



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 217841663 U

(45) 授权公告日 2022. 11. 18

(21) 申请号 202220942772.7

E21F 16/02 (2006.01)

(22) 申请日 2022.04.22

(73) 专利权人 中铁西安勘察设计研究院有限责任公司

地址 710054 陕西省西安市碑林区友谊东路三十号

(72) 发明人 王玉龙 邹鑫 林国强 孙杰
曹拯 沈豪

(74) 专利代理机构 西安唐知知识产权代理事务所(普通合伙) 61284

专利代理师 奇敏 马睿

(51) Int. Cl.

E21D 9/14 (2006.01)

E21D 11/10 (2006.01)

E21F 17/103 (2006.01)

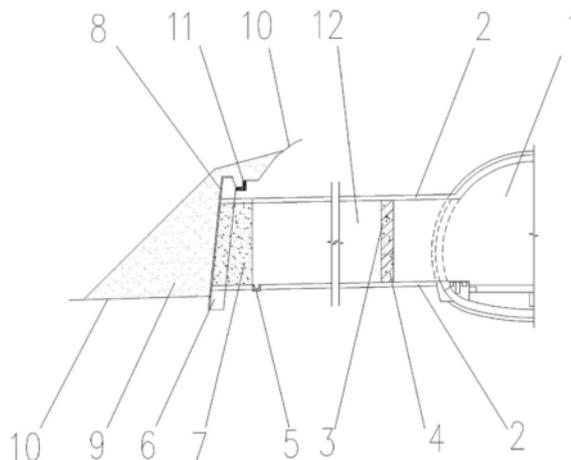
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种隧道施工横洞永久处理封堵体系

(57) 摘要

本实用新型涉及一种隧道施工横洞永久处理封堵体系。横洞为临时工程,使用完较长时间后易发生坍塌。本体系包括与主隧道交接的横洞,横洞外端设置有横洞洞门,横洞内设置有隔墙和横洞口封堵墙;隔墙全断面设置在横洞衬砌内,位于横洞内端靠近主隧道的位置;横洞口封堵墙全断面设置在横洞衬砌内,紧贴横洞洞门内侧设置;横洞洞门外侧设置夯填土,夯填土覆盖横洞洞门外侧、横洞外端顶部以及横洞外端两侧。本实用新型的设置,能够有效的解决横洞使用后自身坍塌等对主隧道的安全威胁问题,保障隧道安全运营,易于施工,耐久性好,经济适用,易于推广。



1. 一种隧道施工横洞永久处理封堵体系,其特征在于:

所述体系包括与主隧道(1)交接的横洞(12),横洞(12)外端设置有横洞洞门(6),横洞(12)内设置有隔墙(3)和横洞口封堵墙(7);

所述隔墙(3)全断面设置在横洞衬砌(2)内,位于横洞(12)内端靠近主隧道(1)的位置;

所述横洞口封堵墙(7)全断面设置在横洞衬砌(2)内,紧贴横洞洞门(6)内侧设置;

所述横洞洞门(6)外侧设置夯填土(9),夯填土(9)覆盖横洞洞门(6)外侧、横洞(12)外端顶部以及横洞(12)外端两侧。

2. 根据权利要求1所述的一种隧道施工横洞永久处理封堵体系,其特征在于:

所述横洞(12)底部一侧设置有纵向水沟(13);

所述纵向水沟(13)外端穿过横洞口封堵墙(7)底部和横洞洞门(6)底部通向横洞(12)端部外;

所述纵向水沟(13)内端穿过隔墙(3)底部,接入主隧道(1)内的既有排水沟。

3. 根据权利要求2所述的一种隧道施工横洞永久处理封堵体系,其特征在于:

所述横洞口封堵墙(7)内侧底部设置有横向水沟(5);

所述横向水沟(5)一端接入纵向水沟(13)。

4. 根据权利要求3所述的一种隧道施工横洞永久处理封堵体系,其特征在于:

所述隔墙(3)上预留有检查通道(4)。

5. 根据权利要求4所述的一种隧道施工横洞永久处理封堵体系,其特征在于:

所述隔墙(3)为钢筋混凝土结构。

6. 根据权利要求5所述的一种隧道施工横洞永久处理封堵体系,其特征在于:

所述横洞口封堵墙(7)为浆砌片石结构。

7. 根据权利要求6所述的一种隧道施工横洞永久处理封堵体系,其特征在于:

所述横洞洞门(6)外侧设置有防水层(8)。

8. 根据权利要求7所述的一种隧道施工横洞永久处理封堵体系,其特征在于:

所述横洞洞门(6)内侧的顶部设置有横向的横洞洞门排水沟(11)。

一种隧道施工横洞永久处理封堵体系

技术领域

[0001] 本实用新型涉及隧道工程施工技术领域,具体涉及一种隧道施工横洞永久处理封堵体系。

背景技术

[0002] 隧道工程施工阶段,为组织快速施工,需要修筑与主隧道交接的辅助坑道。尤其是在修建长大隧道时,为缩短工期、增加工作面可修筑横洞,横洞与主隧道的交接有正交和斜交,可作为隧道施工的入口或通风井。

[0003] 横洞一般会设置在傍山、沿河或山体侧向覆盖层较薄的隧道上,仅在施工期间使用,是一类临时工程,支护措施一般相对较弱,使用完较长时间后易发生坍塌等安全事故,因此,主隧道工程施工完成后,横洞需要进行妥善处理,对横洞永久处理措施不合理会威胁主隧道的安全营运。

发明内容

[0004] 本实用新型的目的是提供一种隧道施工横洞永久处理封堵体系,以至少解决横洞使用完较长时间后易发生坍塌等安全事故、处理措施不合理威胁主隧道安全营运的问题。

[0005] 为了达到上述目的,本实用新型所采用的技术方案为:

[0006] 一种隧道施工横洞永久处理封堵体系,所述体系包括与主隧道交接的横洞,横洞外端设置有横洞洞门,横洞内设置有隔墙和横洞口封堵墙;

[0007] 所述隔墙全断面设置在横洞衬砌内,位于横洞内端靠近主隧道的位置;

[0008] 所述横洞口封堵墙全断面设置在横洞衬砌内,紧贴横洞洞门内侧设置;

[0009] 所述横洞洞门外侧设置夯填土,夯填土覆盖横洞洞门外侧、横洞外端顶部以及横洞外端两侧。

[0010] 进一步地,所述横洞底部一侧设置有纵向水沟;

[0011] 所述纵向水沟外端穿过横洞口封堵墙底部和横洞洞门底部通向横洞端部外;

[0012] 所述纵向水沟内端穿过隔墙底部,接入主隧道内的既有排水沟。

[0013] 进一步地,所述横洞口封堵墙内侧底部设置有横向水沟;

[0014] 所述横向水沟一端接入纵向水沟。

[0015] 进一步地,所述隔墙上预留有检查通道。

[0016] 进一步地,所述隔墙为钢筋混凝土结构。

[0017] 进一步地,所述横洞口封堵墙为浆砌片石结构。

[0018] 进一步地,所述横洞洞门外侧设置有防水层。

[0019] 进一步地,所述横洞洞门内侧的顶部设置有横向的横洞洞门排水沟。

[0020] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果如下:

[0021] 本实用新型的隧道施工横洞永久处理封堵体系,主要由隔墙和横洞口封堵墙构成,隔墙采用钢筋混凝土结构,横洞口封堵墙采用浆砌片石混凝土砌筑而成,洞外铺设防水

层后夯填土石,横洞内预留水沟,易于施工,耐久性好,经济适用,易于推广。

[0022] 本实用新型的设置,能够有效的解决横洞使用后自身坍塌等对主隧道的安全威胁问题,横洞内地下水可自然排放,且有效防止人畜等通过横洞进入主隧道,保障隧道安全运营。

附图说明

[0023] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他实施例的附图。

[0024] 图1是本实用新型一个实施例的断面图。

[0025] 图2是本实用新型一个实施例的平面图。

[0026] 图3是图2中的I-I剖面图。

[0027] 图中标识为:

[0028] 1-主隧道,2-横洞衬砌,3-隔墙,4-检查通道,5-横向水沟,6-横洞洞门,7-横洞口封堵墙,8-防水层,9-夯填土,10-地面线,11-横洞洞门排水沟,12-横洞,13-纵向水沟。

具体实施方式

[0029] 为了便于理解本实用新型,下面将参照相关附图对本实用新型进行更全面的描述。附图中给出了本实用新型的较佳实施方式。但是,本实用新型可以以许多不同的形式来实现,并不限于本文所描述的实施方式。相反地,提供这些实施方式的目的是使对本实用新型的公开内容理解的更加透彻全面。

[0030] 在本专利的描述中,需要理解的是,术语“顶”、“底”、“内”、“外”、“纵”、“横”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本专利和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本专利的限制。

[0031] 在本专利的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“连接”、“设置”等应做广义理解,例如,可以是固定相连、设置,也可以是可拆卸连接、设置,或一体地连接、设置。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专利中的具体含义。

[0032] 图1中,横洞12左端定义为外端,横洞12右端为内端,横洞12方向定义为纵向,垂直于纵向的方向定义为横向。其他附图的方向定义与图1一致。本实用新型提供了一种隧道施工横洞永久处理封堵体系,包括与主隧道1交接的横洞12,如图2,该实施例中,横洞12斜向与主隧道1交接。如图1,横洞12 外端设置有横洞洞门6,横洞洞门6的面积大于横洞12的截面积,底部插入横洞12底面以下。横洞12内设置有隔墙3和横洞口封堵墙7,作为主要的封堵结构。

[0033] 如图1和图2,隔墙3全断面设置在横洞衬砌2内,位于横洞12内端靠近主隧道1的位置。横洞口封堵墙7全断面设置在横洞衬砌2内,紧贴横洞洞门6 内侧设置。隔墙3采用钢筋混凝土结构,横洞口封堵墙7采用浆砌片石结构。横洞洞门6外侧设置夯填土9,夯填土9覆盖

横洞洞门6外侧、横洞12外端顶部的地面线10以上、以及横洞12外端两侧,以恢复横洞洞门6处原地貌。

[0034] 如图2,横洞12内部布置了排水沟,包括纵向水沟13和横向水沟5。横洞12底部一侧设置纵向水沟13,纵向水沟13外端穿过横洞口封堵墙7底部和横洞洞门6底部通向横洞12端部外,纵向水沟13内端穿过隔墙3底部,接入主隧道1内的既有排水沟。横洞口封堵墙7内侧底部设置横向水沟5,横向水沟5一端接入纵向水沟13。纵向水沟13和横向水沟5的设置,可使横洞12内地下水可向洞外流出,或流向主隧道1的排水系统,可通过设定水沟坡度控制水流方向。另外,为防止横洞12外向横洞12内渗水,横洞洞门6外侧还设置有防水层8(如采用氯化聚乙烯防水卷材),由于横洞12外覆盖了夯填土9,可以有效防止防水层8风化。

[0035] 如图3,为了方便后期对横洞12内进行巡视和检修,隔墙3上预留有检查通道4,可采用检查门的结构形式,方便维修人员进入。

[0036] 横洞洞门6内侧的顶部设置有横向的横洞洞门排水沟11,横洞洞门排水沟11外于横洞12外,作用是在横洞使用期间排水,横洞使用完成后,用夯填土9 填埋,不再使用。

[0037] 本实用新型的实施,可对横洞这种临时机构进行妥善处理,是一种永久处理措施,能够有效的解决横洞使用后自身坍塌等对主隧道的安全威胁问题,横洞内地下水可自然排放,且有效防止人畜等通过横洞进入主隧道,保障隧道安全运营。

[0038] 以上应用了具体个例对本实用新型进行阐述,只是用于帮助理解本实用新型,并不用以限制本实用新型。对于本实用新型所属技术领域的技术人员,依据本实用新型的思想,还可以做出若干简单推演、变形或替换。

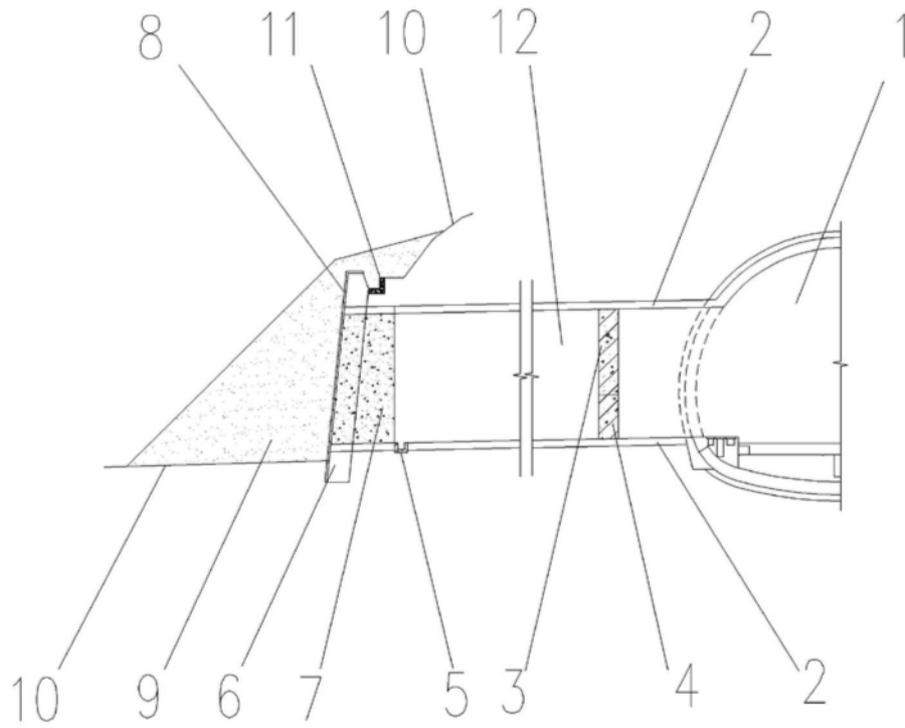


图1

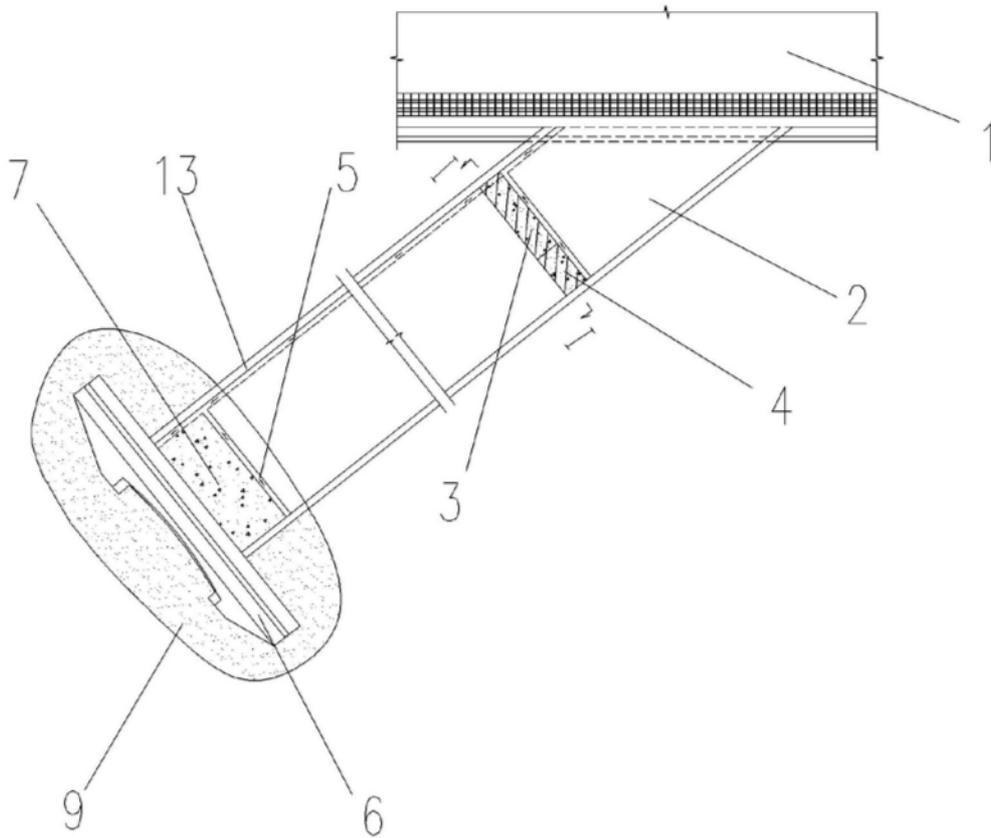


图2

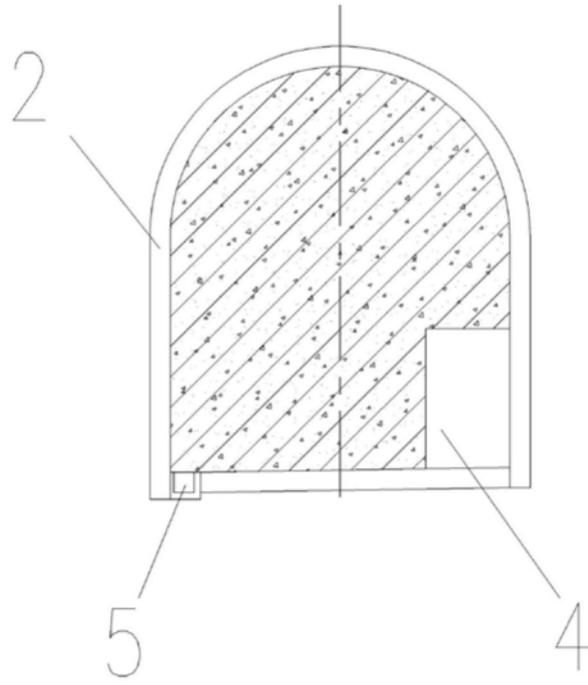


图3