



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 103074874 B

(45) 授权公告日 2015. 04. 01

(21) 申请号 201310006726. 1

CN 1092493 A, 1994. 09. 21, 全文.

(22) 申请日 2013. 01. 09

KR 100876546 B1, 2008. 12. 31, 全文.

(73) 专利权人 葛洲坝集团第五工程有限公司
地址 443002 湖北省宜昌市夜明珠路 35 号

KR 101216437 B1, 2012. 12. 28, 全文.

舒建国等. DM10 顶模台车在黑河水利枢纽工程中的应用. 《陕西水利》. 2002, (第 04 期), 第 44-45 页.

(72) 发明人 张建花

审查员 肖莉

(74) 专利代理机构 宜昌市三峡专利事务所
42103

代理人 彭娅

(51) Int. Cl.

E02B 9/06(2006. 01)

(56) 对比文件

CN 201254774 Y, 2009. 06. 10, 说明书第 1 页
倒数第 3-6 行, 图 1.

CN 203066043 U, 2013. 07. 17, 权利要求
1-6.

CN 102733827 A, 2012. 10. 17, 全文.

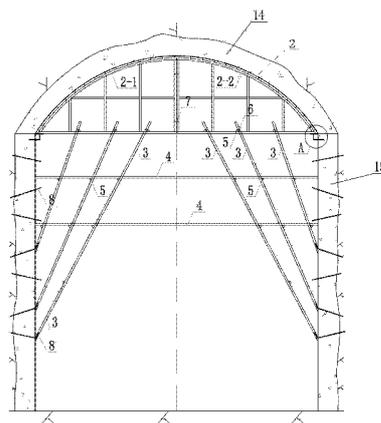
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 发明名称

导流洞顶拱衬砌钢模板支架及安装方法

(57) 摘要

一种导流洞顶拱衬砌钢模板支架, 安装于导流洞顶拱的顶拱支架的下部与多根八字撑上部连接, 多根八字撑下部与固定安装于导流洞侧墙的多根模板拉条连接; 多根八字撑上半部通过至少一根横撑加固。一种上述导流洞顶拱衬砌钢模板支架的安装方法, 该方法包括以下步骤: 1) 打入钢筋, 再在钢筋上焊接用于安放顶拱支架的纵向槽钢; 2) 组装钢模板支架; 3) 确定钢模板支架的组数及各组钢模板支架之间的间距。本发明提供的一种导流洞顶拱衬砌钢模板支架, 可以反复周转使用, 装拆方便快捷, 并可以节省材料, 保证了施工质量, 加大了施工安全度, 本发明还提供了该钢模板支架的安装方法, 实现了快速安装, 提高了工效。



1. 一种导流洞顶拱砼衬砌钢模板支架,其特征在于:安装于导流洞顶拱(14)的顶拱支架(2)的下部与多根八字撑(3)上部连接,多根八字撑(3)下部与固定安装于导流洞侧墙(15)的多根模板拉条(8)连接;多根八字撑(3)上半部通过至少一根横撑(4)加固;八字撑(3)成“八”字形,顶拱支架(2)的下部与多根八字撑(3)上部通过万能卡(6)连接;

一种上述导流洞顶拱砼衬砌钢模板支架的安装方法,该方法包括以下步骤:

1)在顶拱支架(2)的底边沿导流洞纵向在两导流洞侧墙(15)上打入钢筋(13),再在钢筋(13)上焊接用于安放顶拱支架(2)的纵向槽钢(9);

2)组装钢模板支架:钢模板支架由顶拱支架(2)、八字撑(3)和横撑(4)组成;

3)钢模板支架的组数根据导流洞顶拱砼衬砌的长度确定,各组钢模板支架之间的间距通过验算合理确定。

2. 根据权利要求1所述的导流洞顶拱砼衬砌钢模板支架,其特征在于:顶拱支架(2)由第一榀支架(2-1)和第二榀支架(2-2)组成,第一榀支架(2-1)和第二榀支架(2-2)之间采用定位销(1)锁定,并采用十字卡(7)固定,顶拱支架(2)的外侧面焊接有钢板(12)。

3. 根据权利要求2所述的导流洞顶拱砼衬砌钢模板支架,其特征在于:第一榀支架(2-1)和第二榀支架(2-2)采用钢管(10)和钢筋(11)焊接制成。

4. 根据权利要求1所述的导流洞顶拱砼衬砌钢模板支架,其特征在于:八字撑(3)与横撑(4)之间通过万能卡(6)连接。

5. 根据权利要求1所述的导流洞顶拱砼衬砌钢模板支架,其特征在于:步骤1)中,纵向槽钢(9)与钢筋(13)采用点焊方式连接。

6. 根据权利要求1或5所述的导流洞顶拱砼衬砌钢模板支架,其特征在于:步骤2)中,顶拱支架(2)的下部与多根八字撑(3)上部通过万能卡(6)连接,八字撑(3)的下部与固定安装于导流洞侧墙(15)的多根模板拉条(8)连接,将八字撑(3)的下部直接套进模板拉条(8)上,模板拉条(8)的角度根据八字撑(3)的角度任意调整,在八字撑(3)的上半部利用横撑(4)加固,八字撑(3)与横撑(4)之间采用万能卡(6)连接。

7. 根据权利要求1或5所述的导流洞顶拱砼衬砌钢模板支架,其特征在于:步骤3)中,各组钢模板支架之间通过钢管(5)纵向连接,并通过万能卡(6)固定。

导流洞顶拱砼衬砌钢模板支架及安装方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种用于水利工程建设临时建筑工程中的模板支架及安装方法,尤其是一种导流洞顶拱砼衬砌钢模板支架及安装方法。

背景技术

[0002] 在水利水电工程施工建筑领域,电站的导流洞是一个临时的工程建筑,工程对衬砌混凝土的密实度、平整度和光洁度都有很高的要求,而且往往是工期很紧迫,在保证安全的前提下,应尽量简化衬砌的工程。导流洞的砼衬砌分层分为底板、侧墙、顶拱三部分,其中顶拱的砼衬砌最关键,关系到工期能否按期完工、质量能否保证。而顶拱的砼衬砌的关键程序就是立模,其起着举足轻重的作用,故而合理的模板支架的设计尤为重要。

[0003] 我国目前多采用满堂模板支架的支撑方式,支撑形式有全木支撑,也有钢木支撑混合使用,但存在的问题是材料用量大,拆装难度大、立模时间长、一次性投入成本高,安全隐患多等,且不能保证混凝土浇筑质量。

发明内容

[0004] 本发明所要解决的技术问题是提供一种导流洞顶拱砼衬砌钢模板支架,克服了采用满堂模板支架的缺点,可以反复周转使用,装拆方便快捷,并可以节省材料,保证了施工质量,加大了施工安全度,本发明还提供了该钢模板支架的安装方法,实现了快速安装,提高了工效、降低了成本。

[0005] 为解决上述技术问题,本发明所采用的技术方案是:一种导流洞顶拱砼衬砌钢模板支架,安装于导流洞顶拱的顶拱支架的下部与多根八字撑上部连接,多根八字撑下部与固定安装于导流洞侧墙的多根模板拉条连接。

[0006] 多根八字撑上半部通过至少一根横撑加固。

[0007] 顶拱支架由第一榀支架和第二榀支架组成,第一榀支架和第二榀支架之间采用定位销锁定,并采用十字卡固定,顶拱支架的外侧面焊接有钢板。

[0008] 第一榀支架和第二榀支架采用钢管和钢筋焊接制成。

[0009] 八字撑成“八”字形,顶拱支架的下部与多根八字撑上部通过万能卡连接。

[0010] 八字撑与横撑之间通过万能卡连接。

[0011] 一种上述导流洞顶拱砼衬砌钢模板支架的安装方法,该方法包括以下步骤:

[0012] 1) 在顶拱支架的底边沿导流洞纵向在两导流洞侧墙上打入钢筋,再在钢筋上焊接用于安放顶拱支架的纵向槽钢;

[0013] 2) 组装钢模板支架:钢模板支架由顶拱支架、八字撑和横撑组成;

[0014] 3) 钢模板支架的组数根据导流洞顶拱砼衬砌的长度确定,各组钢模板支架之间的间距通过验算合理确定。

[0015] 步骤 1) 中,纵向槽钢与钢筋采用点焊方式连接。

[0016] 步骤 2) 中,顶拱支架的下部与多根八字撑上部通过万能卡连接,八字撑的下部与

固定安装于导流洞侧墙的多根模板拉条连接,将八字撑的下部直接套进模板拉条上,模板拉条的角度根据八字撑的角度任意调整,在八字撑的上半部利用横撑加固,八字撑与横撑之间采用万能卡连接。

[0017] 步骤3)中,各组钢模板支架之间通过钢管纵向连接,并通过万能卡固定。

[0018] 本发明提供的导流洞顶拱衬砌钢模板支架及安装方法,有益效果如下:

[0019] 1、由顶拱支架和八字撑组成,并通过横撑加固的钢模板支架,采用组合式连接,拆装方便,结构简单,克服了采用满堂模板支架的缺点,在钢支架的下方有足够的空间可以通车,有利于侧墙与顶拱衬砌同时交叉作业。

[0020] 2、顶拱支架、八字撑以及横撑采用万能卡连接,顶拱支架的两榀支架之间采用十字卡连接,有效确保了钢支架的整体性和稳定性,也方便了后期的拆除工作。

[0021] 3、制作材料型号少、制作简单,且可反复周转使用,节约了成本,降低了投入。

[0022] 4、省工、省时、省材料,施工方便,使用安全可靠;可自由组装,操作灵活,结构严谨、牢固;安装迅速,提高了工程质量和工效、改善了工作环境。

[0023] 5、顶拱支架外侧边焊接的钢板使得将顶拱支架稳固放置在导流洞侧墙的纵向槽钢上,以利于钢模板支架的下一步组合安装。

[0024] 6、横撑对钢模板支架起到了增强稳定性和整体性、增加刚度和强度的作用。

[0025] 7、第一榀支架和第二榀支架之间采用定位销锁定,并采用十字卡固定,起到了增强顶拱支架整体性和稳定性的作用。

附图说明

[0026] 下面结合附图和实施例对本发明作进一步说明:

[0027] 图1为本发明导流洞顶拱衬砌钢模板支架的结构示意图;

[0028] 图2为本发明顶拱支架的结构示意图;

[0029] 图3为图1A处的放大图。

具体实施方式

[0030] 如图1、图2和图3所示,一种导流洞顶拱衬砌钢模板支架,安装于导流洞顶拱14的顶拱支架2的下部与多根八字撑3上部连接,多根八字撑3下部与固定安装于导流洞侧墙15的多根模板拉条8连接。

[0031] 多根八字撑3上半部通过至少一根横撑4加固。

[0032] 顶拱支架2由第一榀支架2-1和第二榀支架2-2组成,第一榀支架2-1和第二榀支架2-2之间采用定位销1锁定,并采用十字卡7固定,以起到增强顶拱支架2的整体性和稳定性的作用,顶拱支架2的外侧面焊接有钢板12,使得将顶拱支架稳固放置在导流洞侧墙的纵向槽钢上,以利于钢模板支架的下一步组合安装。

[0033] 第一榀支架2-1和第二榀支架2-2采用钢管10和钢筋11焊接制成。

[0034] 八字撑3成“八”字形,顶拱支架2的下部与多根八字撑3上部通过万能卡6连接。

[0035] 八字撑3与横撑4之间通过万能卡6连接。

[0036] 一种上述导流洞顶拱衬砌钢模板支架的安装方法,该方法包括以下步骤:

[0037] 1)在顶拱支架2的底边沿导流洞纵向在导流洞侧墙15上打入钢筋13,再在钢筋

13 上焊接用于安放顶拱支架 2 的纵向槽钢 9；

[0038] 2) 组装钢模板支架：钢模板支架由顶拱支架 2、八字撑 3 和横撑 4 组成；

[0039] 3) 钢模板支架的组数根据导流洞顶拱砼衬砌的长度确定，各组钢模板支架之间的间距通过验算合理确定。

[0040] 步骤 1) 中，纵向槽钢 9 与钢筋 13 采用点焊方式连接，槽钢 9 主要是对顶拱支架 2 起承重作用，并利于钢模板支架的组合安装。

[0041] 步骤 2) 中，顶拱支架 2 的下部与多根八字撑 3 上部通过万能卡 6 连接，八字撑 3 的下部与固定安装于导流洞侧墙 15 的多根模板拉条 8 连接，将八字撑 3 的下部直接套进模板拉条 8 上，模板拉条 8 的角度根据八字撑 3 的角度任意调整，在八字撑 3 的上半部利用横撑 4 加固，八字撑 3 与横撑 4 之间采用万能卡 6 连接，横撑 4 主要起到对钢模板支架起增强稳定性和整体性、增加刚度和强度的作用。

[0042] 步骤 3) 中，各组钢模板支架之间通过钢管 5 纵向连接，并通过万能卡 6 固定。

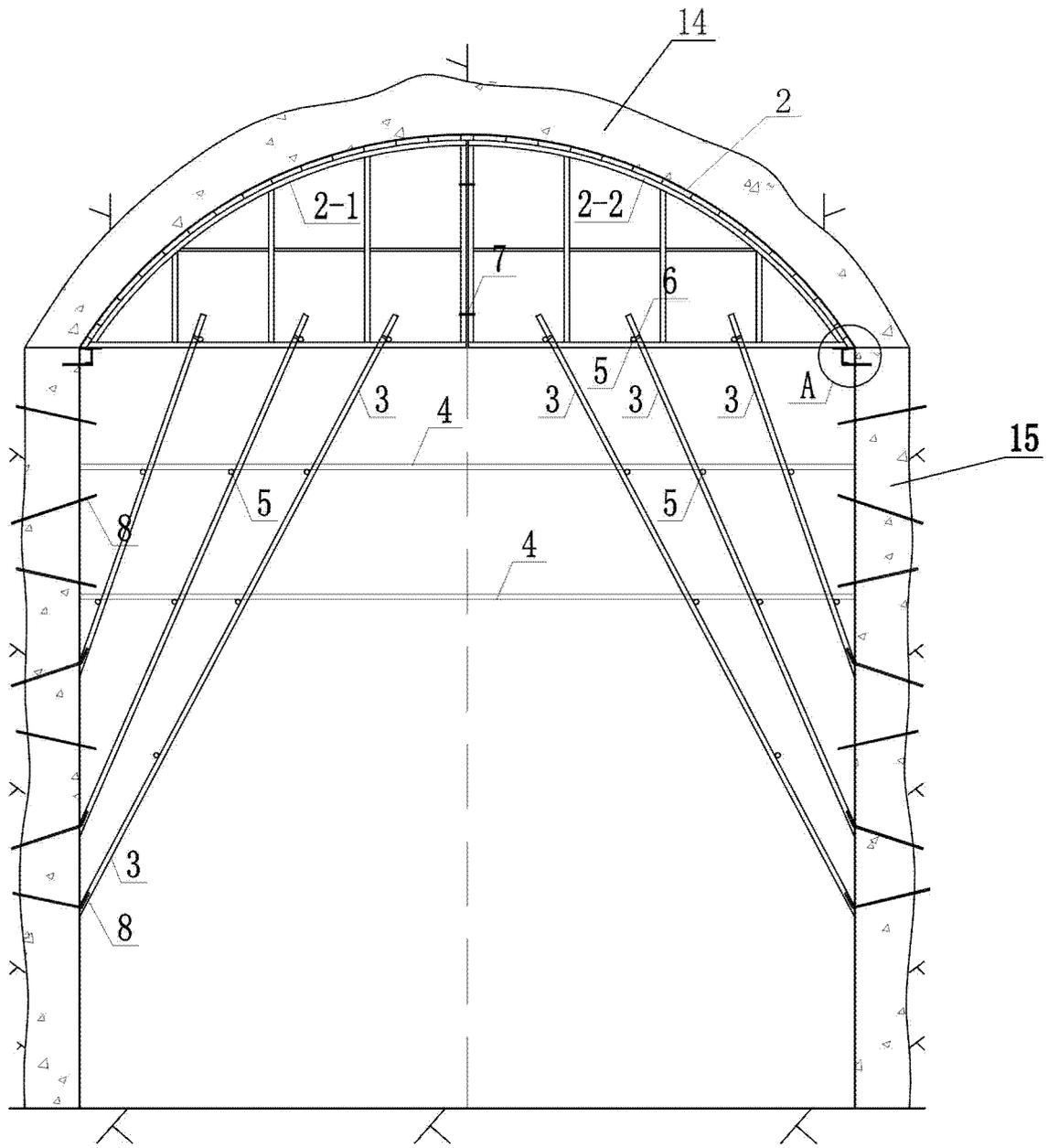


图 1

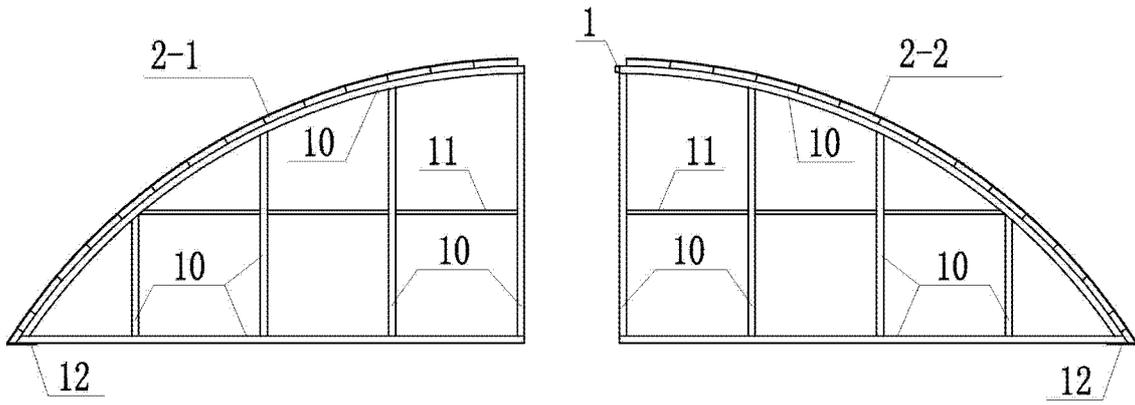


图 2

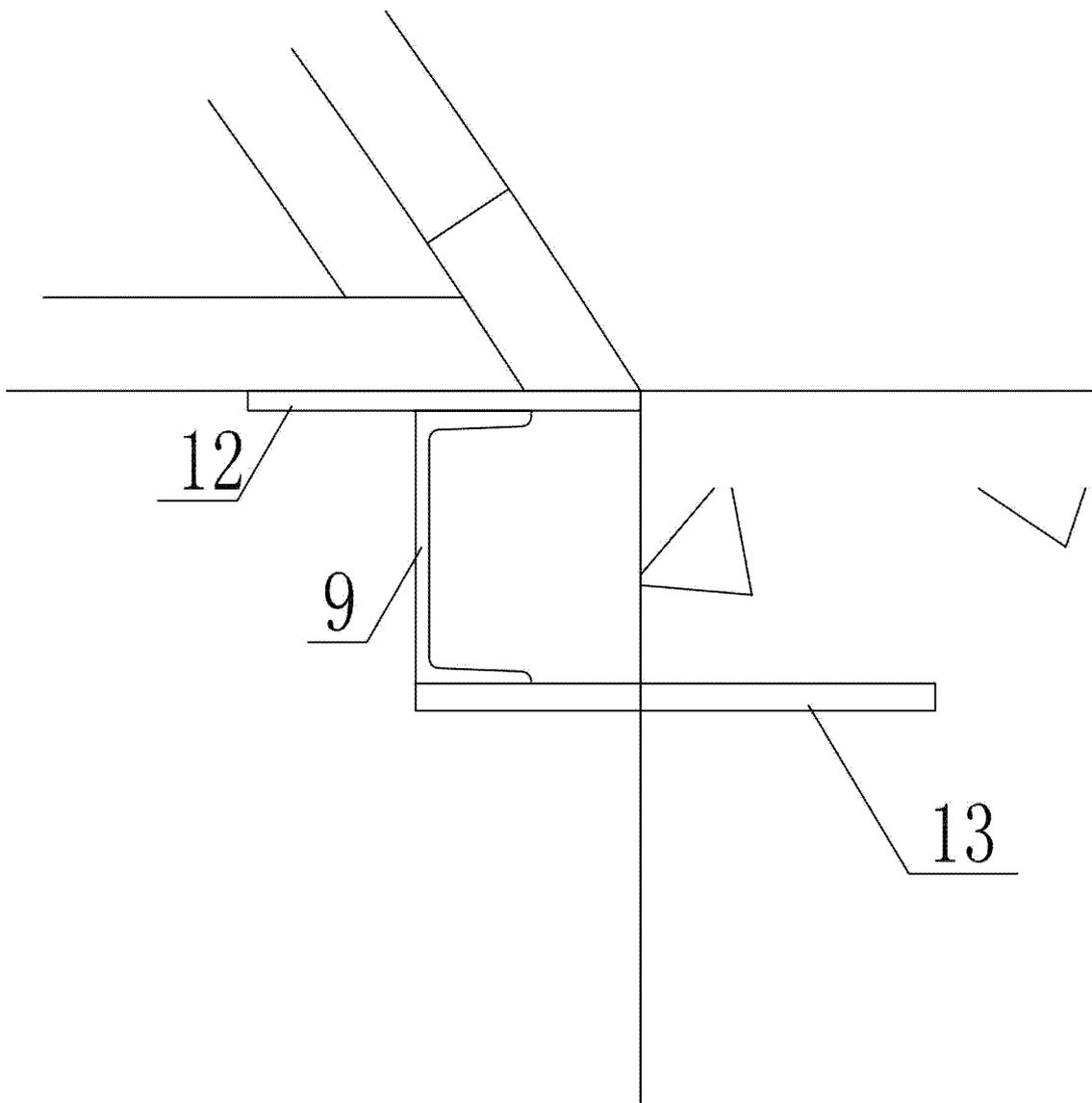


图 3