



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 111364774 A

(43)申请公布日 2020.07.03

(21)申请号 202010156914.2

E04B 1/35(2006.01)

(22)申请日 2020.03.09

E04B 7/14(2006.01)

(71)申请人 北京城建集团有限责任公司

地址 100088 北京市海淀区北太平庄路18号

(72)发明人 张怡 王自伟 苏李渊 秦扬

苏振华 骆建坡 刘宇栋 张超

罗帅 孙达

(74)专利代理机构 深圳市兴科达知识产权代理

有限公司 44260

代理人 阳江军

(51)Int.Cl.

E04G 21/14(2006.01)

E04G 21/16(2006.01)

E04G 21/12(2006.01)

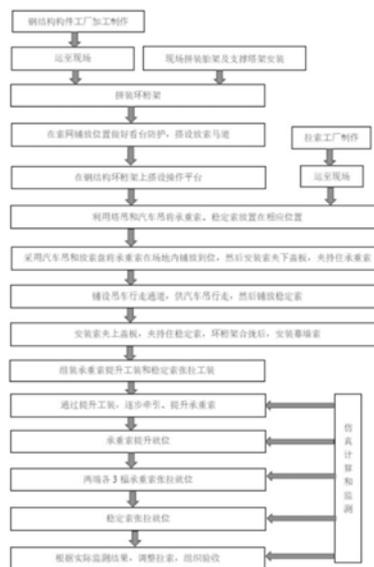
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)发明名称

一种大跨度索网的组装张拉工艺

(57)摘要

本发明公开了一种大跨度索网的组装张拉工艺,首先在场内地内组装索网,同时安装幕墙索,然后提升承重索,张拉两端各3根承重索,最后张拉稳定索,根据实际监测结果调整拉索,组织验收。与相关技术相比,本发明提供的大跨度索网的组装张拉工艺具有如下优点:承重索和稳定索均采用双索设计,增加了提升、张拉的难度;通过调整幕墙索调节螺杆长度,从而实现抵消环桁架和主体结构的施工误差;施工效率高,节省工期。



1. 一种大跨度索网的组装张拉工艺,其特征在于:包括如下步骤:
  - 步骤一、拼装钢环桁架,并同时在看台和场地内铺设放索马道;
  - 步骤二、采用汽车吊和放索盘将承重索在场地内铺放到位,安装索夹下盖板,夹持住承重索;
  - 步骤三、搭设吊车行走通道;
  - 步骤四、采用汽车吊和放索盘将稳定索在场地内铺放到位,安装索夹上盖板,夹持住稳定索,钢环桁架合拢完成后,安装幕墙索;
  - 步骤五、幕墙索安装就位后,通过提升工装将承重索提升就位,其中,中间43榦承重索直接提升到位,安装销轴,两端各3榦承重索提前旋出30mm后安装销轴;
  - 步骤六、两端各3榦承重索张拉完成,调节螺杆旋进30mm;
  - 步骤七、安装稳定索张拉工装,稳定索张拉就位;
  - 步骤八、根据实际监测结果,调整拉索,组织验收。
2. 根据权利要求1所述的一种大跨度索网的组装张拉工艺,其特征在于:在步骤一中,所述钢环桁架采用立体桁架的结构形式,网格间距4m,桁架内弦杆最大规格为P1600×60mm,节点采用相贯焊接的形式连接。
3. 根据权利要求1或2所述的一种大跨度索网的组装张拉工艺,其特征在于:在步骤一中,所述钢环桁架通过成品固定球铰支座固定连接于型钢混凝土柱上。
4. 根据权利要求1所述的一种大跨度索网的组装张拉工艺,其特征在于:所述承重索和所述稳定索均采用高钒封闭索。
5. 根据权利要求4所述的一种大跨度索网的组装张拉工艺,其特征在于:所述承重索和所述稳定索都采用双索结构。
6. 根据权利要求1所述的一种大跨度索网的组装张拉工艺,其特征在于:在步骤四中,所述幕墙索上端固定于顶部的钢结构环桁架上,下部固定于主体结构首层顶板外圈悬挑梁端。
7. 根据权利要求6所述的一种大跨度索网的组装张拉工艺,其特征在于:所述幕墙索采用直径48mm和56mm的高钒封闭索。
8. 根据权利要求1所述的一种大跨度索网的组装张拉工艺,其特征在于:所述承重索和所述稳定索通过索夹交叉连接形成屋面马鞍型索网。
9. 根据权利要求1所述的一种大跨度索网的组装张拉工艺,其特征在于:在步骤八中,采用徕卡TPS1000型高精度全站仪进行监测。

## 一种大跨度索网的组装张拉工艺

### 【技术领域】

[0001] 本发明涉及一种大跨度索网的组装张拉工艺。

### 【背景技术】

[0002] 在常规的索网组装张拉工艺中,一般搭设满堂支架,在支架上组装索网,然后进行张拉。但是,当索网跨度大时,需要搭设满堂脚手架的施工措施,不但费用很高,工期长,而且,将200米长的拉索采用吊车铺放在架体上,难度非常大,将长索吊运至支架平台上展开和组装的难度也非常大,可见,这种常规的工艺无法应对大跨度索网的组装张拉。

### 【发明内容】

[0003] 本发明的目的在于提供一种大跨度索网的组装张拉工艺,其可以解决背景技术中涉及的技术问题。

[0004] 为了实现上述目的,本发明的技术方案如下:

[0005] 一种大跨度索网的组装张拉工艺,包括如下步骤:

[0006] 步骤一、拼装钢环桁架,并同时在看台和场地内铺设放索马道;

[0007] 步骤二、采用汽车吊和放索盘将承重索在场地内铺放到位,安装索夹下盖板,夹持住承重索;

[0008] 步骤三、搭设吊车行走通道;

[0009] 步骤四、采用汽车吊和放索盘将稳定索在场地内铺放到位,安装索夹上盖板,夹持住稳定索,钢环桁架合拢完成后,安装幕墙索;

[0010] 步骤五、幕墙索安装就位后,通过提升工装将承重索提升就位,其中,中间43榀承重索直接提升到位,安装销轴,两端各3榀承重索提前旋出30mm后安装销轴;

[0011] 步骤六、两端各3榀承重索张拉完成,调节螺杆旋进30mm;

[0012] 步骤七、安装稳定索张拉工装,稳定索张拉就位;

[0013] 步骤八、根据实际监测结果,调整拉索,组织验收。

[0014] 优选的:在步骤一中,所述钢环桁架采用立体桁架的结构形式,网格间距4m,桁架内弦杆最大规格为P1600×60mm,节点采用相贯焊接的形式连接。

[0015] 优选的:在步骤一中,所述钢环桁架通过成品固定球铰支座固定连接于型钢混凝土柱上。

[0016] 优选的:所述承重索和所述稳定索均采用高钒封闭索。

[0017] 优选的:所述承重索和所述稳定索都采用双索结构。

[0018] 优选的:在步骤四中,所述幕墙索上端固定于顶部的钢结构环桁架上,下部固定于主体结构首层顶板外圈悬挑梁端。

[0019] 优选的:所述幕墙索采用直径48mm和56mm的高钒封闭索。

[0020] 优选的:所述承重索和所述稳定索通过索夹交叉连接形成屋面马鞍型索网。

[0021] 优选的:在步骤八中,采用徕卡TPS1000型高精度全站仪进行监测。

- [0022] 与相关技术相比,本发明提供的大跨度索网的组装张拉工艺具有如下优点:
- [0023] 1、承重索和稳定索均采用双索设计,增加了提升、张拉的难度;
- [0024] 2、通过调整幕墙索调节螺杆长度,从而实现抵消环桁架和主体结构的施工误差;
- [0025] 3、施工效率高,节省工期。

### 【附图说明】

[0026] 为了更清楚地说明本发明实施例中的技术方案,下面将对实施例描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其它的附图,其中:

[0027] 图1为本发明大跨度索网的组装张拉工艺的流程圖。

### 【具体实施方式】

[0028] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅是本发明的一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其它实施例,都属于本发明保护的范围。

[0029] 请参阅图1所示,本发明提供了一种大跨度索网的组装张拉工艺,包括如下步骤:

[0030] 步骤一、拼装钢环桁架,并同时在看台和场地内铺设放索马道;

[0031] 在本发明中,具体的,所述钢环桁架采用立体桁架的结构形式,网格间距4m,桁架内弦杆最大规格为P1600×60mm,节点采用相贯焊接的形式连接。所述钢环桁架通过成品固定球铰支座固定连接于型钢混凝土柱上。

[0032] 需要进一步说明的是,在钢环桁架拼装之前,需要先在钢结构构件工厂加工制作,然后运至工程现场,然后现场拼装胎架及支撑塔架安装,之后再行钢环桁架拼装。另外,在铺设放索马道时,还需做好看台防护。

[0033] 步骤二、采用汽车吊和放索盘将承重索在场地内铺放到位,安装索夹下盖板,夹持住承重索;

[0034] 需要进一步说明的是,承重索和稳定索需要先在拉索工厂制作,然后运至现场,同时,需要在钢环桁架上搭设操作平台,然后利用塔吊和汽车吊将承重索和稳定索放置在相应位置。所述承重索和所述稳定索均采用高钒封闭索,极限抗拉强度1570MPa,弹性模量 $(1.6\sim 1.7)\times 10^5\text{N}/\text{mm}^2$ 。承重索和稳定索都采用双索结构,承重索直径64mm,数量 $49\times 2=98$ 根,稳定索直径74mm,数量 $30\times 2=60$ 根。

[0035] 步骤三、搭设吊车行走通道;

[0036] 步骤四、采用汽车吊和放索盘将稳定索在场地内铺放到位,安装索夹上盖板,夹持住稳定索,钢环桁架合拢完成后,安装幕墙索;

[0037] 需要进一步说明的是,所述幕墙索上端固定于顶部的钢结构环桁架上,下部固定于主体结构首层顶板外圈悬挑梁端,采用直径48mm和56mm的高钒封闭索,拉索数量为120根。所述承重索和所述稳定索通过索夹交叉连接形成屋面马鞍型索网。

[0038] 步骤五、幕墙索安装就位后,通过提升工装将承重索提升就位,其中,中间43根承

重索直接提升到位,安装销轴,两端各3榀承重索提前旋出30mm后安装销轴;

[0039] 步骤六、两端各3榀承重索张拉完成,调节螺杆旋进30mm;

[0040] 步骤七、安装稳定索张拉工装,稳定索张拉就位;

[0041] 步骤八、根据实际监测结果,调整拉索,组织验收。

[0042] 需要进一步说明的是,采用徕卡TPS1000型高精度全站仪进行监测,这样可以保证结构测试的准确性和稳定性,满足工程的测试精度要求。

[0043] 与相关技术相比,本发明提供的大跨度索网的组装张拉工艺具有如下优点:

[0044] 1、承重索和稳定索均采用双索设计,增加了提升、张拉的难度;

[0045] 2、通过调整幕墙索调节螺杆长度,从而实现抵消环桁架和主体结构的施工误差;

[0046] 3、施工效率高,节省工期。

[0047] 尽管本发明的实施方案已公开如上,但并不仅仅限于说明书和实施方案中所列运用,它完全可以被适用于各种适合本发明的领域,对于熟悉本领域的人员而言,可容易地实现另外的修改,因此在不背离权利要求及等同范围所限定的一般概念下,本发明并不限于特定的细节和这里所示出与描述的图例。

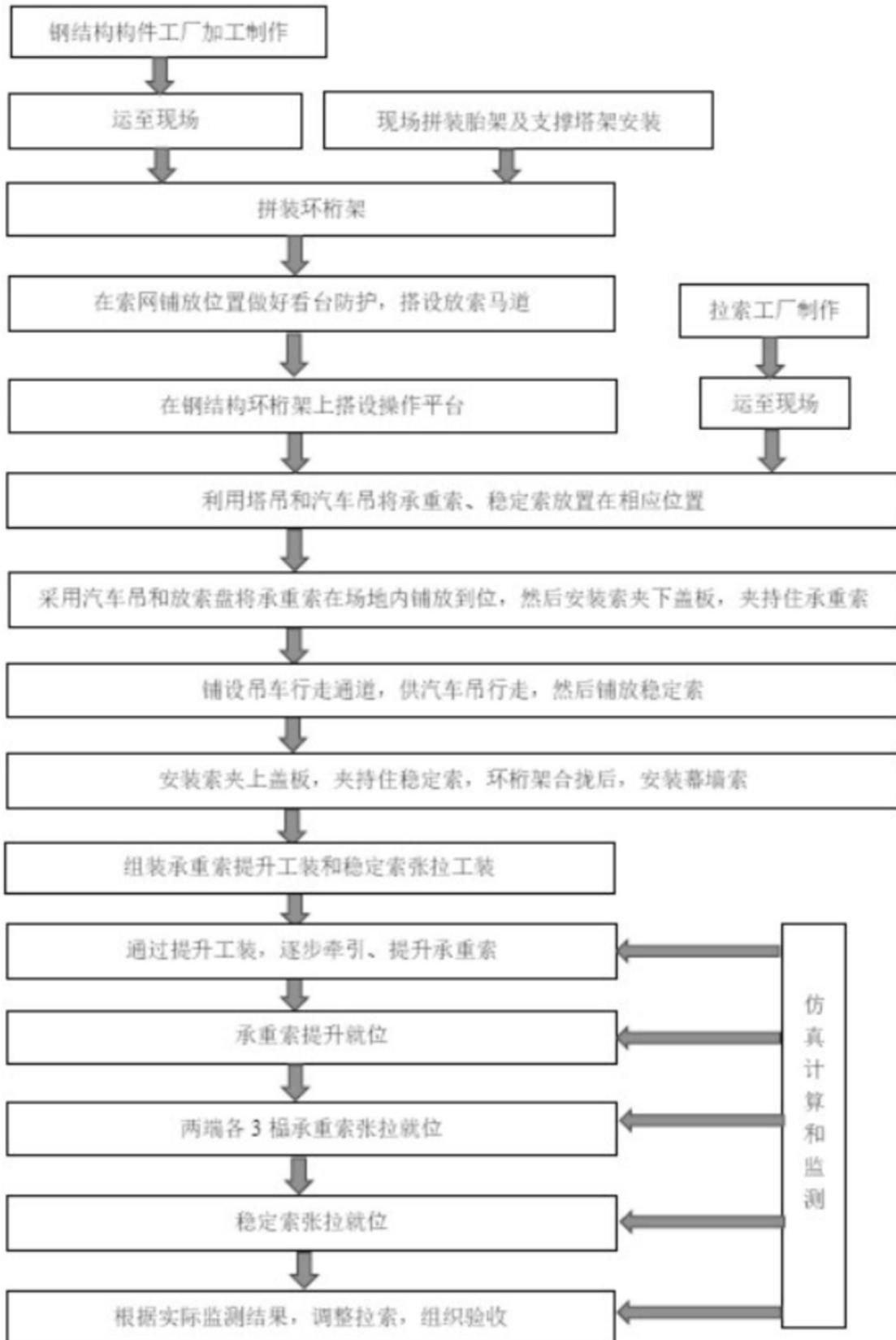


图1