后端板，其中，所述车顶连接梁的第一端与所述车顶弯梁相连接，所述车顶连接梁的第二端与所述车顶后端板相连接。

14、根据权利要求 13 所述的司机室车顶结构，其特征在于，在所述车顶后端板朝向车头的表面构造有朝远离所述车顶后端板的方向延伸的支撑部件。

- 20 15、根据权利要求 13 所述的司机室车顶结构，其特征在于，在所述车顶后端板的上端面构造有水平安装位，在所述水平安装位上设有铝衬板。

16、根据权利要求 15 所述的司机室车顶结构，其特征在于，各个所述铝蜂窝板靠近所述车顶后端板的上层板均焊接在所述铝衬板的上端面。

- 25 17、一种司机室，其特征在于，包括上述权利要求 1 至 16 中任一项所述的司机室车顶结构。

18、一种轨道列车，其特征在于，包括上述权利要求 17 所述的司机室。