



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209586429 U

(45)授权公告日 2019.11.05

(21)申请号 201821353139.4

(22)申请日 2018.08.22

(73)专利权人 中国铁路设计集团有限公司

地址 300142 天津市河北区中山路10号

(72)发明人 马志富 杨昌贤 王世清 张红薇

李岩巍 曾青 李光京 段程鹏

(74)专利代理机构 天津市宗欣专利商标代理有限公司 12103

代理人 王龔

(51)Int.Cl.

E21F 11/00(2006.01)

E21D 9/14(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

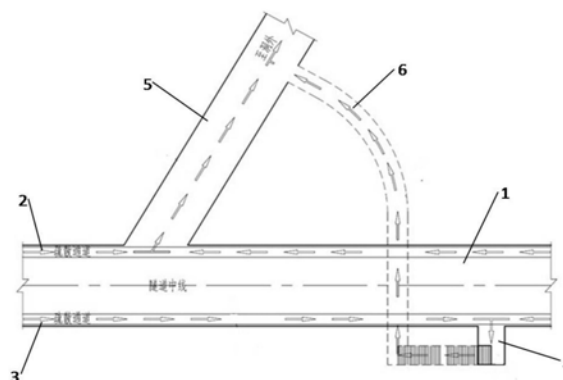
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

一种具有双侧疏散救援功能的隧道紧急出口结构

(57)摘要

本实用新型公开了一种具有双侧疏散救援功能的隧道紧急出口结构,包括设置于隧道一侧的紧急出口,另一侧的换向洞室,连接两侧的底部疏散廊道。所述底部疏散廊道经由换向洞室内设置具有安全扶手的楼梯向下至隧道结构底部,并下穿隧道后通过楼梯爬升至紧急出口所在的通道内,当运营期间列车在隧道内发生事故时,人员可经由紧急出口或换向洞室和底部疏散廊道进行双侧疏散。本实用新型提高了隧道疏散救援效率,加强了隧道的运营安全功能。



1. 一种具有双侧疏散救援功能的隧道紧急出口结构,包括设置于隧道(1)一侧的紧急出口(5),另一侧的换向洞室(4),连接两侧的底部疏散廊道(6),其特征在于:所述底部疏散廊道(6)经由换向洞室(4)内设置具有安全扶手的楼梯向下至隧道(1)结构底部,并下穿隧道(1)后通过楼梯爬升至紧急出口(5)所在通道内,当运营期间列车在隧道(1)内发生事故时,人员可通过紧急出口(5)或换向洞室(4)、底部疏散廊道(6)进行双侧疏散。

2. 根据权利要求1所述的一种具有双侧疏散救援功能的隧道紧急出口结构,其特征在于:所述隧道(1)内双侧利用隧道水沟和电缆槽盖板面设置纵向贯通的疏散通道,供人员应急疏散。

3. 根据权利要求1所述的一种具有双侧疏散救援功能的隧道紧急出口结构,其特征在于:所述紧急出口(5)与隧道(1)连接处及换向洞室(4)与隧道(1)连接处均设置防护门。

4. 根据权利要求1所述的一种具有双侧疏散救援功能的隧道紧急出口结构,其特征在于:所述紧急出口(5)及换向洞室(4)与底部疏散廊道(6)构成的通道内均设置通风、应急照明、应急通信、设备监控、应急供电、诱导及防护等设施。

5. 根据权利要求1所述的一种具有双侧疏散救援功能的隧道紧急出口结构,其特征在于:所述紧急出口(5)及换向洞室(4)与底部疏散廊道(6)组成的疏散路径中均设置指示标志指示疏散方向。

一种具有双侧疏散救援功能的隧道紧急出口结构

技术领域

[0001] 本实用新型属于一种隧道防灾疏散救援结构,具体涉及一种具有双侧疏散救援功能的隧道紧急出口结构。

背景技术

[0002] 近年来,随着我国铁路的发展,长大铁路隧道急剧增加,为了保障列车在隧道内发生故障后人员能快速、安全疏散并及时得到有效的救援,部分长大隧道设置了双侧贯通的疏散通道及紧急出口作为防灾疏散救援工程。

[0003] 而目前铁路隧道紧急出口的类型多采用斜井式、横洞式、平行导坑式和竖井式等,且上述形式的紧急出口与隧道均为单侧连通。当列车在隧道内发生故障时,紧急出口侧的人员可快速、安全的实现疏散救援,但对于紧急出口对侧的人员则只能通过跨越线路的方式实现疏散救援,明显增加了人员安全疏散的时间,降低了疏散救援效率。

实用新型内容

[0004] 本实用新型为解决现有技术存在的问题而提出,其目的是提供一种具有双侧疏散救援功能的隧道紧急出口结构。

[0005] 本实用新型的技术方案是:

[0006] 一种具有双侧疏散救援功能的隧道紧急出口结构,包括设置于隧道一侧的紧急出口,另一侧的换向洞室,连接两侧的底部疏散廊道。所述底部疏散廊道经由换向洞室内设置具有安全扶手的楼梯向下至隧道结构底部,并下穿隧道后通过楼梯爬升至紧急出口所在通道内,当运营期间列车在隧道内发生事故时,人员可通过紧急出口或换向洞室和底部疏散廊道进行双侧疏散。

[0007] 所述隧道内双侧利用隧道水沟和电缆槽盖板面设置纵向贯通的疏散通道,供人员应急疏散。

[0008] 所述紧急出口与隧道连接处及换向洞室与隧道连接处均设置防护门。

[0009] 所述紧急出口及换向洞室与底部疏散廊道构成的通道均设置通风、应急照明、应急通信、设备监控、应急供电、诱导及防护等设施。

[0010] 所述紧急出口及换向洞室和底部疏散廊道组成的疏散路径均设置指示标志指示疏散方向。

[0011] 本实用新型中隧道一侧设置紧急出口,另一侧设置换向洞室,连接换向洞室和紧急出口设置底部疏散廊道,且底部疏散廊道经由换向洞室内设置具有安全扶手的楼梯向下至隧道结构底部,并下穿隧道后通过楼梯爬升至隧道紧急出口所在的通道内,当运营期间列车在隧道内发生事故时,人员可通过紧急出口或换向洞室和底部疏散廊道实现快速、安全的双侧疏散。

[0012] 本实用新型提高了隧道疏散救援的效率,加强了隧道的运营安全功能。

附图说明

- [0013] 图1 是本实用新型的平面示意图；
[0014] 图2 是本实用新型的纵剖面示意图；
[0015] 其中：
[0016] 1 隧道 2 I号疏散通道
[0017] 3 II号疏散通道 4 换向洞室
[0018] 5 紧急出口 6 底部疏散廊道
[0019] 61 楼梯 62 下穿段
[0020] 63 爬升段。

具体实施方式

- [0021] 以下,参照附图和实施例对本实用新型进行详细说明：
- [0022] 如图1~2所示,一种具有双侧疏散救援功能的隧道紧急出口结构,包括设置于隧道1一侧的紧急出口5,另一侧的换向洞室4,连接两侧的底部疏散廊道6。所述底部疏散廊道6经由换向洞室4内设置具有安全扶手的楼梯向下至隧道1结构底部,并下穿隧道1后通过楼梯爬升至紧急出口5所在通道内,当运营期间列车在隧道1内发生事故时,人员可通过紧急出口5或换向洞室4和底部疏散廊道6进行双侧疏散。
- [0023] 所述隧道内双侧利用隧道水沟和电缆槽盖板面设置纵向贯通的疏散通道,供人员应急疏散。
- [0024] 所述疏散通道走行面高度不应低于轨顶面,其宽度不应小于0.75m,高度不应小于2.2m。
- [0025] 所述换向洞室4的净空截面尺寸不应小于4.0m×4.0m(宽×高)。
- [0026] 所述紧急出口5与隧道1连接处及换向洞室4与隧道1连接处均设置防护门,防护门净空尺寸不应小于1.5m×2.0m(宽×高)。
- [0027] 所述防护门宜采用轻质结构,且不应设置门槛。
- [0028] 所述防护门应满足以下技术要求:耐火性能满足甲级防火门要求;高速铁路、城际铁路隧道防护门抗爆荷载不应小于0.05MPa,客货共线铁路隧道防护门抗爆荷载不应小于0.1MPa;防护门手动开启力不应大于80N;防护门可采用平推门或横向滑移门,其正常工作状态为常闭状态;防护门应能长期承受列车活塞风及瞬变压力的作用;防护门门框墙宜采用钢筋混凝土结构。
- [0029] 所述底部疏散廊道6的净空截面尺寸不应小于3.0m×2.2m(宽×高)。
- [0030] 所述紧急出口5及换向洞室4与底部疏散廊道6组成的疏散路径均设置指示标志指示疏散方向。
- [0031] 所述疏散通道包括隧道1内两侧的I号疏散通道2、II号疏散通道3,所述I号疏散通道2与紧急出口5同侧并连通,所述紧急出口5连通洞外,所述II号疏散通道3通过换向洞室4、底部疏散廊道6与紧急出口5连通。
- [0032] 所述紧急出口5对侧的人能够通过换向通道进入到紧急出口5中,从而实现隧道中I号疏散通道、II号疏散通道的同步疏散,避免跨越线路过程中可能会出现危险。
- [0033] 所述底部疏散廊道6包括位于换向洞室4内向下的楼梯61、隧道1底部的下穿段62

和逐渐上升的爬升段63。

[0034] 所述楼梯61应设置安全扶手。

[0035] 所述爬升段63为斜坡道或者所述爬升段63设置楼梯与紧急出口5连通。

[0036] 所述紧急出口5、换向洞室4、底部疏散廊道6中均设置有应急装置。

[0037] 所述应急装置包括通风、应急照明、应急通信、设备监控、应急供电、诱导及防护等设施。

[0038] 所述号疏散通道2、Ⅱ号疏散通道3、紧急出口5、换向洞室4、底部疏散廊道6中均设置有指示疏散方向的指示标识。

[0039] 本实用新型中隧道一侧设置紧急出口,另一侧设置换向洞室,连接换向洞室和紧急出口设置底部疏散廊道,且底部疏散廊道经由换向洞室内设置具有安全扶手的楼梯向下至隧道结构底部,并下穿隧道后通过楼梯爬升至隧道紧急出口所在的通道内,当运营期间列车在隧道内发生事故时,人员可通过紧急出口或换向洞室和底部疏散廊道实现快速、安全的双侧疏散。

[0040] 本实用新型提高了隧道疏散救援的效率,加强了隧道的运营安全功能。

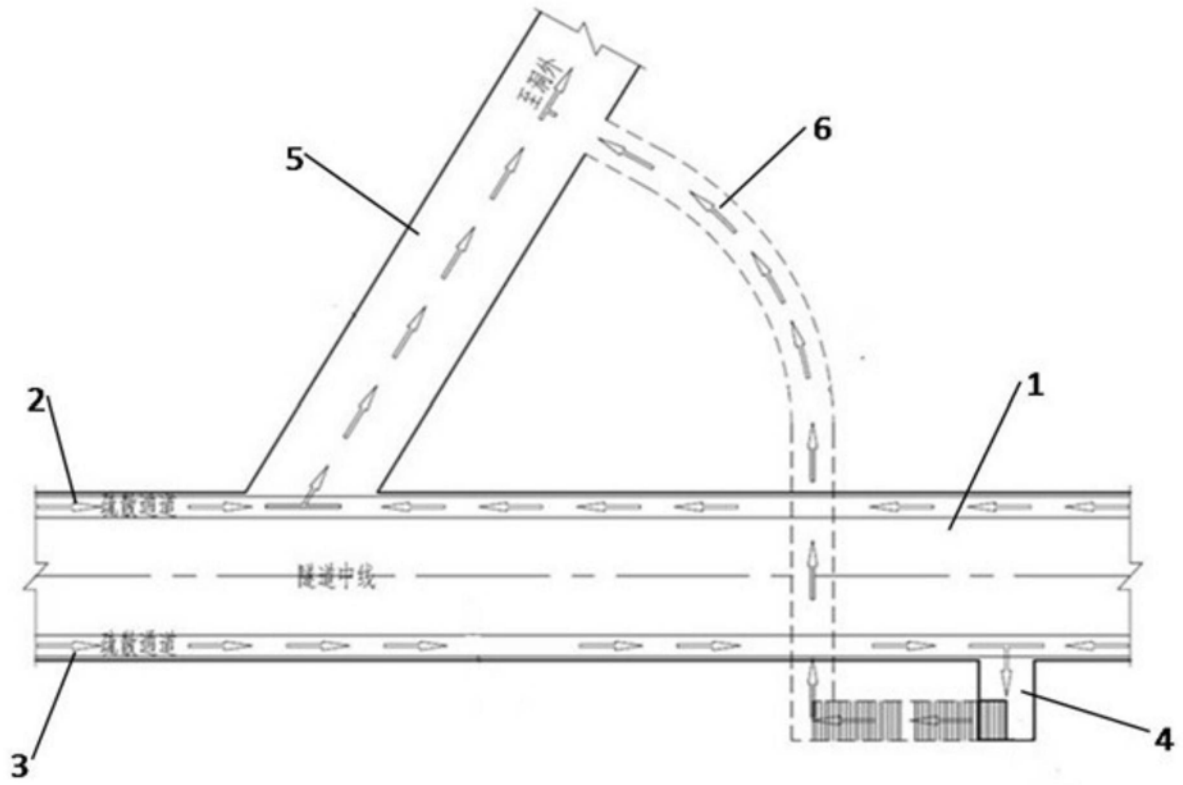


图1

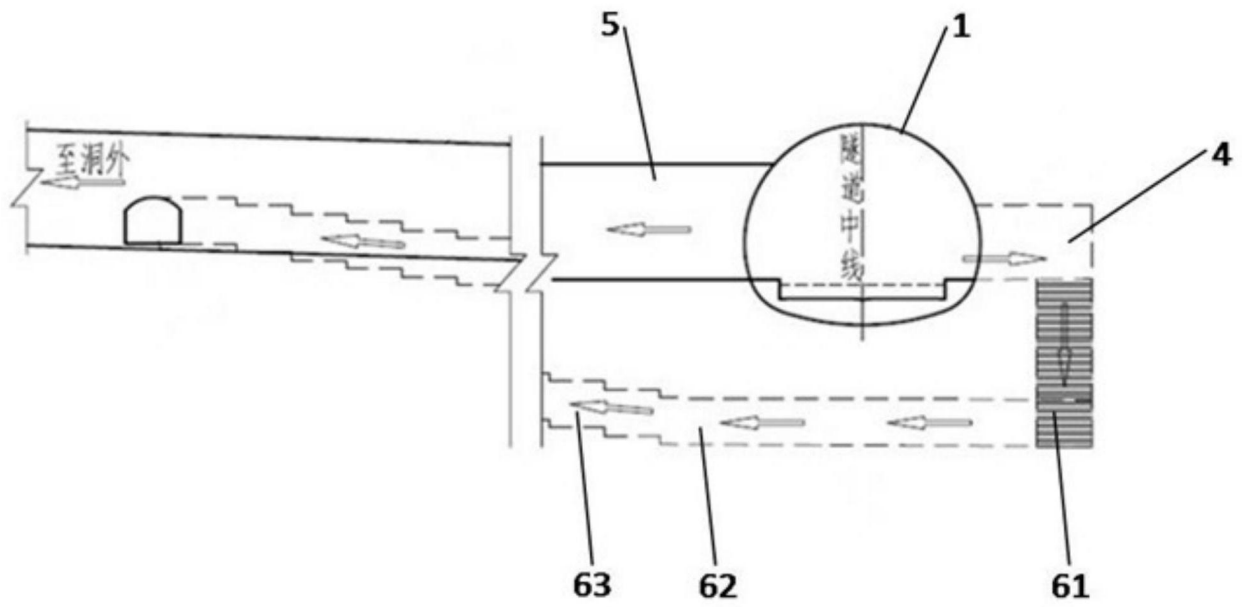


图2