



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110714481 A

(43)申请公布日 2020.01.21

(21)申请号 201910758202.5

H02G 9/02(2006.01)

(22)申请日 2019.08.16

B28B 1/087(2006.01)

(71)申请人 中电建十一局工程有限公司

B28B 1/093(2006.01)

地址 450001 河南省郑州市高新区莲花街59号

B28B 7/38(2006.01)

申请人 中国水利水电第十一工程局有限公司

B28B 23/00(2006.01)

B28B 23/02(2006.01)

(72)发明人 李云雷 史红伟 冯鹏鹏 刘鑫宇 宋永华 隗磊

(74)专利代理机构 郑州智多谋知识产权代理事务所(特殊普通合伙) 41170 代理人 马士腾

(51)Int.Cl.

E02D 29/045(2006.01)

E02D 15/08(2006.01)

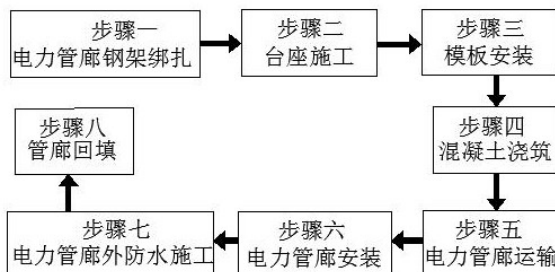
权利要求书2页 说明书4页 附图1页

(54)发明名称

一种预制装配式电力管廊施工方法

(57)摘要

本发明涉及基础设施工程技术领域,尤其涉及一种预制装配式电力管廊施工方法。该方法包括以下步骤:步骤一,电力管廊钢架绑扎;步骤二,台座施工;步骤三,模板安装;步骤四,混凝土浇筑;步骤五,电力管廊运输;步骤六,电力管廊安装;步骤七,电力管廊外防水施工;步骤八,管廊回填。该施工方法有效加快了管涵预制定型钢模周转效率,加快了管涵的预制效率。有效加快了管涵安装效率,保证了相邻两管廊安装质量。



1. 一种预制装配式电力管廊施工方法,该施工方法的步骤如下:

步骤一,电力管廊钢架绑扎:采用镀锌钢管为骨架,采用螺纹钢为支架进行电力管廊钢筋绑扎;

步骤二,台座施工:电力管廊施工采取台座与模具分离式设计,结合现有模板,布置台座,所述台座设置两排,两排台座横向间隔设置,浇筑台座时安装钢模板,使用水准仪操平模板顶高程,模板上设置对拉杆和斜撑,在台座表面放置钢板,用电焊焊接牢固;

步骤三,模板安装:到场的模具验收合格后,对模具先钢丝刷打磨,后涂刷水泥砂浆进行打磨,再涂刷一遍水泥砂浆进行打磨,之后依次循环打磨,打磨后进行氧化处理,模板依照图纸组装,模板接缝处均贴双面海绵胶条,钢模面板需均匀涂刷一层专用脱模剂;模板安装采用龙门吊提升,人工配合就位;模板连接采用螺栓固定,内、外模板顶部及底部采用高强拉杆固定内撑与模板桁架进行定位,模板安装成型后,用纵横轴线校正模板位置,用线锤校正模板垂直度,并在模板吊装孔的位置,预留吊具;

步骤四,混凝土浇筑:采用龙门吊提升料斗分层浇筑,待底部混凝土浇筑完成后,停止浇筑,采用插入式振捣器进行振捣操作,待底部混凝土面平坦、泛浆,不下沉、无气泡时,安装底部模板;待底部模板安装完成后,开始对侧面及顶板进行浇筑,两端对称,分层浇筑,斜面薄层推移进行,采用附着式高频振动器与插入式振捣棒相结合的振捣工艺,振捣时插入下层混凝土50mm~100mm,每一处振动部位必须振到该部位混凝土密实即不出气泡为止;

步骤五,电力管廊运输:电力管廊吊装采用履带式起重机吊,吊装前,电力管廊对承口进行防水处理,吊装时,先固定吊具,缓慢起吊,在距离地面200mm处,静止两分钟,待电力管廊平稳后,然后缓慢移动至电力管廊防水基面中心正上方,静止两分钟,待电力管廊平稳后,垂直下落构件,在下落至电力管廊底面距离防水基面200mm处停止下落,对电力管廊方向进行调整,保证电力管廊承插口对齐后,采用手动葫芦对电力管廊进行微调,控制箱涵中心线及内底高程;确保电力管廊四个角预留的张拉孔道对齐,待四个角预留的张拉孔道对齐后,在相邻待张拉电力管廊接缝处内壁增设临时支撑固定,确保相邻两电力管廊内壁平顺;然后在电力管廊四角张拉孔道进行钢绞线穿束并将前端先行锚固;

步骤六,电力管廊安装:电力管廊吊装到位后,在确保电力管廊四角张拉孔道对齐后,先对电力管廊进行第一次张拉,在确保电力管廊四角对正,承插口正交后,拆卸吊具;进行第二次张拉,当电力管廊张拉承插口处缝隙缝宽达到20mm时,对锚具后端进行锁扣处理,切断多余钢绞线;

步骤七,电力管廊外防水施工:电力管廊外防水引进抗冻防水砂浆,面层采用防水砂浆进行防水施工,电力管廊内侧张拉槽分三次施工,填缝砂浆也采用防水砂浆掺和水不漏进行封堵,承插口接缝采用打胶机对接缝填充聚硫密封胶;

步骤八,管廊回填:防水层面粘贴泡沫板,两侧对称回填,保证箱涵不发生位移,相邻段的接茬留台阶,确保管涵回填到位。

2. 根据权利要求1所述的一种预制装配式电力管廊施工方法,其特征在于:在步骤二中,在预制区布置台座30个,相邻两排台座的间距为两米。

3. 根据权利要求2所述的一种预制装配式电力管廊施工方法,其特征在于:在步骤三中,管廊混凝土坍落度要控制在140mm~180mm,分层厚度为300mm~400mm,采用 Φ 50插入式振捣器,振动间距不超过振动棒作用半径的1.5倍,与侧模保持50mm~100mm的距离。

4. 根据权利要求3所述的一种预制装配式电力管廊施工方法,其特征在于:在步骤四中,在承插口粘贴的ST止水胶条顶宽为20mm,底宽为22mm,厚度为20mm及微膨胀橡胶条宽为15mm,厚为20mm。

5. 根据权利要求4所述的一种预制装配式电力管廊施工方法,其特征在于:在步骤五中,在一、二级放坡段选用把杆长度选为35.6m,工作半径选为26m,则单机起重量为20.1t的履带吊,在一、二级的沟槽把杆长度选为41.2m,工作半径选为36m,则单机起重量为21t履带吊。

6. 根据权利要求5所述的一种预制装配式电力管廊施工方法,其特征在于:在步骤七中,防水砂浆掺杂比例采用水:水泥:河砂:合金粉为1.04:1:2.5:0.05,接缝两侧用107胶粘接小的不锈钢挂钩,铺贴50cm宽,800目的镀锌钢丝网,增加结合强度,防止沉降开裂。

一种预制装配式电力管廊施工方法

技术领域

[0001] 本发明涉及基础设施工程技术领域,尤其涉及一种预制装配式电力管廊施工方法。

背景技术

[0002] 目前综合电力管廊的建设都是采用传统现浇施工方式,这种施工过程中需要较多的施工人员人力配合,由于人力施工环节较多,工程的施工成本高、施工的效率较低、施工的质量不可控因素较多。

[0003] 但是在当今社会中,效率和质量对于企业而言至关重要。在机械化、自动化的发展趋势下,传统现浇施工方式出现的施工成本高、劳动强度大、施工效率低的问题,其无法较好的适应现代化施工的要求。

发明内容

[0004] 本发明提供一种预制装配式电力管廊施工方法,以解决电力管廊在传统施工过程中施工成本高、劳动强度大、施工效率低的问题。

[0005] 本发明的一种预制装配式电力管廊施工方法,采用如下技术方案:一种预制装配式电力管廊施工方法,该施工方法的步骤如下:

[0006] 步骤一,电力管廊钢架绑扎:采用镀锌钢管为骨架,采用螺纹钢为支架进行电力管廊钢筋绑扎;

[0007] 步骤二,台座施工:电力管廊施工采取台座与模具分离式设计,结合现有模板,布置台座,所述台座设置两排,两排台座横向间隔设置,浇筑台座时安装钢模板,使用水准仪操平模板顶高程,模板上设置对拉杆和斜撑,在台座表面放置钢板,用电焊焊接牢固;

[0008] 步骤三,模板安装:到场的模具验收合格后,对模具先钢丝刷打磨,后涂刷水泥砂浆进行打磨,再涂刷一遍水泥砂浆进行打磨,之后依次循环打磨,打磨后进行氧化处理,模板依照图纸组装,模板接缝处均贴双面海绵胶条,钢模面板需均匀涂刷一层专用脱模剂;模板安装采用龙门吊提升,人工配合就位;模板连接采用螺栓固定,内、外模板顶部及底部采用高强拉杆固定内撑与模板桁架进行定位,模板安装成型后,用纵横轴线校正模板位置,用线锤校正模板垂直度,并在模板吊装孔的位置,预留吊具;

[0009] 步骤四,混凝土浇筑:采用龙门吊提升料斗分层浇筑,待底部混凝土浇筑完成后,停止浇筑,采用插入式振捣器进行振捣操作,待底部混凝土面平坦、泛浆,不下沉、无气泡时,安装底部模板;待底部模板安装完成后,开始对侧面及顶板进行浇筑,两端对称,分层浇筑,斜面薄层推移进行,采用附着式高频振动器与插入式振捣棒相结合的振捣工艺,振捣时插入下层混凝土 50mm~100mm,每一处振动部位必须振到该部位混凝土密实即不出气泡为止;

[0010] 步骤五,电力管廊运输:电力管廊吊装采用履带式起重机吊,吊装前,电力管廊对承口进行防水处理,吊装时,先固定吊具,缓慢起吊,在距离地面200mm处,静止两分钟,待电

力管廊平稳后,然后缓慢移动至电力管廊防水基面中心正上方,静止两分钟,待电力管廊平稳后,垂直下落构件,在下落至电力管廊底面距离防水基面200mm处停止下落,对电力管廊方向进行调整,保证电力管廊承插口对齐后,采用手动葫芦对电力管廊进行微调,控制箱涵中心线及内底高程;确保电力管廊四个角预留的张拉孔道对齐,待四个角预留的张拉孔道对齐后,在相邻待张拉电力管廊接缝处内壁增设临时支撑固定,确保相邻两电力管廊内壁平顺;然后在电力管廊四角张拉孔道进行钢绞线穿束并将前端先行锚固;

[0011] 步骤六,电力管廊安装:电力管廊吊装到位后,在确保电力管廊四角张拉孔道对齐后,先对电力管廊进行第一次张拉,在确保电力管廊四角对正,承插口正交后,拆卸吊具;进行第二次张拉,当电力管廊张拉承插口处缝隙缝宽达到20mm时,对锚具后端进行锁扣处理,切断多余钢绞线;

[0012] 步骤七,电力管廊外防水施工:电力管廊外防水引进抗冻防水砂浆,面层采用防水砂浆进行防水施工,电力管廊内侧张拉槽分三次施工,填缝砂浆也采用防水砂浆掺和水不漏进行封堵,承插口接缝采用打胶机对接缝填充聚硫密封胶;

[0013] 步骤八,管廊回填:防水层面粘贴泡沫板,两侧对称回填,保证箱涵不发生位移,相邻段的接茬留台阶,确保管涵回填到位。

[0014] 在步骤二中,在预制区布置台座30个,相邻两排台座的间距为两米。

[0015] 在步骤三中,管廊混凝土坍落度要控制在140mm~180mm。分层厚度为300mm~400mm。采用 ϕ 50插入式振捣器,振动间距不超过振动棒作用半径的1.5倍,与侧模保持50mm~100mm的距离。

[0016] 在步骤四中,在承插口粘贴的ST止水胶条顶宽为20mm,底宽为22mm,厚度为20mm及微膨胀橡胶条宽为15mm,厚为20mm。

[0017] 在步骤五中,在一、二级坡段选用把杆长度选为35.6m,工作半径选为26m,则单机起重量为20.1t的履带吊,在一、二级的沟槽把杆长度选为41.2m,工作半径选为36m,则单机起重量为21t履带吊。

[0018] 在步骤七中,防水砂浆掺杂比例采用水:水泥:河砂:合金粉为1.04:1:2.5:0.05,接缝两侧用107胶粘接小的不锈钢挂钩,铺贴50cm宽,800目的镀锌钢丝网,增加结合强度,防止沉降开裂。

[0019] 本发明的有益效果是:确保了管涵钢筋绑扎的标准、规范。有效加快了管涵预制定型钢模周转效率,加快了管涵的预制效率。有效加快了管涵安装效率,保证了相邻两管廊安装质量。高效完成管涵外防水施工,取得了较好的效果,得到了参建各方的认可。掌握了管涵回填的时机,总结出了有利于管涵回填的机具,有效的保护了已施工管涵外防水。

附图说明

[0020] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术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性的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0021] 图1为本发明的一种预制装配式电力管廊施工方法的流程图;

[0022] 图2为有两级边坡的工程示意图。

[0023] 图中:1、履带吊;2、吊具;3、一级坡段;4、二级坡段;5、运输车辆。

具体实施方式

[0024] 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,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,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他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0025] 本发明的一种预制装配式电力管廊施工方法的实施例,如图1至图2所示,一种预制装配式电力管廊施工方法,该施工方法的步骤如下:

[0026] 步骤一,电力管廊钢架绑扎:采用镀锌钢管为骨架,采用螺纹钢为支架进行电力管廊钢筋绑扎;所述的螺纹钢采用 $\Phi 16$ 的螺纹钢,实现了管涵钢筋绑扎标准、快速、精准的制作效果。

[0027] 步骤二,台座施工:电力管廊施工采取台座与模具分离式设计,结合现有模板,布置台座,所述台座设置两排,两排台座横向间隔设置,浇筑台座时安装钢模板,使用水准仪操平模板顶高程,模板上设置对拉杆和斜撑,在台座表面放置钢板,用电焊焊接牢固;该步骤通过对整体式带底座钢模及底座分离式模板的优缺点的分析,优化了模板,提高模板周转工效,加快管涵预制进度。

[0028] 步骤三,模板安装:到场的模具验收合格后,对模具先钢丝刷打磨,后涂刷水泥砂浆进行打磨,再涂刷一遍水泥砂浆进行打磨,之后依次循环打磨,打磨后进行氧化处理,模板依照图纸组装,模板接缝处均贴双面海绵胶条,钢模面板需均匀涂刷一层专用脱模剂;模板安装采用龙门吊提升,人工配合就位;模板连接采用螺栓固定,内、外模板顶部及底部采用高强拉杆固定内撑与模板桁架进行定位,模板安装成型后,用纵横轴线校正模板位置,用线锤校正模板垂直度,并在模板吊装孔的位置,预留吊具;所述的高强拉杆采用T20高强拉杆。所述的吊具采用四个五吨重的吊具2。

[0029] 步骤四,混凝土浇筑:采用龙门吊提升料斗分层浇筑,待底部混凝土浇筑完成后,停止浇筑,采用插入式振捣器进行振捣操作,待底部混凝土面平坦、泛浆,不下沉、无气泡时,安装底部模板;待底部模板安装完成后,开始对侧面及顶板进行浇筑,两端对称,分层浇筑,斜面薄层推移进行,采用附着式高频振动器与插入式振捣棒相结合的振捣工艺,振捣时插入下层混凝土 50mm~100mm,每一处振动部位必须振到该部位混凝土密实即不出气泡为止;

[0030] 步骤五,电力管廊运输:电力管廊吊装采用履带式起重机吊,吊装前,电力管廊对承口进行防水处理,吊装时,先固定吊具,缓慢起吊,在距离地面200mm处,静止两分钟,待电力管廊平稳后,然后缓慢移动至电力管廊防水基面中心正上方,静止两分钟,待电力管廊平稳后,垂直下落构件,在下落至电力管廊底面距离防水基面200mm处停止下落,对电力管廊方向进行调整,保证电力管廊承插口对齐后,采用手动葫芦对电力管廊进行微调,控制箱涵中心线及内底高程;确保电力管廊四个角预留的张拉孔道对齐,待四个角预留的张拉孔道对齐后,在相邻待张拉电力管廊接缝处内壁增设临时支撑固定,确保相邻两电力管廊内壁平顺;然后在电力管廊四角张拉孔道进行钢绞线穿束并将前端先行锚固;

[0031] 步骤六,电力管廊安装:电力管廊吊装到位后,在确保电力管廊四角张拉孔道对齐

后,先对电力管廊进行第一次张拉,在确保电力管廊四角对正,承插口正交后,拆卸吊具;进行第二次张拉,当电力管廊张拉承插口处缝隙缝宽达到20mm时,对锚具后端进行锁扣处理,切断多余钢绞线;

[0032] 步骤七,电力管廊外防水施工:电力管廊外防水引进抗冻防水砂浆,面层采用防水砂浆进行防水施工,电力管廊内侧张拉槽分三次施工,填缝砂浆也采用防水砂浆掺和水不漏进行封堵,承插口接缝采用打胶机对接缝填充聚硫密封胶;

[0033] 步骤八,管廊回填:防水层面粘贴泡沫板,两侧对称回填,保证箱涵不发生位移,相邻段的接茬留台阶,确保管涵回填到位。

[0034] 进一步的,在步骤二中,在预制区布置台座30个,相邻两排台座的间距为两米。

[0035] 进一步的,在步骤三中,管廊混凝土坍落度要控制在140mm~180mm。分层厚度为300mm~400mm。采用 ϕ 50插入式振捣器,振动间距不超过振动棒作用半径的1.5倍,与侧模保持50mm~100mm的距离。

[0036] 进一步的,在步骤四中,在承插口粘贴的ST止水胶条顶宽为20mm,底宽为22mm,厚度为20mm及微膨胀橡胶条宽为15mm,厚为20mm。

[0037] 进一步的,在步骤五中,在一级坡段3、二级坡段4选用把杆长度选为35.6m,工作半径选为26m,则单机起重量为20.1t的履带吊,在一级坡段3、二级坡段4的沟槽把杆长度选为41.2m,工作半径选为36m,则单机起重量为21t履带吊1。

[0038] 在步骤七中,防水砂浆掺杂比例采用水:水泥:河砂:合金粉为1.04:1:2.5:0.05,接缝两侧用107胶粘接小的不锈钢挂钩,铺贴50cm宽,800目的镀锌钢丝网,增加结合强度,防止沉降开裂。

[0039] 运输车辆5停靠与履带吊1相对的一侧。

[0040] 本发明的有益效果是:确保了管涵钢筋绑扎的标准、规范,有效加快了管涵预制定型钢模周转效率,加快了管涵的预制效率。有效加快了管涵安装效率,保证了相邻两管廊安装质量。高效完成管涵外防水施工,取得了较好的效果,得到了参建各方的认可。掌握了管涵回填的时机,总结出了有利于管涵回填的机具,有效的保护了已施工管涵外防水。

[0041] 以上所述仅为本发明的较佳实施例而已,并不用以限制本发明,凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

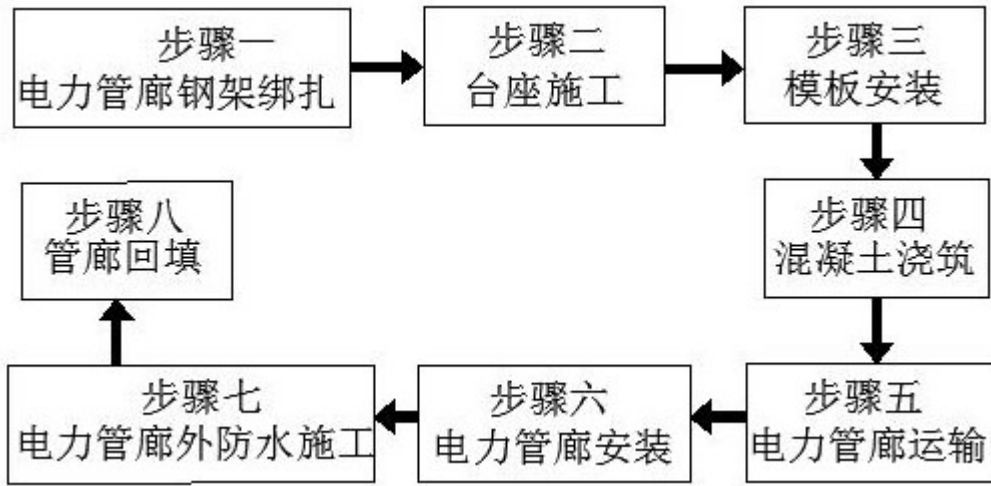


图1

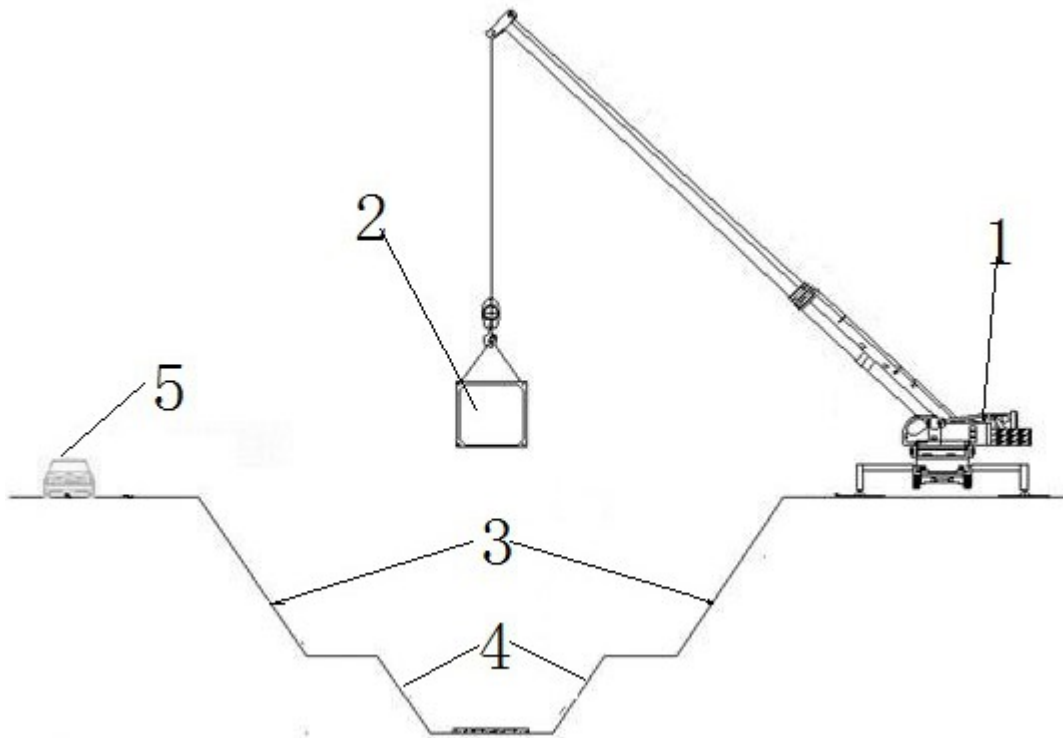


图2