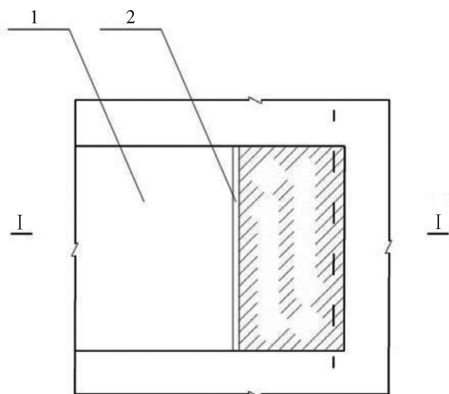


2020 年度公司发明专利情况简介

吴大海

(生产技术部)

1 隧洞Ⅳ类、Ⅴ类围岩超前杆系拱减震加固法 ZL201811171455.4

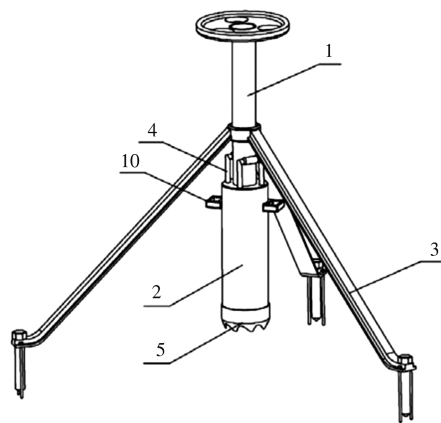


本发明公开了一种隧洞Ⅳ类、Ⅴ类围岩超前杆系拱减震加固法,首先在隧洞掌子面架设用于支撑出露围岩体的钢拱架;然后在掌子面顶部开挖圆心角为 90° – 180° 的拱形超前薄壁槽洞,该槽洞沿掘进方向以 2° – 5° 角向外扩张;在拱形超前薄壁槽洞底壁上安装减震垫片,再在减震垫片上安装杆系梁,且每隔 3–4 根杆系梁之间放置一根注浆钢管;之后通过注浆钢管向拱形超前薄壁槽洞内回填注浆,使杆系梁和注浆钢管通过浆体固化形成杆系拱体结构,然后将其与钢拱架连接在一起;最后进行隧洞开挖,完成施工。本发明能够充分保证隧洞大断面开挖施工期和钻爆施工期的安全;同时提供了拱体与围岩深层锚接的可能。

2 适于浅表层的旋转静压式原状土取土器及取样方法 ZL201810143501.3

本发明公开了一种适于浅表层的旋转静压式原

状土取土器,包括取土器本体,所述取土器本体包括顶部连接有手旋杆的外筒,所述手旋杆与三足式固定架螺接相连,所述外筒的顶部设置有推压手柄,外筒的底部旋拧有环形钻刀,所述环形钻刀内壁设置有带凹槽的环形承托台,外筒的腔体内通过轴承连接有取样内筒,所述取样内筒下端设置在环形承托台的凹槽内;该取土器结构简单,体积小巧,便于携带和操作;进行取样时,在三足式固定架的作用下,外筒能够在竖直方向稳定均匀地旋转钻进,同时,带动取样内筒以静压无扰动方式进入土体,并且一次完成取样,无需二次封装,充分减小对土样的扰动,保证原状土的完整性,可以提高取土效率和取土经济性。

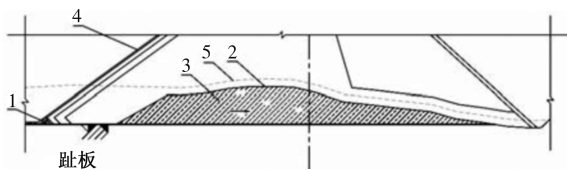


3 多雨地区窄河谷上的面板坝施工期反向渗压处理方法 ZL201910009595.X

本发明公开了一种多雨地区窄河谷上的面板坝施工期反向渗压处理方法,通过在面板堆石坝的趾板下游的基岩面上,结合施工期排水和安全监测仪

作者简介:吴大海(1981—),河南省洛阳人,副研究员,硕士,从事科技管理工作。

器的埋设要求,沿所述基岩横断面挖出一条具备一定过流能力的排水通道并采用排水料回填,施工期用于施工用水和雨水的排泄通道,运行期用于收集面板渗水,供安全监测仪器观测,并作为下游排水通道。本发明优点体现在避免在面板堆石坝的面板和趾板上开孔,保证了坝体混凝土结构的完整性;省去了反向排水孔的封堵工序,节约了资源,加快了面板堆石坝工程施工进度,保证了防渗系统的可靠性;与运行期安全监测仪器相结合,提高了量测结果的准确性。



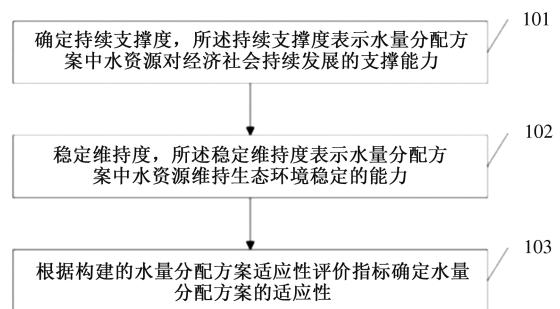
4 一种混凝土内外部水分迁移抑制剂 ZL201810415559.9

本发明公开了一种混凝土内外部水分迁移抑制剂,其制备方法为:首先将金云母粉/白云母粉/斜发沸石/丝光沸石粉及高岭土粉进行特殊处理;并按50~70:0~30:0~50之配比混合均匀,加入异丙醇和正丁醇混合液超声处理;在磁力搅拌下加入适量硅烷偶联剂,并在溶液液面下方缓慢加入适量蒸馏水,缓慢匀速加入甲基硅油改性剂,磁力搅拌1h;将浆料干燥研磨、过筛,即得水分迁移抑制剂成品。本发明配制的水分迁移抑制剂所用原料成本低,制备方法简单,阻水效果突出。

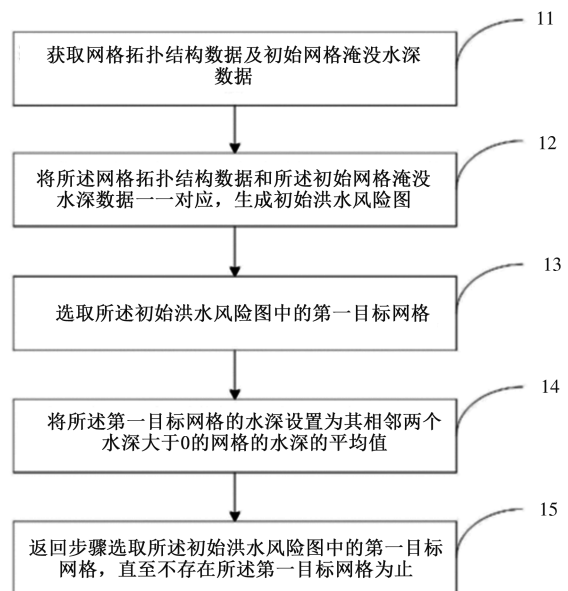
5 一种江河水量分配方案适应性的评价方法及系统 ZL201810442344.6

本发明公开了一种江河水量分配方案适应性的评价方法及系统。该方法包括确定持续支撑度,所述持续支撑度表示水量分配方案中水资源对经济社会可持续发展的支撑能力;确定稳定维持度,所述稳定维持度表示水量分配方案中水资源维持生态环境稳定的能力;根据 $\theta(t) = \sigma(t)^{\lambda_1} \rho(t)^{\lambda_2}$ 确定水量分配方案的适应性,其中, $\theta(t)$ 为所述水量分配方案在 t 时段的适应度, $\sigma(t)$ 为 t 时段的持续支撑度, $\rho(t)$ 为 t 时段的稳定维持度, λ_1 为所述持续支撑度的加权系数, λ_2 为所述稳定维持度的加权系数。本发明提供的江河水量分配方案适应性的评价方法及系统,能够对江河水量分配方案的适应性进行评价,进而

指导江河水量分配方案的优化

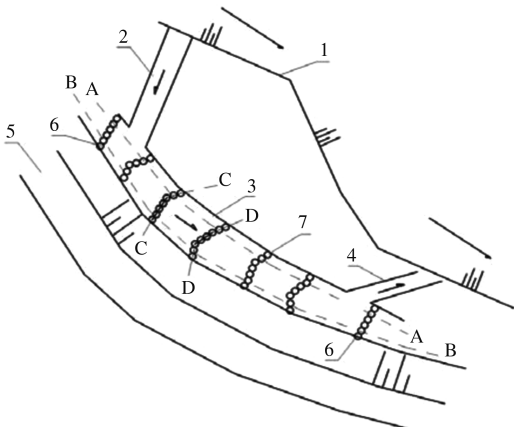


6 一种洪水风险图的优化方法及系统 ZL201811363376.3



本发明公开一种洪水风险图的优化方法及系统,涉及洪水风险分析和水利信息化领域。本发明总结多个洪水风险图锯齿和孤岛出现情况,针对其共性提出本发明技术方案,即首先生成初始洪水风险图,然后筛选出符合锯齿和孤岛情况的第一目标网格和第二目标网格,并根据其周围网格的水深对目标网格的水深进行赋值,从而消除锯齿和孤岛。本发明通过提供的洪水风险图的优化方法及系统输出优化后的风险要素数据,且存储于文本文件,只需复制到原模型计算结果数据列表中即可进行洪水风险图图件绘制及洪水影响和损失评估分析,操作简单,效果很好,可自动消除锯齿和孤岛现象,用来提高洪水风险图的准确度,可为防汛决策和灾情评估提供重要支撑。

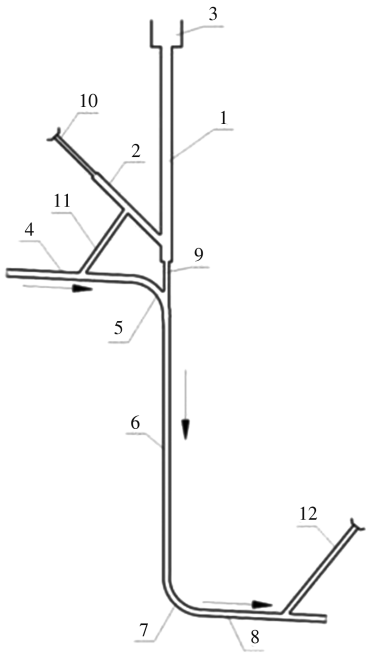
7 多级孔管堰分流放淤方法 ZL201910183560.8



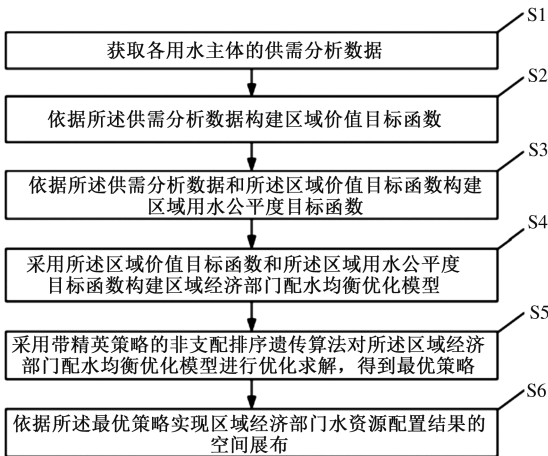
本发明公开了一种多级孔管堰分流放淤方法,1、在河流主槽需要放淤区上游开挖引水沟道至堤根洼地落淤区,引水沟道轴线与河流主槽水流方向夹角呈锐角;2、在河流主槽需要放淤区下游开挖排水沟道至堤根洼地落淤区,排水沟道轴线与河流主槽水流方向夹角呈锐角;3、在堤根洼地落淤区内顺大堤方向间隔设置多排孔管堰,每排孔管堰均沿堤根洼地落淤区横向排列布置;堤根洼地落淤区内、位于引水沟道上游侧和排水沟道下游侧的孔管堰由不透水立管构成不透水孔管堰,其余孔管堰由透水立管构成透水孔管堰,透水立管的迎水面和背水面管壁开设有过水孔。本发明利用高含沙河水淤积来抬高堤根低洼区间,“以水治水”达到防止危及河流下游堤防及防洪安全目的。

8 调压井及其压力管道系统的结构与开挖施工方法 ZL201810683261.6

本发明公开了一种调压井及其压力管道系统的结构与开挖施工方法,调压井结构包括:竖井、下井室、上井室和连接段管道;压力管道系统结构包括:上平段管道、上圆弧段管道、竖井段管道、下圆弧段管道和下平段管道;开挖施工方法包括:第一施工支洞开挖、第二施工支洞开挖、第三施工支洞开挖、上部工作面开挖、下部工作面开挖和竖井工作面开挖。本发明优点在于通过将竖井、连接段管道及竖井段管道布置在同一竖轴线上,使竖井、连接段管道及竖井段管道共用一套竖井施工设备,减少了竖井施工设备的投入和施工所需的施工支洞数量;通过将调压井及压力管道系统结构与施工充分结合,实现缩短工程建设工期、节省工程投资的目的。

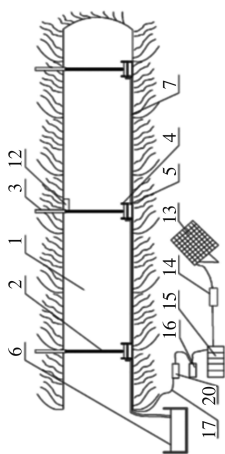


9 一种区域经济部门配水均衡方法及系统 ZL201910115783.0



本发明公开了一种区域经济部门配水均衡方法及系统。所述方法包括:获取各用水主体的供需分析数据;依据供需分析数据构建区域价值目标函数;依据供需分析数据和区域价值目标函数构建区域用水公平度目标函数;采用区域价值目标函数和区域用水公平度目标函数构建区域经济部门配水均衡优化模型;采用带精英策略的非支配排序遗传算法对区域经济部门配水均衡优化模型进行优化求解,得到最优策略;依据最优策略实现区域经济部门水资源配置结果的空间展布。本发明能够优化协调各产业间的用水量,实现各行业间的用水均衡,合理配置水量,为水管理部门合理安排用水计划提供重要支撑。

10 太阳能洞室空气冷凝法制水系统 ZL201810584451.2

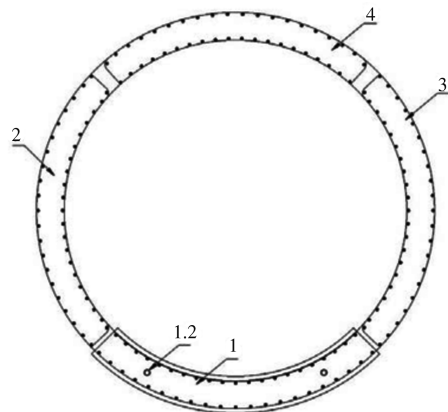


本发明公开了一种太阳能洞室空气冷凝法制水系统,包括洞室,所述洞室内沿洞室走向间隔布置有冷凝网,所述冷凝网沿洞室的径向方向设置,所述冷凝网将洞室的径向截面位置全部覆盖,所述冷凝网还与制冷器件连接,所述冷凝网的下端设有集水槽,所述集水槽设置在集水槽底座上,所述集水槽底座设置在洞室的底部,所述洞室的洞口外部设有储水池一,所述储水池一通过引水管道与集水槽连通。本系统具有投资小,安装难度小,自动运行,冷凝水品质好,拆卸运输方便等优点,昼夜不间断运行,能够满足水利水电野外科研作业,生活生产用水,增大配置规模可作为永久供水设施使用,能够给缺水山区小型村镇提供可观的生活用水,市场应用前景好。

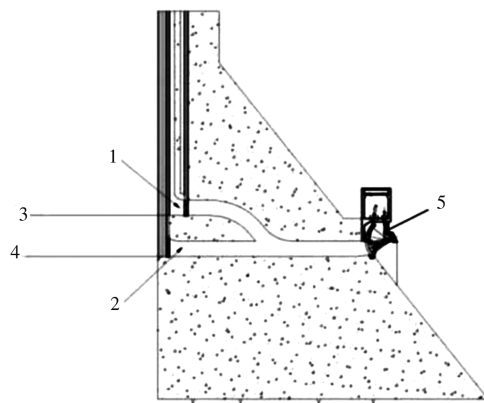
11 用于隧洞快速衬砌的装配式钢筋笼施工方法 ZL201910969025.5

本发明公开了一种用于隧洞快速衬砌的装配式钢筋笼施工方法,1,根据隧洞开挖洞径,将隧洞衬砌设计成沿所述隧洞轴向2~4米为一个隧洞衬砌单元,每个隧洞衬砌单元均设计成由沿环向分割的底部砌块、左侧部砌块、右侧部砌块和顶部砌块衔接成环;2,在隧洞外预制底部砌块,绑扎左、右侧部砌块钢筋笼和顶部砌块钢筋笼;3,隧洞衬砌施工:铺设第一个隧洞衬砌单元的底部砌块;4,在底部砌块环向两侧安装左、右侧部砌块钢筋笼,环向受力钢筋搭接、焊接牢固;5,将顶部砌块钢筋笼的环向受力钢筋与相衔接的左、右侧部砌块钢筋笼的环向受力钢筋搭接、焊接牢固成环。本发明方法有效的提升了隧

洞衬砌钢筋笼绑扎与焊接的效率,改善了洞内工作环境。



12 一种高含沙河流坝身排沙孔的设置方法 ZL201811542510.6

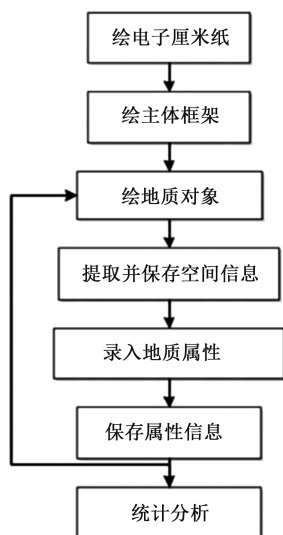


本发明提供了一种高含沙河流坝身排沙孔的设置方法,属于水利枢纽工程防护技术领域。本发明所设置的排沙孔包括高位排沙孔和低位排沙孔;并限定了高位排沙孔和低位排沙孔的高程;汛期前利用高位排沙孔降低坝前淤积面高程,汛期利用低位排沙孔可有效冲刷库区,快速降低坝前淤积高程,增大水库有效库容;坝身设置低位排沙孔,若遇丰水年份,打开低位排沙孔,可增加水库低水位的排沙能力,恢复淤积的槽库容,并可使部分拦沙库容重复利用。

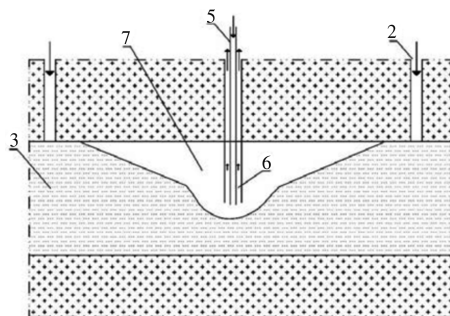
13 基于电子厘米纸的地质编录方法 ZL201611183347.X

本发明公开了一种基于电子厘米纸的地质编录方法,包括下述步骤:一、绘制电子厘米纸;二、绘制

主体框架;三、用尺子等测量工具量测出地质对象节点的相对坐标,根据测得的所述相对坐标,在电子厘米纸上画地层、岩性、结构面、风化、卸荷等空间线信息,取样点、拍摄点、试验点、地下水等空间点信息;四、提取并保存所述空间信息;五、录入地质属性信息并进行保存;六、采集下一个地质要素对象,重复第三步至第五步,如此循环直至将所述探洞、探井、探槽和自定义内的地质要素的空间与属性信息采集完成;七、回到室内直接进行风化、卸荷程度、结构面发育状态的统计分析。本发明优点在于利用矢量图上提取坐标,省去了大量手输坐标,大大节省采集时间。



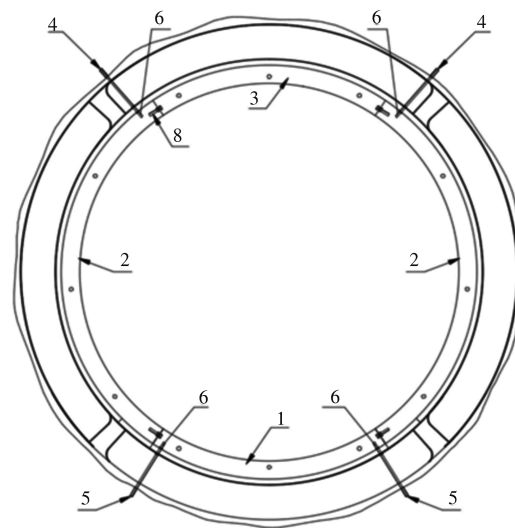
14 处理坝基深部风化囊的方法 ZL2018 10969855.3



本发明公开了一种处理坝基深部风化囊的方法,一、在坝基上钻排砂孔和注水孔至所述风化囊的顶部;二、分别在排砂孔和注水孔内设置套管至孔底;三、在排砂孔内的套管内设置进风管至风化囊的

顶部,从而在套管内壁与进风管外壁之间构成排砂通道;四、向注水孔内注水,注水孔内的水位高于风化囊顶部,同时向进风管内送风,将位于排砂孔下部的风化囊砂层自排砂通道排出到排砂孔外;五、排砂孔内的套管和进风管随着下沉继续排砂,直至风化囊的底部;六、当一个排砂孔排砂完成后,按照第四步至第六步循环;七、通过排砂孔和注水孔将混凝土注入风化囊处理后的空腔内;八、在风化囊顶部、底部进行固结灌浆。本发明优点在于施工方法简单、难度小、成本低。

15 适用于圆形隧洞快速衬砌的装配式钢管片模板施工方法 ZL201911091170.4



本发明公开了一种适用于圆形隧洞快速衬砌的装配式钢管片模板施工方法,主要包括:S1:将装配式钢管片模板设计成沿隧洞轴向一定长度的模板单元,每个隧洞模板单元划分为底模板、左、右侧部标准模板和封顶模板;S2:圆形隧洞开挖时,在装配式钢管片模板对应围岩左右侧内预埋套管;S3:在钢管片模板加工厂对各个模板进行预制;S4:在圆形隧洞中的装配装配式钢管片模板;S5:重复步骤S2~步骤S4,直至完成整个模板单元的安装;S6:在圆形钢管片模板装配固定完毕后,浇筑混凝土,卸载模板;S7:重复步骤S2~步骤S6,直至完成整个圆形隧洞的衬砌施工。本发明自身具有拱效应,有效提高隧洞衬砌施工效率和衬砌利用效率。