



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 216866780 U

(45) 授权公告日 2022. 07. 01

(21) 申请号 202220086572.6

E21D 11/38 (2006.01)

(22) 申请日 2022.01.13

(73) 专利权人 中铁十九局集团第三工程有限公司

地址 110000 辽宁省沈阳市沈北新区沈北路36号

专利权人 中铁十九局集团有限公司

(72) 发明人 李俭 郭明 李良广 王永柱
韩峰 张业权 坑建秋 崔常凯
田子健 刘野

(74) 专利代理机构 沈阳友和欣知识产权代理事务
所(普通合伙) 21254

专利代理师 杨群 郭悦

(51) Int. Cl.

E21F 16/02 (2006.01)

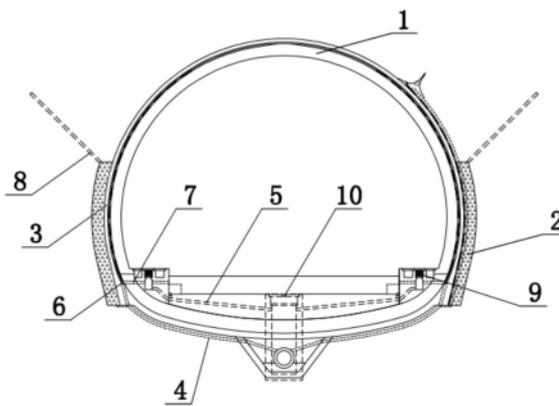
权利要求书1页 说明书2页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种高寒地区隧道内抗冻环纵向排水结构

(57) 摘要

本实用新型公开了一种高寒地区隧道内抗冻环纵向排水结构,包括隧道,隧道的内壁底部设置有排水槽,盲管横向导水管的端部与排水槽相连接,环向透水盲管的侧壁安装有环向盲管维护管,盲管横向导水管的顶部安装有竖向排水管,竖向排水管的端部安装有纵向透水盲管,纵向透水盲管的端部安装有纵向盲管维护管。两侧对称设置纵向盲管维护管,纵向透水盲管顶部摊铺无砂混凝土,减少衬砌背后脱空及加强排水性能,隧道防排水采用“防、截、排、堵相结合,因地制宜,综合治理”的原则,达到防水可靠,经济合理,不留后患的目的。



1. 一种高寒地区隧道内抗冻环纵向排水结构,其特征在于:包括隧道(1),所述隧道(1)的内壁底部设置有排水槽(10),所述隧道(1)的内壁对称安装有环向透水盲管(3),所述环向透水盲管(3)的底端安装有盲管横向导水管(4),所述盲管横向导水管(4)的端部与排水槽(10)相连接,所述环向透水盲管(3)的侧壁安装有环向盲管维护管(5),所述盲管横向导水管(4)的顶部安装有竖向排水管(11),所述竖向排水管(11)的端部安装有纵向透水盲管(6),所述纵向透水盲管(6)的端部安装有纵向盲管维护管(7)。

2. 根据权利要求1所述的一种高寒地区隧道内抗冻环纵向排水结构,其特征在于:所述隧道(1)的外壁对称设置有边墙碎石盲沟(2),所述边墙碎石盲沟(2)的顶部开设有泄水孔(8)。

3. 根据权利要求1所述的一种高寒地区隧道内抗冻环纵向排水结构,其特征在于:所述隧道(1)的内壁底部设置有聚氨酯保温材料(9)。

4. 根据权利要求1所述的一种高寒地区隧道内抗冻环纵向排水结构,其特征在于:所述环向盲管维护管(5)和纵向盲管维护管(7)的直径为100mm。

5. 根据权利要求1所述的一种高寒地区隧道内抗冻环纵向排水结构,其特征在于:所述盲管横向导水管(4)和竖向排水管(11)的材质为PVC。

6. 根据权利要求1所述的一种高寒地区隧道内抗冻环纵向排水结构,其特征在于:所述环向透水盲管(3)的直径为80mm。

一种高寒地区隧道内抗冻环纵向排水结构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及技术领域,具体领域为一种高寒地区隧道内抗冻环纵向排水结构。

背景技术

[0002] 隧道是埋置于地层内的工程建筑物,是人类利用地下空间的一种形式,隧道可分为交通隧道、水工隧道、市政隧道、矿山隧道、军事隧道,隧道防水等级必须达到国家标准《地下工程防水技术规范》规定的一级防水等级标准,衬砌结构不允许渗水,表面无湿渍,隧道防排水系统还遵循“防寒可靠、排水通畅、施工方便、维护易行”的原则,因此我们提出一款高寒地区隧道内抗冻环纵向排水结构。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种高寒地区隧道内抗冻环纵向排水结构,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0004] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种高寒地区隧道内抗冻环纵向排水结构,包括隧道,所述隧道的内壁底部设置有排水槽,所述隧道的内壁对称安装有环向透水盲管,所述环向透水盲管的底端安装有盲管横向导水管,所述盲管横向导水管的端部与排水槽相连接,所述环向透水盲管的侧壁安装有环向盲管维护管,所述盲管横向导水管的顶部安装有竖向排水管,所述竖向排水管的端部安装有纵向透水盲管,所述纵向透水盲管的端部安装有纵向盲管维护管。

[0005] 优选的,所述隧道的外壁对称设置有边墙碎石盲沟,所述边墙碎石盲沟的顶部开设有泄水孔。

[0006] 优选的,所述隧道的内壁底部设置有聚氨酯保温材料。

[0007] 优选的,所述环向盲管维护管和纵向盲管维护管的直径为100mm。

[0008] 优选的,所述盲管横向导水管和竖向排水管的材质为PVC。

[0009] 优选的,所述环向透水盲管的直径为80mm。

[0010] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:隧道内壁设置环向透水盲管,在隧道两侧边墙脚外侧,设置纵向透水盲管,并安装环向盲管维护管和纵向盲管维护管,每组衬砌墙脚设置纵向透水盲管,两侧对称设置纵向盲管维护管,纵向透水盲管顶部摊铺无砂混凝土,减少衬砌背后脱空及加强排水性能,隧道防排水采用“防、截、排、堵相结合,因地制宜,综合治理”的原则,达到防水可靠,经济合理,不留后患的目的。

附图说明

[0011] 图1为本实用新型的结构示意图;

[0012] 图2为图1中环向透水盲管的结构立体图;

[0013] 图3为图1中环向透水盲管的结构立体图;

[0014] 图中:1、隧道;2、边墙碎石盲沟;3、环向透水盲管;4、盲管横向导水管;5、环向盲管维护管;6、纵向透水盲管;7、纵向盲管维护管;8、泄水孔;9、聚氨酯保温材料;10、排水槽;11、竖向排水管。

具体实施方式

[0015] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0016] 请参阅图1-3,本实用新型提供一种高寒地区隧道内抗冻环纵向排水结构,包括隧道1,隧道1的内壁底部设置有排水槽10,隧道1的内壁对称安装有环向透水盲管3,环向透水盲管3的底端安装有盲管横向导水管4,盲管横向导水管4的端部与排水槽10相连接,环向透水盲管3的侧壁安装有环向盲管维护管5,盲管横向导水管4的顶部安装有竖向排水管11,竖向排水管11的端部安装有纵向透水盲管6,纵向透水盲管6的端部安装有纵向盲管维护管7,隧道1内壁设置环向透水盲管3,位置可根据岩壁表面渗水情况调整,在隧道1两侧边墙脚外侧,设置纵向透水盲管6,并安装环向盲管维护管5和纵向盲管维护管7,环向盲管维护管5和纵向盲管维护管7安装采用防水板窄条每隔30cm对称钉设牢固,并外包土工布,每组衬砌墙脚设置纵向透水盲管6,纵向透水盲管6通过竖向排水管11连接纵向盲管维护管7,并用土工布包裹,对称固定在每组防水层外侧,通过弯头与盲管横向导水管4相连,两侧对称设置纵向盲管维护管7,纵向透水盲管6顶部摊铺无砂混凝土,减少衬砌背后脱空及加强排水性能。

[0017] 隧道1的外壁对称设置有边墙碎石盲沟2,边墙碎石盲沟2的顶部开设有泄水孔8,边墙碎石盲沟2在隧道1开挖完成后人工进行开挖,由上至下的顺序进行开挖,边墙碎石盲沟2尺寸为0.3m*0.5m。开挖完成后在边墙碎石盲沟2顶部沿径向打设4m长 Φ 100泄水孔8,通过边墙碎石盲沟2的设置,可以排除地下水,降低地下水位。

[0018] 隧道1的内壁底部设置有聚氨酯保温材料9,通过聚氨酯保温材料9的使用,对隧道1内部的管道进行保温,提高整体防冻效率。

[0019] 环向盲管维护管5和纵向盲管维护管7的直径为100mm。

[0020] 盲管横向导水管4和竖向排水管11的材质为PVC。

[0021] 环向透水盲管3的直径为80mm。

[0022] 工作原理:隧道1内壁设置环向透水盲管3,位置可根据岩壁表面渗水情况调整,在隧道1两侧边墙脚外侧,设置纵向透水盲管6,并安装环向盲管维护管5和纵向盲管维护管7,环向盲管维护管5和纵向盲管维护管7安装采用防水板窄条每隔30cm对称钉设牢固,并外包土工布,每组衬砌墙脚设置纵向透水盲管6,并用土工布包裹,对称固定在每组防水层外侧,通过弯头与盲管横向导水管4相连,两侧对称设置纵向盲管维护管7,纵向透水盲管6顶部摊铺无砂混凝土,减少衬砌背后脱空及加强排水性能。

[0023] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本实用新型的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

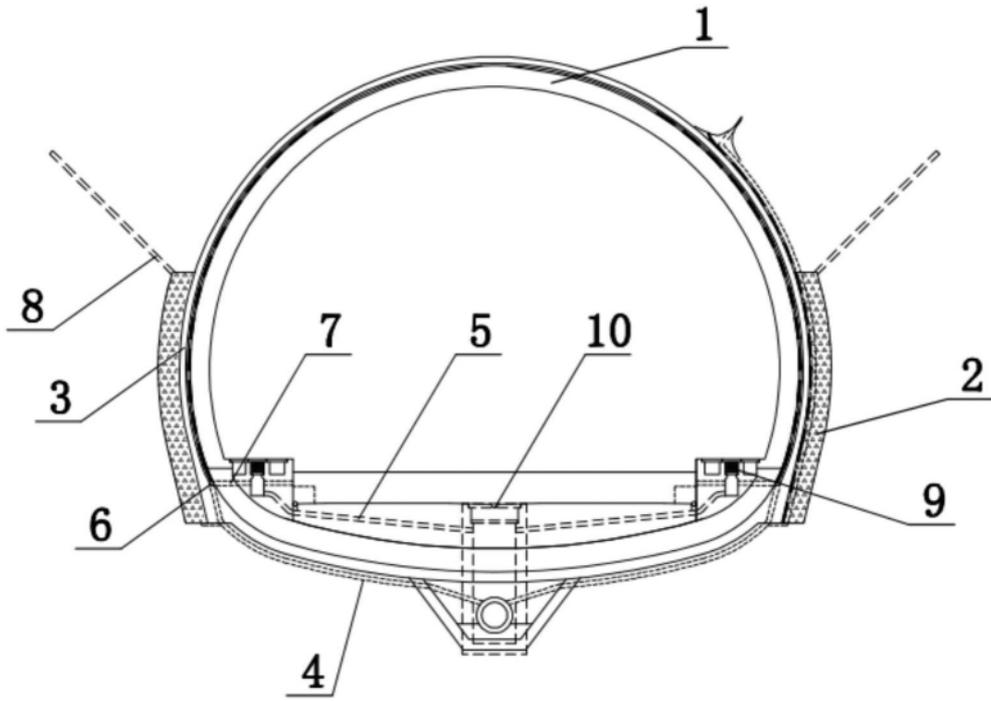


图1

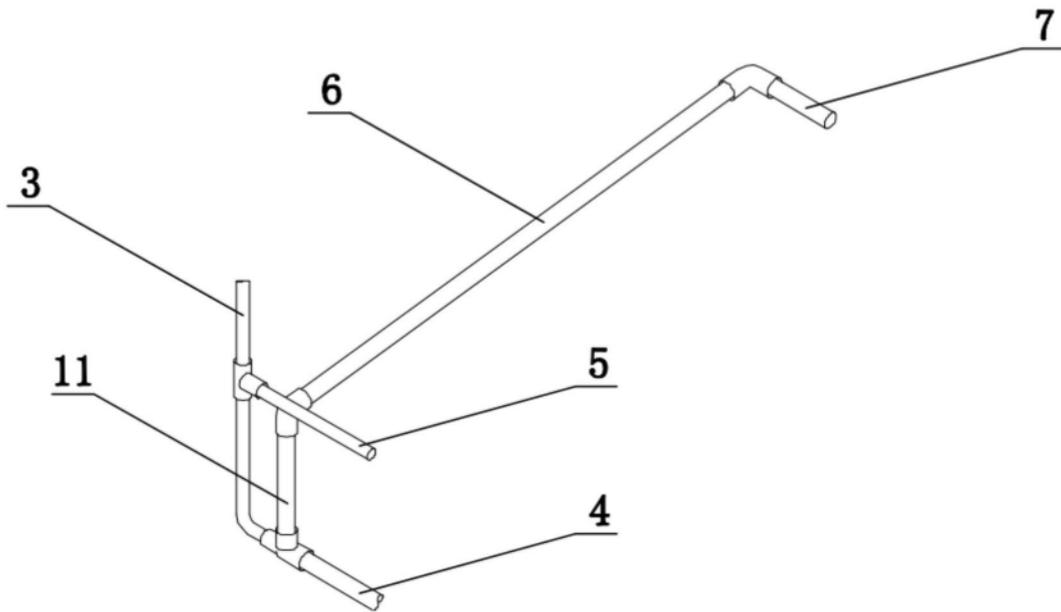


图2

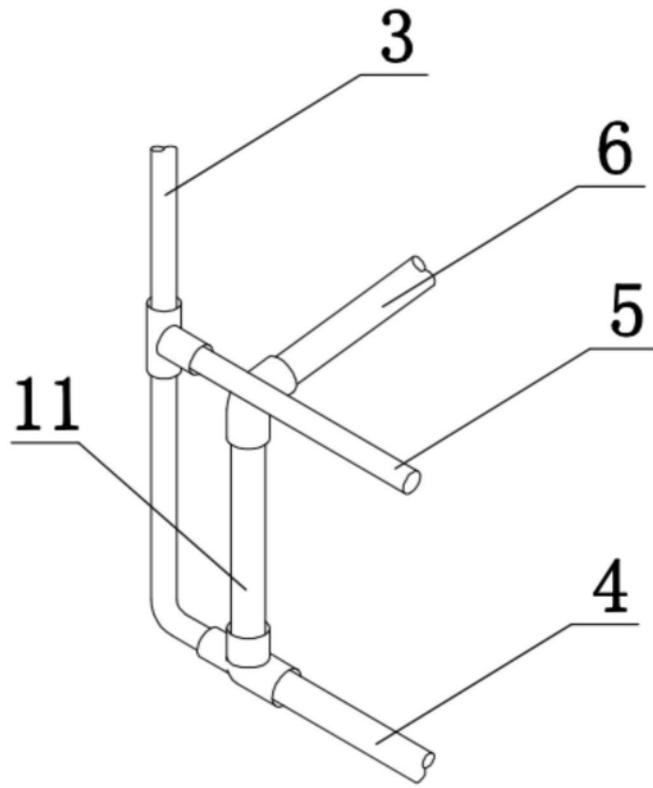


图3