



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 103939109 B

(45) 授权公告日 2016. 04. 13

(21) 申请号 201410159719. X

CN 202047865 U, 2011. 11. 23,

(22) 申请日 2014. 04. 21

CN 203114340 U, 2013. 08. 07,

(73) 专利权人 中铁第一勘察设计院集团有限公司

JP 2002371785 A, 2002. 12. 26,

地址 710043 陕西省西安市西影路二号

审查员 董露钢

(72) 发明人 张剑

(74) 专利代理机构 西安新思维专利商标事务所有限公司 61114

代理人 李罡

(51) Int. Cl.

E21D 9/14(2006. 01)

E21F 16/02(2006. 01)

(56) 对比文件

CN 203796274 U, 2014. 08. 27,

CN 202937303 U, 2013. 05. 15,

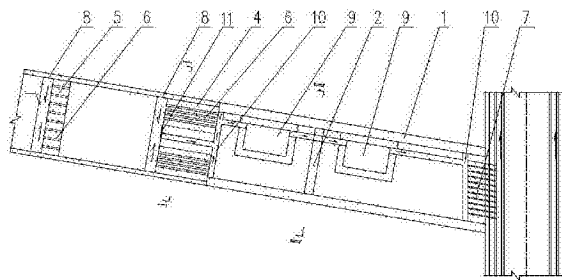
权利要求书1页 说明书2页 附图3页

(54) 发明名称

与隧道隔离的永久封堵斜井结构

(57) 摘要

本发明涉及一种与隧道隔离的永久封堵斜井结构。斜井是临时工程, 支护措施相对比较弱, 易产生坍塌现象, 地下水渗漏无法导出。本发明通过加强斜井底部衬砌做为永久结构, 沿斜井通道设置斜井井身拦石墙和两道封堵墙; 第一道封堵墙墙体的上坡脚挖设有横井向水沟, 接入墙体底部挖设的纵井向水沟, 再接入墙体下坡脚挖设的横井向流水槽, 沿第一道封堵墙下坡一侧设置的纵井向流水槽, 穿过第二道封堵墙, 接入斜井入隧道口上坡挖设的横井向的流水槽中, 并通过该处的纵井向排水管接入隧道内的侧沟, 最终排出。本发明既能将斜井与隧道安全隔离, 又能将斜井内的水正常排泄, 保证斜井井底结构安全, 排水畅通, 不会对隧道本身造成威胁。



1. 与隧道隔离的永久封堵斜井结构, 设置有接入隧道的斜井通道, 其特征在于:

斜井通道至隧道的接入段设置井底永久衬砌(1) 形成加固段, 加固段的斜井通道内自上坡到下坡依次设置有斜井井身拦石墙(5) 和两道封堵墙;

斜井井身拦石墙(5) 墙体的上坡脚挖设有横井向的水沟(8), 与墙体底端埋设的纵井向的排水管(7) 连通;

第一道封堵墙(4) 墙体的上坡脚挖设有横井向的水沟(8), 该横井向的水沟(8) 接入第一道封堵墙(4) 墙体底部挖设的纵井向的水沟(8), 该纵井向的水沟(8) 接入第一道封堵墙(4) 墙体下坡脚挖设的横井向的流水槽(10), 该横井向的流水槽(10) 与第一道封堵墙(4) 下坡一侧设置的纵井向的流水槽(10) 连通, 该纵井向的流水槽(10) 穿过第二道封堵墙(2), 接入斜井入隧口上坡挖设的横井向的流水槽(10) 中, 该横井向的流水槽(10) 通过该处纵井向的排水管(7) 接入隧道内的侧沟。

2. 根据权利要求 1 所述的与隧道隔离的永久封堵斜井结构, 其特征在于:

斜井井身拦石墙(5) 和第一道封堵墙(4) 的墙体内均设置有纵井向的泄水孔(6)。

3. 根据权利要求 1 所述的与隧道隔离的永久封堵斜井结构, 其特征在于:

第一道封堵墙(4) 与第二道封堵墙(2) 之间流水槽(10) 的路径上、第二道封堵墙(2) 与隧道之间流水槽(10) 的路径上均挖设有沉淀池(9)。

4. 根据权利要求 3 所述的与隧道隔离的永久封堵斜井结构, 其特征在于:

第一道封堵墙(4) 的水沟(8) 穿过处与第二道封堵墙(2) 的流水槽(10) 穿过处均开设有检查通道(3), 第一道封堵墙(4) 的检查通道(3) 设置有钢门(11)。

5. 根据权利要求 4 所述的与隧道隔离的永久封堵斜井结构, 其特征在于:

所有泄水孔(6) 和排水管(7) 的入口均设置有过滤网。

与隧道隔离的永久封堵斜井结构

技术领域

[0001] 本发明属于隧道交通工程技术领域,具体涉及一种与隧道隔离的永久封堵斜井结构。

背景技术

[0002] 我国铁路、公路等交通工程修建了大量隧道工程,长及特长隧道为了加快施工进度、缩短施工工期,往往结合地形条件设置了斜井、横洞、竖井等辅助坑道做为增加工作面的手段,而更以斜井居多。斜井往往是临时工程,仅在施工期间使用,因此其支护措施相对比较弱,施工期间可以随时采取局部加固措施,使用完毕后长期放置则容易产生坍塌现象,落石滚落会对斜井底部隧道造成直接危害,同时,一般斜井内均有地下水渗漏,流水只能顺坡流向隧道正洞,如夹带泥沙,则很容易堵塞正洞排水沟,因此,需要采取一种妥善的封堵结构,将斜井与隧道安全隔离,同时又能将斜井内的水正常排泄,以避免对隧道本身造成威胁。

发明内容

[0003] 本发明的目的是提供一种与隧道隔离的永久封堵斜井结构,既能将斜井与隧道安全隔离,又能将斜井内的水正常排泄。

[0004] 本发明所采用的技术方案是:

[0005] 与隧道隔离的永久封堵斜井结构,设置有接入隧道的斜井通道,其特征在于:

[0006] 斜井通道至隧道的接入段设置井底永久衬砌形成加固段,加固段的斜井通道内自上坡到下坡依次设置有斜井井身拦石墙和两道封堵墙;

[0007] 斜井井身拦石墙墙体的上坡脚挖设有横井向的水沟,与墙体底端埋设的纵井向的排水管连通;

[0008] 第一道封堵墙墙体的上坡脚挖设有横井向的水沟,该横井向的水沟接入第一道封堵墙墙体底部挖设的纵井向的水沟,该纵井向的水沟接入第一道封堵墙墙体下坡脚挖设的横井向的流水槽,该横井向的流水槽与第一道封堵墙下坡一侧设置的纵井向的流水槽连通,该纵井向的流水槽穿过第二道封堵墙,接入斜井入隧口上坡挖设的横井向的流水槽中,该横井向的流水槽通过该处纵井向的排水管接入隧道内的侧沟。

[0009] 斜井井身拦石墙和第一道封堵墙的墙体内均设置有纵井向的泄水孔。

[0010] 第一道封堵墙与第二道封堵墙之间流水槽的路径上、第二道封堵墙与隧道之间流水槽的路径上均挖设有沉淀池。

[0011] 第一道封堵墙的水沟穿过处与第二道封堵墙的流水槽穿过处均开设有检查通道,第一道封堵墙的检查通道设置有钢门。

[0012] 所有泄水孔和排水管的入口均设置有过滤网。

[0013] 本发明具有以下优点:

[0014] 本发明立足于斜井的现有条件,在斜井底部设置一至两道封堵墙,一至两座沉淀

池,既能将斜井与隧道安全隔离,又能将斜井内的水正常排泄,保证斜井井底结构安全,排水畅通,不会对隧道本身造成威胁,井身拦石墙也可根据斜井长度等因素间隔一定距离灵活设置,具有施工方便、节省投资、安全可靠等诸多优点。

附图说明

[0015] 图 1 为本发明平面图。

[0016] 图 2 为本发明纵剖面图。

[0017] 图 3 为本发明 I - I 剖面图。

[0018] 图 4 为本发明 II - II 剖面图。

[0019] 图中,1-井底永久衬砌,2-第二道封堵墙,3-检查通道,4-第一道封堵墙,5-斜井井身拦石墙,6-泄水孔,7-排水管,8-水沟,9-沉淀池,10-流水槽,11-钢门。

具体实施方式

[0020] 下面结合具体实施方式对本发明进行详细的说明。

[0021] 本发明涉及的一种与隧道隔离的永久封堵斜井结构,是对现有斜井通道进行改造加固的结构,包括接入隧道的斜井通道,斜井通道至隧道的接入段设置井底永久衬砌 1 形成加固段,对斜井通道内的岩体进行加固。加固段的斜井通道内自上坡到下坡依次设置有斜井井身拦石墙 5 和两道封堵墙。

[0022] 斜井井身拦石墙 5 用来拦截斜井局部坍塌后的滚石,避免直接冲击到下坡的封堵墙,斜井井身拦石墙 5 的数量可根据斜井长度间隔一定距离灵活设置,斜井井身拦石墙 5 墙体的上坡脚挖设有横井向的水沟 8,与墙体底端埋设的纵井向的排水管 7 连通。

[0023] 第一道封堵墙 4 墙体的上坡脚挖设有横井向的水沟 8,该横井向的水沟 8 接入第一道封堵墙 4 墙体底部挖设的纵井向的水沟 8,该纵井向的水沟 8 接入第一道封堵墙 4 墙体下坡脚挖设的横井向的流水槽 10,该横井向的流水槽 10 与第一道封堵墙 4 下坡一侧设置的纵井向的流水槽 10 连通,该纵井向的流水槽 10 穿过第二道封堵墙 2,接入斜井入隧口上坡挖设的横井向的流水槽 10 中,该横井向的流水槽 10 通过该处纵井向的排水管 7 接入隧道内的侧沟。

[0024] 斜井井身拦石墙 5 和第一道封堵墙 4 的墙体内均设置有纵井向的泄水孔 6。第一道封堵墙 4 与第二道封堵墙 2 之间流水槽 10 的路径上、第二道封堵墙 2 与隧道之间流水槽 10 的路径上均挖设有沉淀池 9,以沉淀泥沙,保证流出的是清水,避免流入隧道侧沟后造成堵塞。第一道封堵墙 4 的水沟 8 穿过处与第二道封堵墙 2 的流水槽 10 穿过处均开设有检查通道 3,第一道封堵墙 4 的检查通道 3 设置有钢门 11。所有泄水孔 6 和排水管 7 的入口均设置有过滤网,防止堵塞,使得斜井渗水畅通排泄至隧道侧沟并最终排出隧道。

[0025] 本发明的内容不限于实施例所列举,本领域普通技术人员通过阅读本发明说明书而对本发明技术方案采取的任何等效的变换,均为本发明的权利要求所涵盖。

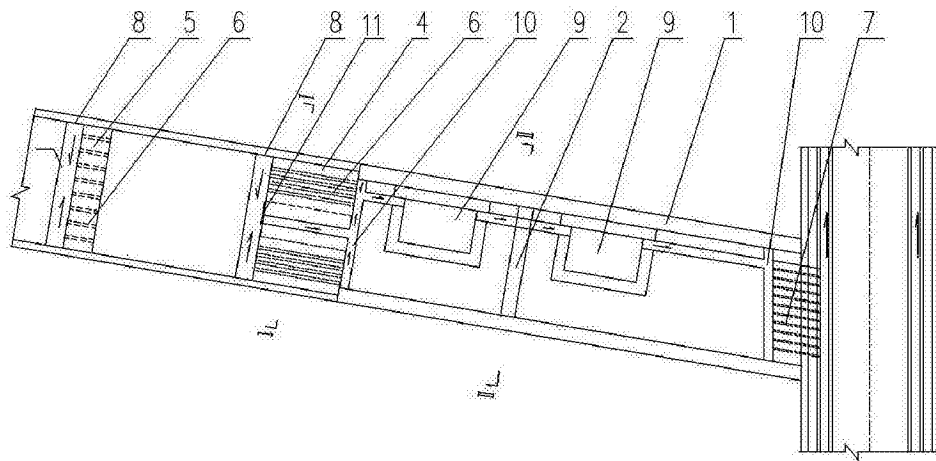


图 1

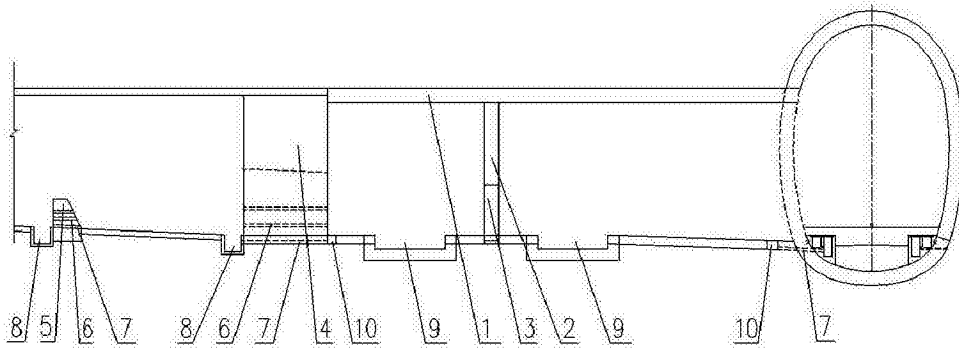


图 2

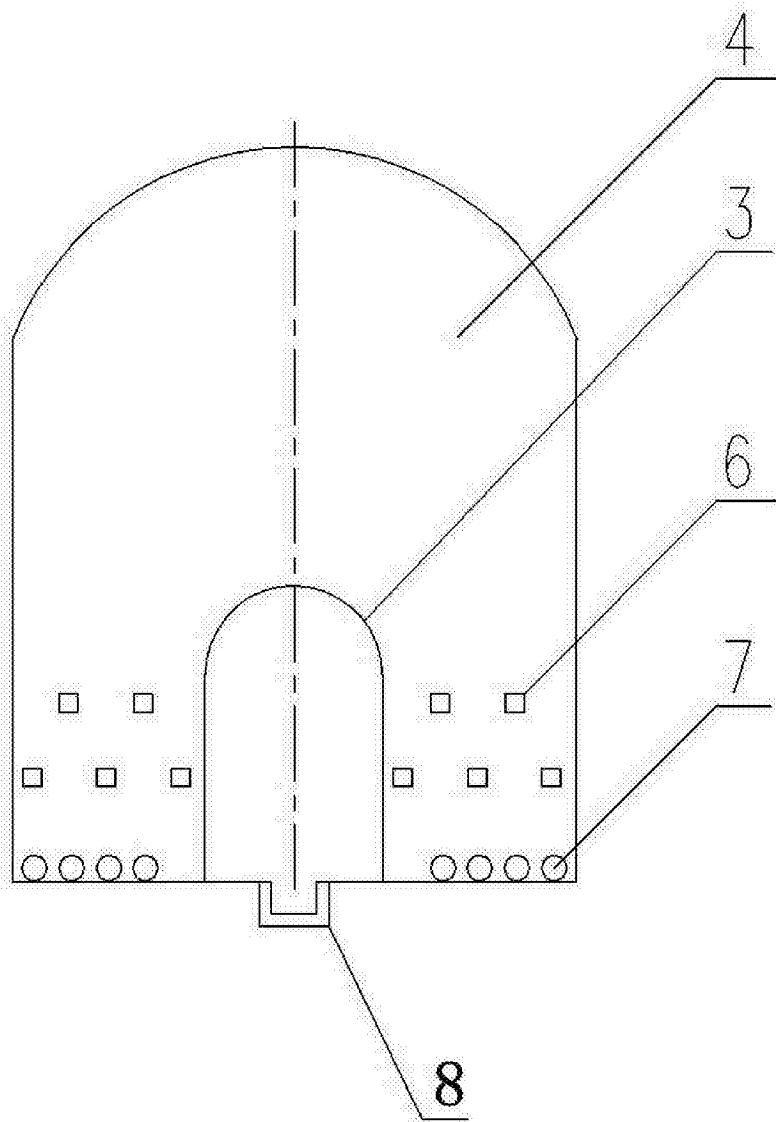


图 3

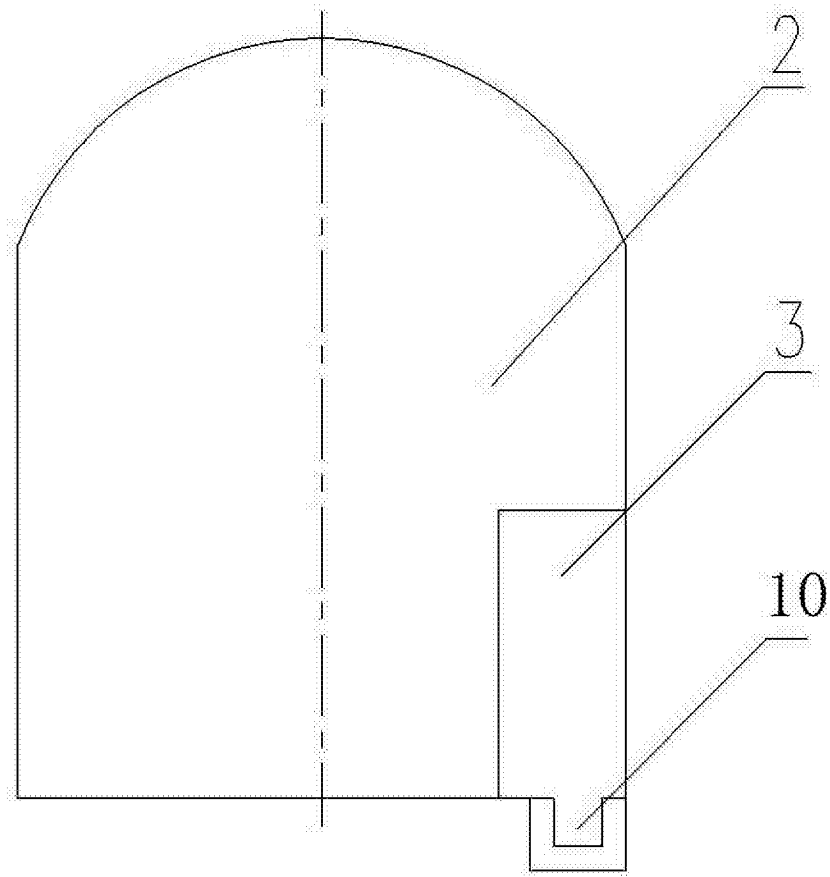


图 4