



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105627985 A

(43) 申请公布日 2016.06.01

(21) 申请号 201410687558.1

(22) 申请日 2014.11.26

(71) 申请人 中国华冶科工集团有限公司

地址 100080 北京市海淀区苏州街 75 号鼎
钧大厦 513 室

(72) 发明人 封周虎 董路群 郝文忠 李铁军
栗素霞 支战山 王宏

(51) Int. Cl.

G01C 5/00(2006.01)

权利要求书1页 说明书2页

(54) 发明名称

一种矿山竖井高程传递方法

(57) 摘要

本发明公开了一种矿山竖井高程传递方法,其特征在于:包括矿山竖井传递高程装置,所述的矿山竖井传递高程装置对应矿山竖井,矿山竖井的上方设置有上反射镜,矿山竖井的底部设置有下反射镜,所述上反射镜倾斜设置,并且在上反射镜的两侧分别设置有测距仪和水准仪,所述下反射镜水平设置在矿山竖井的底部,并且在下反射镜的一侧设置有水准仪;利用矿山竖井传递高程装置的矿山竖井传递高程新方法包括全站仪测量井深步骤、水准仪测量高程步骤;本发明具有体积小、操作简便、测量速度快、测量精度高等优点。在竖井高程联系测量中,利用具有高效测距性能的全站仪来进行竖井高程测量就能解决传统高程测量的种种不便,大大简化测量过程。

1. 一种矿山竖井传递高程新方法,其特征在于:包括矿山竖井传递高程装置,所述的矿山竖井传递高程装置对应矿山竖井,矿山竖井的上方设置有上反射镜,矿山竖井的底部设置有下反射镜,所述上反射镜倾斜设置,并且在上反射镜的两侧分别设置有测距仪和水准仪,所述下反射镜水平设置在矿山竖井的底部,并且在下反射镜的一侧设置有水准仪;

利用矿山竖井传递高程装置的矿山竖井传递高程新方法包括全站仪测量井深步骤、水准仪测量高程步骤;

所述全站仪测量井深步骤:将测距仪安置于井口附件一点,测量矿山竖井上反射镜距离、安置反射镜,另一反射镜水平置于井底;用测距仪测得光程长,光程长减去测距仪至矿山竖井的距离即为井深;

所述水准仪测量高程步骤:分别在矿山竖井上、下分别安置水准仪,矿山竖井上的水准仪后视井口一高程控制点并立尺记录数据,前视井架反射镜中心并立尺记录数据,计算反光镜的高程;井下水准仪后视反射镜并立尺记录数据,然后前视巷道内一待定控制点并立尺记录数据,计算高差;待定点的高程为,井架反光镜中心高程减去井深后在减去井下反光镜与待定点的高差即为待定点高程。

一种矿山竖井高程传递方法

技术领域

[0001] 本发明属于一种矿山竖井高程传递方法。

背景技术

[0002] 矿山工程竖井高程传递工作是将高程从地表控制点传递到地下水平巷道高程控制点,控制巷道施工的测量工作,测量精度的高低直接影响到工程的施工质量,高程传递工作是测量的关键工作。

[0003] 由于竖井转换巷道施工对测量精度要求较高,要求测量人员对工程传递的质量进行严格控制。传统的高程传递方法是利用钢尺或钢丝法投高的办法,由于竖井受井深的影响,传统传递高程采用钢尺法导入高程,需要加工绞车尺架、重锤、线绳等,如果井筒较深,还要将钢尺进行连接,钢尺连接后的尺长改正、拉力改正、温度改正等的计算较为繁琐,而且精度又不高。若采用钢丝法,同钢尺法相比,虽然减少了钢尺间的连接,但仍需要搭设丈量平台,同时还要考虑钢丝受力后的膨胀系数、直径大小、风力、温度等对测量精度的影响。这两种方法都存在准备时间长、投入大、计算繁琐、精度不高的缺陷。

[0004] 若不采取其他的措施,高程传递工作达到规范要求比较困难,基于这些原因,制定技术先进的高程传递方法是非常重要的。

发明内容

[0005] 本发明要解决的技术问题是克服上述缺陷,提供一种全站仪测量井深和水准仪测量高程的矿山竖井传递高程新方法,此方法与现有其它方法相比简单实用,极大提升了测量精度和工作效率。

[0006] 为解决上述问题,本发明所采用的技术方案是:

[0007] 一种矿山竖井高程传递方法,其特征在于:包括矿山竖井传递高程装置,所述的矿山竖井传递高程装置对应矿山竖井,矿山竖井的上方设置有上反射镜,矿山竖井的底部设置有下反射镜,所述上反射镜倾斜设置,并且在上反射镜的两侧分别设置有测距仪和水准仪,所述下反射镜水平设置在矿山竖井的底部,并且在下反射镜的一侧设置有水准仪;

[0008] 利用矿山竖井传递高程装置的矿山竖井传递高程新方法包括全站仪测量井深步骤、水准仪测量高程步骤;

[0009] 所述全站仪测量井深步骤:将测距仪安置于井口附件一点,测量矿山竖井上反射镜距离、安置反射镜,另一反射镜水平置于井底;用测距仪测得光程长,光程长减去测距仪至矿山竖井的距离即为井深;

[0010] 所述水准仪测量高程步骤:分别在矿山竖井上、下分别安置水准仪,矿山竖井上的水准仪后视井口一高程控制点并立尺记录数据,前视井架反射镜中心并立尺记录数据,计算反光镜的高程;井下水准仪后视反射镜并立尺记录数据,然后前视巷道内一待定控制点并立尺记录数据,计算高差;待定点的高程为,井架反光镜中心高程减去井深后在减去井下反光镜与待定点的高差即为待定点高程。

[0011] 由于采用了上述技术方案,与现有技术相比,本发明为全站仪测量坐标和竖井激光指向仪投点传递坐标的测量方法,此方法与现有其它方法相比,全站仪具有体积小、操作简便、测量速度快、测量精度高等优点,而且测量距离不需进行各种改正数计算,而是把各种环境参数输入全站仪,由全站仪自动完成,甚至许多计算也由仪器完成。在竖井高程联系测量中,利用具有高效测距性能的全站仪来进行竖井高程测量就能解决传统高程测量的种种不便,大大简化测量过程。

具体实施方式

[0012] 实施例:

[0013] 一种矿山竖井高程传递方法,包括矿山竖井传递高程装置,所述的矿山竖井传递高程装置对应矿山竖井,矿山竖井的上方设置有上反射镜,矿山竖井的底部设置有下反射镜,所述上反射镜倾斜设置,并且在上反射镜的两侧分别设置有测距仪和水准仪,所述下反射镜水平设置在矿山竖井的底部,并且在下反射镜的一侧设置有水准仪。

[0014] 利用矿山竖井传递高程装置的矿山竖井传递高程新方法包括全站仪测量井深步骤、水准仪测量高程步骤。

[0015] 所述全站仪测量井深步骤:将测距仪安置于井口附件一点,测量矿山竖井上反射镜距离、安置反射镜,另一反射镜水平置于井底;用测距仪测得光程长,光程长减去测距仪至矿山竖井的距离即为井深;

[0016] 所述水准仪测量高程步骤:分别在矿山竖井上、下分别安置水准仪,矿山竖井上的水准仪后视井口一高程控制点并立尺记录数据,前视井架反射镜中心并立尺记录数据,计算反光镜的高程;井下水准仪后视反射镜并立尺记录数据,然后前视巷道内一待定点并立尺记录数据,计算高差;待定点的高程为,井架反光镜中心高程减去井深后在减去井下反光镜与待定点的高差即为待定点高程。

[0017] 本发明为全站仪测量坐标和竖井激光指向仪投点传递坐标的测量方法,此方法与现有其它方法相比,全站仪具有体积小、操作简便、测量速度快、测量精度高等优点,而且测量距离不需进行各种改正数计算,而是把各种环境参数输入全站仪,由全站仪自动完成,甚至许多计算也由仪器完成。在竖井高程联系测量中,利用具有高效测距性能的全站仪来进行竖井高程测量就能解决传统高程测量的种种不便,大大简化测量过程。

[0018] 本发明不局限于上述的优选实施方式,任何人应该得知在本发明的启示下做出的结构变化,凡是与本发明具有相同或者相近似的技术方案,均属于本发明的保护范围。