



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106245529 A

(43)申请公布日 2016.12.21

(21)申请号 201610713943.8

(22)申请日 2016.08.24

(71)申请人 中铁十七局集团有限公司铺架分公司

地址 030032 山西省太原市平阳南路34号

申请人 中铁十七局集团有限公司

(72)发明人 王新民 李浩宇 戴志勇 孙良标
高娃 黄丙寅

(74)专利代理机构 太原科卫专利事务所(普通合伙) 14100

代理人 朱源 王云峰

(51)Int.Cl.

E01D 21/00(2006.01)

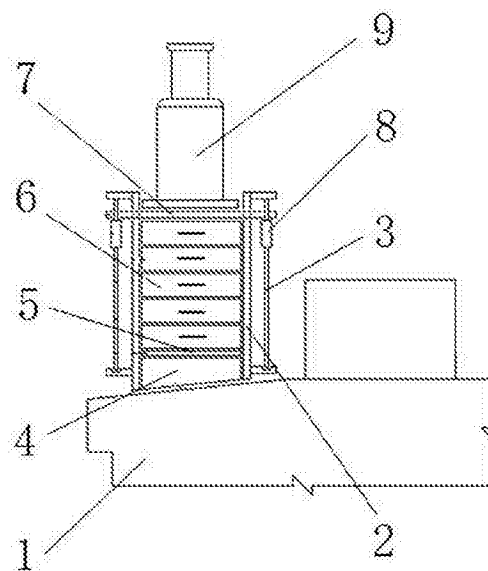
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)发明名称

铁路T形梁安全快速落梁方法

(57)摘要

本发明具体为一种铁路T形梁安全快速落梁方法,解决了现有T形梁落梁存在费时费力、效率低下且易造成翻梁事故发生的问题。a、T形梁经移梁滑轨到达平面位置前,事先安放好升降调平装置;b、适当顶升千斤顶,使T形梁脱离移梁滑轨并抽出移梁滑轨,按照千斤顶行程更换支垫临时支撑物;c、降低千斤顶高度,临时支撑物进行支撑,同时旋转调节螺旋管将千斤顶抬升,按顺序抽出钢制垫块后,反向旋转调节螺旋管,将钢托板降至与剩余钢制垫块顶面密贴;d、随后重新顶升千斤顶,降低临时支撑物的高度;e、重复c、d步骤至T形梁底部支座在桥梁墩台帽石的支撑垫石上就位,完成落梁作业。本发明避免了翻梁事故发生的问题,而且提高了施工效率。



1. 一种铁路T形梁安全快速落梁方法,其特征在于:采用如下步骤:a、T形梁经移梁滑轨到达平面位置前,事先安放好升降调平装置,保证千斤顶行程满足抬升T形梁的需要,升降调平装置包括设置在桥梁墩台帽石(1)上且前端面开口的桁架式导向框架(2),桁架式导向框架(2)的左右两侧均设置有竖向放置且与其固定的螺旋丝杠(3),桁架式导向框架(2)的底端设置有调节螺栓,桁架式导向框架(2)内设置有位于其底端且上端开口的调平箱体(4),调平箱体(4)的底面与桥梁墩台帽石(1)表面配合,且调平箱体(4)内装有砂体,调平箱体(4)上方放置有钢垫板(5),钢垫板(5)的上方放置有若干竖向分布的钢制垫块(6),钢制垫块(6)上方设置有左右两端伸出桁架式导向框架(2)且套在螺旋丝杠(3)上的钢托板(7),钢托板(7)下侧的螺旋丝杠(3)上均拧有调节螺旋管(8),且钢托板(7)上连接有千斤顶(9); b、适当顶升千斤顶(9),使T形梁脱离移梁滑轨并抽出移梁滑轨,按照千斤顶(9)行程更换支撑临时支撑物;c、降低千斤顶(9)高度,临时支撑物进行支撑,同时旋转调节螺旋管(8)将千斤顶(9)抬升,按顺序抽出钢制垫块(6)后,反向旋转调节螺旋管(8),将钢托板(7)降至与剩余钢制垫块(6)顶面密贴;d、随后重新顶升千斤顶(9),降低临时支撑物的高度;e、重复c、d步骤至T形梁底部支座在桥梁墩台帽石(1)的支撑垫石上就位,完成落梁作业。

铁路T形梁安全快速落梁方法

技术领域

[0001] 本发明涉及铁路桥梁的架设方法,具体为一种铁路架桥机架设预制T形梁且平移到位后的铁路T形梁安全快速落梁方法。

背景技术

[0002] 普通铁路桥梁多采用定型设计,梁体多为32m、24m等标准跨度的T形预应力钢筋混凝土预制梁,每孔桥采用左、右两片预制梁,为提高工效,缩短架桥机悬吊梁体时间,降低安全风险,一般将支座事先安装在预制梁底部,采用铁路专用架桥机架设时,可将梁直接落在桥梁墩台的支撑垫石上就位,通过底座螺栓锚固、两侧梁体焊接、横向张拉封闭等辅助作业后,完成架设作业,铺设架桥机走行轨排后,继续进行下一孔梁体的架设。

[0003] 近年来,随着铁路的发展,行车速度普遍提高,对线路的平顺性提出了更高的要求,新建铁路均按无缝线路设计,为满足沿途桥梁的架设,采用先铺设25m轨排形成工程线,满足架梁的需要,待全线梁体架设完成后,拆除25m钢轨,换铺500m长轨,经应力放散、轨缝焊接、线路精调整理后达到正式开通条件。

[0004] 在进行双线铺设长轨施工时,经工效、安全、成本综合分析后,提出了I线采用换铺法、II线采用人工直铺法的理念,在架设双线桥梁时,需同时架设I、II线共四片T形梁,其中两片梁用于工程线铺设,另外两片需要进行平移至另一线落梁就位。

[0005] 为提高铁路桥梁的抗震性能,现有做法是梁体就位后,在两片T形梁之间的墩台上浇筑钢筋混凝土防震挡块;然而为了保证钢筋混凝土防震挡块的施工质量,架梁之前已经事先完成了将防震挡块的施工,为此,在移梁时需要抬高一定高度,便于跨过防震挡块高度,落梁幅度较以往大幅增加。

[0006] 现有落梁采用大吨位千斤顶与临时垫木配合进行落梁作业,其具体步骤是:首先清理墩台顶部千斤顶基面杂物,用支撑物找平,随后用多层钢制垫块垫高厚在钢制垫块顶部安放千斤顶,千斤顶加压顶升梁体,抽出钢滑移横梁,接着放置适当高度的临时钢制垫块,千斤顶卸压,梁体平稳下落,支撑在临时钢制垫块,最后抽出千斤顶、取出部分钢制垫块,重新安放千斤顶,反复操作直至梁下支座落在支撑垫石上,落梁作业结束。

[0007] 在落梁作业过程中,大吨位千斤顶重达80kg,需反复安放和取出,受梁底高度的影响,工人只能在侧面操作,需要较大臂力的工人才能操作,加上千斤顶形状、外部有油污等不利条件,操作十分困难;更为关键的是要保证千斤顶安放后,要保持千斤顶、多层垫块中线必须在同一垂线上,否则梁体重心发生偏移极易造成翻梁重大事故。因此,每次安放千斤顶需要十分小心,费工费时、安全风险高。

发明内容

[0008] 本发明为了解决现有T形梁落梁存在费时费力、效率低下且易造成翻梁事故发生的问题,提供了一种铁路T形梁安全快速落梁方法。

[0009] 本发明是采用如下技术方案实现的:铁路T形梁安全快速落梁方法,采用如下步

骤:a、T形梁经移梁滑轨到达平面位置前,事先安放好升降调平装置,保证千斤顶行程满足抬升T形梁的需要,升降调平装置包括设置在桥梁墩台帽石上且前端面开口的桁架式导向框架,桁架式导向框架的左右两侧均设置有竖向放置且与其固定的螺旋丝杠,桁架式导向框架的底端设置有调节螺栓,桁架式导向框架内设置有位于其底端且上端开口的调平箱体,调平箱体的底面与桥梁墩台帽石表面配合,且调平箱体内装有砂体,调平箱体上方放置有钢垫板,钢垫板的上方放置有若干竖向分布的钢制垫块,钢制垫块上方设置有左右两端伸出桁架式导向框架且套在螺旋丝杠上的钢托板,钢托板下侧的螺旋丝杠上均拧有调节螺旋管,且钢托板上连接有千斤顶;b、适当顶升千斤顶,使T形梁脱离移梁滑轨并抽出移梁滑轨,按照千斤顶行程更换支垫临时支撑物;c、降低千斤顶高度,临时支撑物进行支撑,同时旋转调节螺旋管将千斤顶抬升,按顺序抽出钢制垫块后,反向旋转调节螺旋管,将钢托板降至与剩余钢制垫块顶面密贴;d、随后重新顶升千斤顶,降低临时支撑物的高度;e、重复c、d步骤至T形梁底部支座在桥梁墩台帽石的支撑垫石上就位,完成落梁作业。

[0010] 采用该落梁方法有效地保证了落梁过程中的水平度和垂直度,克服了现有T形梁落梁存在费时费力、效率低下且易造成翻梁事故发生的问题。

[0011] 本发明所述的落梁方法杜绝了垫块发生偏移、中心线不垂直现象的发生,进而避免了翻梁事故发生的问题,而且省去了人工取出和重新安放千斤顶的工作量,减轻了劳动强度,提高了施工效率,实现了标准化作业。

附图说明

[0012] 图1为本发明的结构示意图。

[0013] 图中:1-桥梁墩台帽石,2-桁架式导向框架,3-螺旋丝杠,4-调平箱体,5-钢垫板,6-钢制垫块,7-钢托板,8-调节螺旋管,9-千斤顶。

具体实施方式

[0014] 铁路T形梁安全快速落梁方法,采用如下步骤:a、T形梁经移梁滑轨到达平面位置前,事先安放好升降调平装置,保证千斤顶行程满足抬升T形梁的需要,升降调平装置包括设置在桥梁墩台帽石1上且前端面开口的桁架式导向框架2,桁架式导向框架2的左右两侧均设置有竖向放置且与其固定的螺旋丝杠3,桁架式导向框架2的底端设置有调节螺栓,桁架式导向框架2内设置有位于其底端且上端开口的调平箱体4,调平箱体4的底面与桥梁墩台帽石1表面配合,且调平箱体4内装有砂体,调平箱体4上方放置有钢垫板5,钢垫板5的上方放置有若干竖向分布的钢制垫块6,钢制垫块6上方设置有左右两端伸出桁架式导向框架2且套在螺旋丝杠3上的钢托板7,钢托板7下侧的螺旋丝杠3上均拧有调节螺旋管8,且钢托板7上连接有千斤顶9;b、适当顶升千斤顶9,使T形梁脱离移梁滑轨并抽出移梁滑轨,按照千斤顶9行程更换支垫临时支撑物;c、降低千斤顶9高度,临时支撑物进行支撑,同时旋转调节螺旋管8将千斤顶9抬升,按顺序抽出钢制垫块6后,反向旋转调节螺旋管8,将钢托板7降至与剩余钢制垫块6顶面密贴;d、随后重新顶升千斤顶9,降低临时支撑物的高度;e、重复c、d步骤至T形梁底部支座在桥梁墩台帽石1的支撑垫石上就位,完成落梁作业。

[0015] 具体实施过程中,升降调平装置安放采用如下步骤:a、将桁架式导向框架2安放在桥梁墩台帽石1的合适位置,旋转调节螺栓使桁架式导向框架2竖直;b、随后将调平箱体4摆

放在桁架式导向框架2内的最底层,调平箱体4的坡度与桥梁墩台帽石1排水坡度方向一致,将砂体表面整平,用水平尺检查;c、在调平箱体4砂体顶面放置钢垫板5,并在钢垫板5上依次插入钢制垫块6,旋转调节螺旋管将钢托板7降至与钢制垫块6密贴;d、最后在钢托板7上安放千斤顶9并固定。

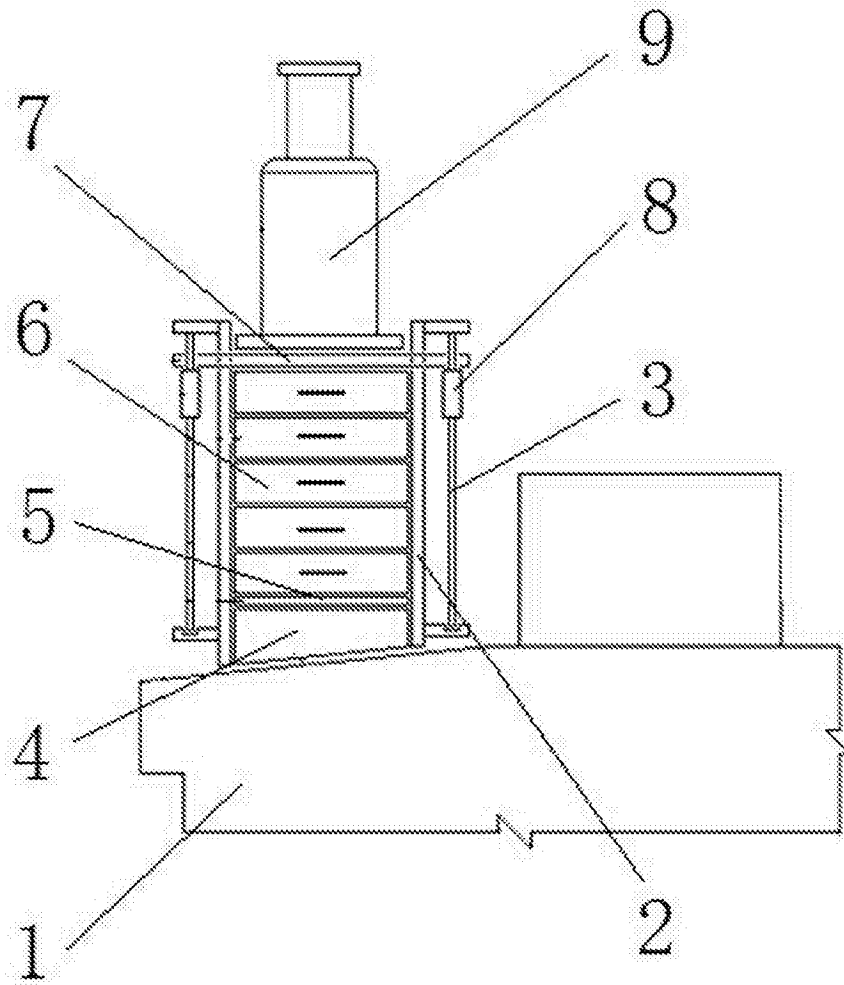


图1