



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106759764 A

(43)申请公布日 2017. 05. 31

(21)申请号 201611049986.7

(22)申请日 2016.11.25

(71)申请人 杭州河口水利科技有限公司

地址 310012 浙江省杭州市西湖区文一西
路522号1幢2单元503室

(72)发明人 陈振华

(74)专利代理机构 杭州斯可睿专利事务有限
公司 33241

代理人 王利强

(51)Int.Cl.

E03F 1/00(2006.01)

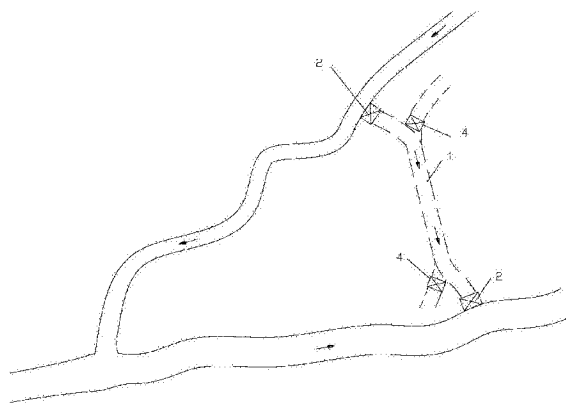
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)发明名称

一种多功能地下分洪道的方法及系统

(57)摘要

一种多功能地下分洪道的方法,将分洪道设计成地下的暗渠或隧洞,在所述分洪道进出口均设置第一控制闸门,所述暗渠结合道路地下共同沟布置,或结合地下防空洞、地下交通通道布置;所述隧洞为分洪用的输水隧洞,所述输水隧洞结合防空洞、交通隧道布置;在防空洞、地下共同沟、地下交通通道或交通隧道与分洪道的交叉位置设置第二控制闸门。本发明提供一种多功能化、降低综合建设成本、提高性价比的多功能地下分洪道的方法及系统。



1. 一种多功能地下分洪道的方法,其特征在于:将分洪道设计成地下的暗渠或隧洞,在所述分洪道进出口均设置第一控制闸门,所述暗渠结合道路地下共同沟布置,或结合地下防空洞、地下交通通道布置;所述隧洞为分洪用的输水隧洞,所述输水隧洞结合防空洞、交通隧道布置;

在防空洞、地下共同沟、地下交通通道或交通隧道与分洪道的交叉位置设置第二控制闸门。

2. 如权利要求1所述的多功能地下分洪道的方法,其特征在于:所述分洪道的底板表面设置凹槽,以便不分洪时的渗水、分洪后的残留泥沙通过,便于分洪道清洁时废水废渣通过。

3. 如权利要求2所述的多功能地下分洪道的方法,其特征在于:所述分洪道的底板表面的中部、两侧或单侧设置凹槽。

4. 如权利要求1~3之一所述的多功能地下分洪道的方法,其特征在于:所述隧洞内顶高程高于设防洪水位、并有一定超高。

5. 如权利要求1~3之一所述的多功能地下分洪道的方法,其特征在于:地下共同沟、地下交通通道、交通隧道自身功能所需的照明通风设施、各类管线,布置于顶部或上部,并采取防短期洪水损坏的保护措施。

6. 一种如权利要求1所述的多功能地下分洪道的方法实现的系统,其特征在于:包括多功能地下分洪道,所述多功能地下分洪道为地下的暗渠或隧洞,所述暗渠或隧洞共用防空洞、地下共同沟或地下交通通道;在所述多功能地下分洪道进出口均设置第一控制闸门,所述多功能地下分洪道与防空洞、地下共同沟或地下交通通道的交叉位置设置第二控制闸门。

7. 如权利要求6所述的系统,其特征在于:所述暗渠结合道路地下共同沟布置,或结合地下防空洞、地下交通通道布置;所述隧洞为分洪用的输水隧洞,所述输水隧洞结合防空洞、交通隧道布置。

8. 如权利要求6或7所述的系统,其特征在于:所述分洪道的底板表面设置用于不分洪时的渗水、分洪后的残留泥沙通过以及分洪道清洁时废水废渣通过的凹槽。

9. 如权利要求8所述的系统,其特征在于:所述分洪道的底板表面的中部、两侧或单侧设置凹槽。

10. 如权利要求6或7所述的系统,其特征在于:在所述多功能地下分洪道进口还设置拦污栅。

一种多功能地下分洪道的方法及系统

技术领域

[0001] 本发明属于防洪排涝减灾领域,主要应用于提高城镇区域防洪排涝设计标准,尤其是一种地下分洪道的方法及系统。

背景技术

[0002] 为了保障保护对象的安全,将超过一定水位或流量的超额洪水有计划地分泄于湖泊、洼地,或分注于其他河流,或直泄入海,或绕过保护区在下游仍返回原河道,称为分洪工程。“分洪道”(或称“分洪河道、分洪渠道”)可以是一种类型的分洪工程,也可以是一项分洪工程的组成部分。“分洪道”一般由分洪闸、渠道、输水隧洞等组成,目前工程界应用时只考虑“防洪减灾”这一项功能,其中的“渠道”多为需占用土地的“明渠”。“分洪道”本身开启使用的频率很低,一般一年只开启使用一二次,甚至多年、十多年才使用一次。现有的“分洪道”的应用思路存在“功能单一”、“占地多、政策处理难度大(明渠)”、“投资大(征地拆迁与隧洞建设)”等缺点。

发明内容

[0003] 为了克服已有分洪道的功能单一、占地多、成本高的不足,本发明提供一种多功能化、降低综合建设成本、提高性价比的多功能地下分洪道的方法及系统。

[0004] 本发明解决其技术问题所采用的技术方案是:

[0005] 一种多功能地下分洪道的方法,将分洪道设计成地下的暗渠或隧洞,在所述分洪道进出口均设置第一控制闸门,所述暗渠结合道路地下共同沟布置,或结合地下防空洞、地下交通通道布置;所述隧洞为分洪用的输水隧洞,所述输水隧洞结合防空洞、交通隧道布置;

[0006] 在防空洞、地下共同沟、地下交通通道或交通隧道与分洪道的交叉位置设置第二控制闸门。

[0007] 进一步,所述分洪道的底板表面设置凹槽,以便不分洪时的渗水、分洪后的残留泥沙通过,便于分洪道清洁时废水废渣通过。

[0008] 再进一步,所述分洪道的底板表面的中部、两侧或单侧设置凹槽。凹槽的形式可以根据需要进行设置。

[0009] 更进一步,隧洞内顶高程高于设防洪水位、并有一定超高。这是一个优选的方案,有可能时设定该优选的隧洞内顶高程。

[0010] 地下共同沟、地下交通通道、交通隧道自身功能所需的照明通风设施、各类管线,布置于顶部或上部,并采取防短期洪水损坏的保护措施。

[0011] 一种多功能地下分洪道系统,包括多功能地下分洪道,所述多功能地下分洪道为地下的暗渠或隧洞,所述暗渠或隧洞共用防空洞、地下共同沟或地下交通通道;在所述多功能地下分洪道进出口均设置第一控制闸门,所述多功能地下分洪道与防空洞、地下共同沟或地下交通通道的交叉位置设置第二控制闸门。

[0012] 进一步,所述暗渠结合道路地下共同沟布置,或结合地下防空洞、地下交通通道布置;所述隧洞为分洪用的输水隧洞,所述输水隧洞结合防空洞、交通隧道布置。

[0013] 更进一步,所述分洪道的底板表面设置用于不分洪时的渗水、分洪后的残留泥沙通过以及分洪道清洁时废水废渣通过的凹槽。

[0014] 再进一步,所述分洪道的底板表面的中部、两侧或单侧设置凹槽。

[0015] 在所述多功能地下分洪道进口还设置拦污栅。

[0016] 本发明的技术构思为:通过平面布局、剖面结构等方面的改进,将“分洪道”设计成地下的暗渠、隧洞,并结合“地下人防工程”、“地下交通通道”、“地下共同沟”、“交通隧道”等功能,以大大节约占地成本、显著提高使用效益。所述暗渠与隧洞,断面形式可以不受限的,附图1~图4仅给出了示例,甚至双孔,多孔都可以。

[0017] 平面布局:分洪道进出口均设置第一控制闸门、拦污栅;分洪用的“暗渠”尽量结合道路地下共同沟布置、尽量布置于人行道、绿化带下,或结合地下交通通道布置;分洪用的“输水隧洞”结合防空洞、交通隧道布置;在防空洞、地下共同沟、地下交通通道、交通隧道等构筑物与分洪道的交叉位置设置第二制闸门。

[0018] 剖面结构:分洪道的底板表面的中部(或两侧,或单侧)通长设置专门的凹槽,以便不分洪时的渗水、分洪后的残留泥沙通过,也便于分洪道清洁时废水废渣通过;暗渠内顶、隧洞内顶高程应尽量高,有可能时应高于设防洪水位、并有一定超高;防空洞、地下共同沟、地下交通通道、交通隧道等自身功能所需的照明通风等设施、各类管线,尽量布置于顶部、上部,并采取防短期洪水损坏的保护措施(如采用水下专用管线或增加护套,以便防渗、防泥沙冲损)。

[0019] 本发明的有益效果主要表现在:让使用频率较低的分洪道不光满足“防洪减灾”功能,还可以用于人民防空、地下共同沟、地下交通通道等多种功能,不再新占土地,减少征地拆迁成本与难度,降低综合建设成本、大大提高性价比。

附图说明

[0020] 图1是一种多功能暗渠的断面示意图。

[0021] 图2是另一种多功能隧洞(暗渠)的断面示意图。

[0022] 图3是再一种多功能隧洞(暗渠)的断面示意图。

[0023] 图4是再另一种多功能隧洞(暗渠)的断面示意图。

[0024] 图5是多功能分洪道的平面布置示意图。

具体实施方式

[0025] 下面结合附图对本发明作进一步描述。

[0026] 参照图1~图5,一种多功能地下分洪道的方法,将分洪道1设计成地下的暗渠或隧洞,在所述分洪道进出口均设置第一控制闸门2,所述暗渠结合道路地下共同沟布置,或结合地下防空洞、地下交通通道布置;所述隧洞为分洪用的输水隧洞,所述输水隧洞结合防空洞、交通隧道布置;

[0027] 在防空洞、地下共同沟、地下交通通道或交通隧道与分洪道的交叉位置设置第二控制闸门4。

[0028] 进一步,所述分洪道1的底板表面设置凹槽3,以便不分洪时的渗水、分洪后的残留泥沙通过,便于分洪道清洁时废水废渣通过。

[0029] 再进一步,所述分洪道1的底板表面的中部、两侧或单侧设置凹槽3。凹槽的形式可以根据需要进行设置。

[0030] 更进一步,隧洞内顶高程高于设防洪水位、并有一定超高。这是一个优选的方案,有可能时设定该优选的隧洞内顶高程。

[0031] 地下共同沟、地下交通通道自身功能所需的照明通风设施、各类管线,布置于顶部或上部,并采取防短期洪水损坏的保护措施。

[0032] 一种多功能地下分洪道系统,包括多功能地下分洪道1,所述多功能地下分洪道1为地下的暗渠或隧洞,所述暗渠或隧洞共用防空洞、地下共同沟或地下交通通道;在所述多功能地下分洪道1进出口均设置第一控制闸门2,所述多功能地下分洪道与防空洞、地下共同沟或地下交通通道的交叉位置设置第二控制闸门4。

[0033] 进一步,所述暗渠结合道路地下共同沟布置,或结合地下防空洞、地下交通通道布置;所述隧洞为分洪用的输水隧洞,所述输水隧洞结合防空洞、交通隧道布置。

[0034] 更进一步,所述分洪道的底板表面设置用于不分洪时的渗水、分洪后的残留泥沙通过以及分洪道清洁时废水废渣通过的凹槽3。

[0035] 再进一步,所述分洪道的底板表面的中部、两侧或单侧设置凹槽。凹槽的形式可以根据需要进行设置。

[0036] 在所述多功能地下分洪道进口还设置拦污栅。

[0037] 本实施例中,通过平面布局、剖面结构等方面的改进,将“分洪道”设计成地下的暗渠、暗洞,并结合“地下人防工程”、“地下交通通道”、“地下共同沟”、“交通隧道”等功能,以大大节约占地成本、显著提高使用效益。所述暗渠与隧洞,断面形式可以不受限的,附图1~图4仅给出了示例,甚至双孔,多孔都可以。

[0038] 平面布局:分洪道进出口均设置第一控制闸门、拦污栅;分洪用的“暗渠”尽量结合道路地下共同沟布置、尽量布置于人行道、绿化带下,或结合地下交通通道布置;分洪用的“输水隧洞”结合防空洞、交通隧道布置;在防空洞、地下共同沟、地下交通通道、交通隧道等构筑物与分洪道的交叉位置设置第二控制闸门。

[0039] 剖面结构:分洪道的底板表面的中部(或两侧,或单侧)通长设置专门的凹槽,以便不分洪时的渗水、分洪后的残留泥沙通过,也便于分洪道清洁时废水废渣通过;暗渠内顶、隧洞内顶高程应尽量高,有可能时应高于设防洪水位、并有一定超高;防空洞、地下共同沟、地下交通通道等自身功能所需的照明通风等设施、各类管线,尽量布置于顶部、上部,并采取防短期洪水损坏的保护措施(如采用水下专用管线或增加护套,以便防渗、防泥沙冲损)。

[0040] 当然,上述说明并非对本发明的限制,本发明也并不限于上述举例,本技术领域的普通技术人员,在本发明的范围内,做出的变化、改添加或替换,都应属于本发明的保护范围。

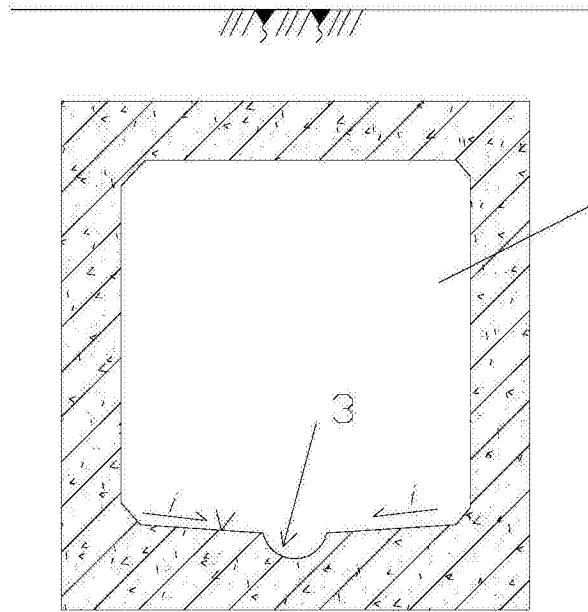


图1

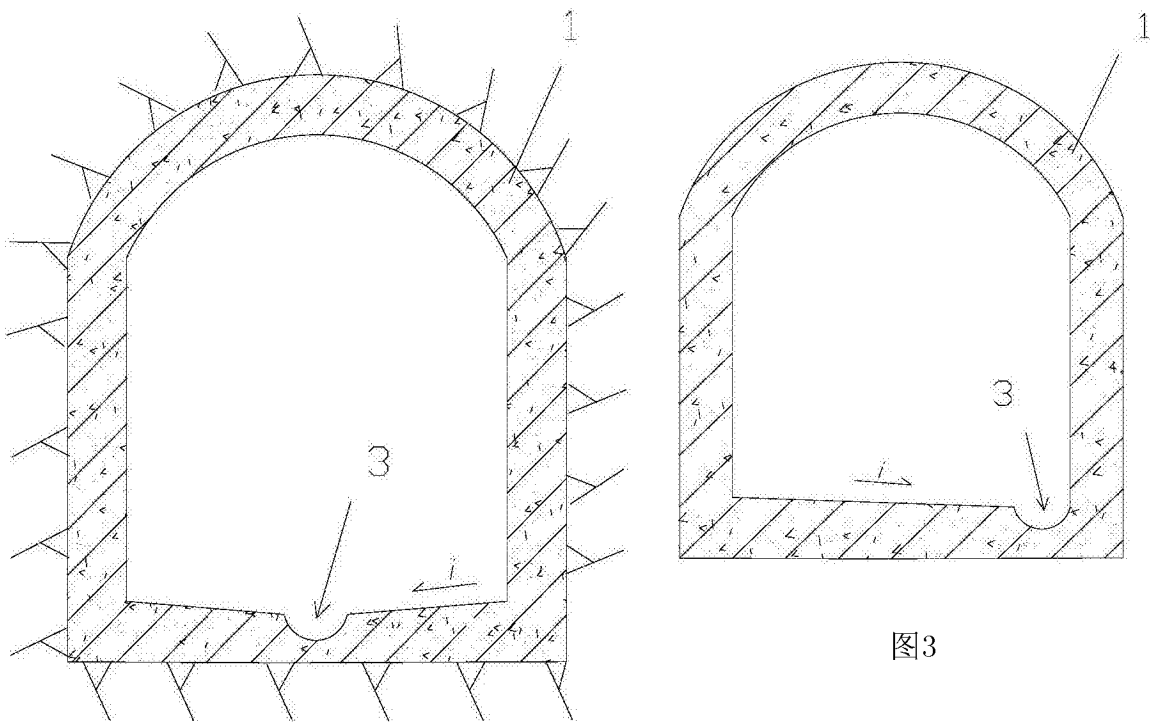


图2

图3

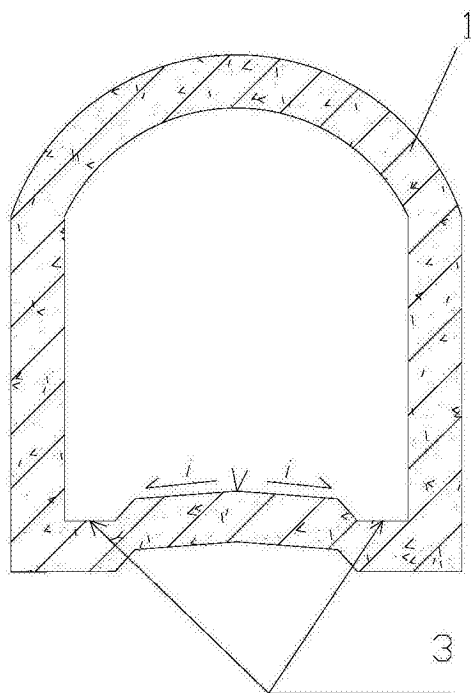


图4

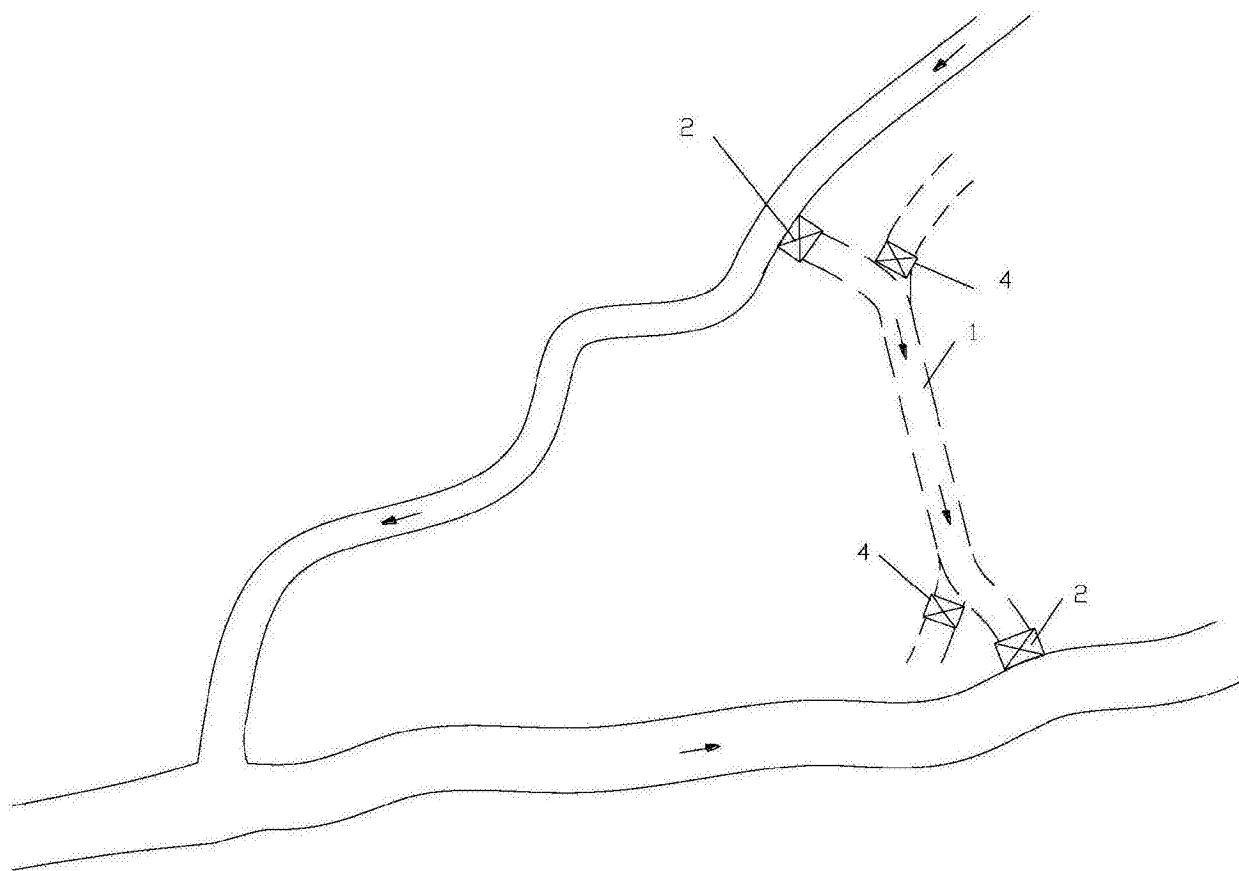


图5