文章编号:1005－0523(2005)05－0056－02

加筋土挡墙施工工艺及其创新技术

潘存荣

(中铁电气化局集团 北京建筑工程公司,北京 100000)

摘要:结合工程实例介绍了加筋土挡墙的施工工艺以及其在预制墙面板模型方面的创新技术,具有较强的应用价值.

关 键 词:加筋土挡墙;施工创新

中图分类号:TU　　**文献标识码**:A

1 工程概况

铜鼓溪车站位于横江左岸,站内 DIK176＋010～＋136 右侧距线路中心 12.09～7.5 m 为牵引变电所,正线为铜鼓溪 1 号桥,为避免填方坡脚侵入桥下,故设加筋土挡墙.该段地形平缓,段内地表覆盖 0～4 m 厚砂粘土,下伏基岩为泥岩夹砂岩,横断面示意见图 1.该段墙体填方 6 380 m^3,墙面板混凝土 147.6 m^3.

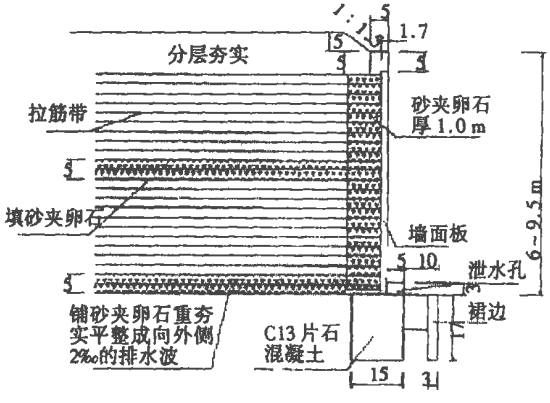


图 1 横断面示意图

2 设计情况及要求

加筋土挡墙为一种新型支挡结构,墙体由墙面板、拉筋及填料组成.拉筋采用 CAT30020B 型钢塑复合拉筋带,具有结构轻巧,造型美观,圬工数量小,施工进度快等特点.设计情况如下:

1) 设计范围:DIK176＋014.5～DIK176＋136,墙高 6～9.5 m(含帽石),长 121.5 m.

2) 技术参数:墙体填料重度 $\gamma=18\ kN/m^3$,内摩擦角 $\varphi=35°$,拉筋与填料握裹力为 6.0 kN/m.拉筋水平距离 0.75 m,垂直距离 0.25 m,每个墙面板拉环节点上设 4 束计 8 根拉筋,每个节点拉筋束呈扇形布置,拉筋长均为 8 m.

3) 拉筋的技术指标及特点:CAT30020B 钢塑复合拉筋带,规格为 30 mm×2 mm,破断拉力大于 9.3 kN,极限抗拉强度大于 155 MPa,断裂伸长率小于 2%,设计允许拉力 6 kN,具有变形小,几乎不产生徐变,抗腐蚀性好,使用寿命长等特点.

4) 墙面板:墙面板采用 C18 混凝土预制,分 A 型和 B 型两种,板高 0.494 m,厚 0.17 m,A 型板每块长 0.774 m,B 型板每块长 1.494 m.

5) 拉筋通过墙面板背后预埋的钢筋拉环与面板相连.拉环防腐处理涂抹二层红丹,再刷二层热

收稿日期:2005－09－18

作者简介:潘存荣(1966－),男, 内蒙古人,中铁电气化局集团北京建筑工程公司工程师.

中国知网 https://www.cnki.net

沥青,用沥青玻璃布包裹.

6) 填料要求:站内牵引变电所填土高度 6.5 m～10 m,压实系数 K≥0.85,填料要求级配良好,其最大粒径不得大于 150 mm,一般为 100～150 mm,颗粒含量不得大于 25%,74 μm 以下颗粒含量不得大于 25%,墙面板后 1 m 范围内应用小型机具压实,压实系数 K≥0.90,面板背后填 0.3 m 厚砂夹卵石反滤层.

3　施工工艺

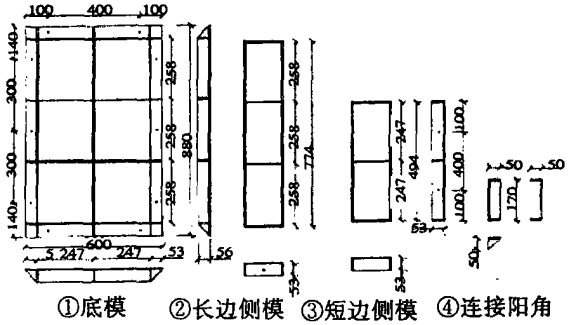
1) 施工流程

施工准备(三通一平、预制墙面板)→基础施工→安装墙面板→墙背填土及夯实→铺设拉筋→拉环防腐处理→灌注帽石→顶部填土.

2) 预制墙面板

①墙面板预制场面积为 20 m×30 m,设有钢筋加工房和小型搅拌站.

②墙面板模型设计时,借鉴了定型组合钢模周转快、倒用次数高、刚度好、抗渗漏能力强的优点,侧模与底板用回形卡连接,侧模与侧模通过阳角与回形卡连接,安装快捷,重量很轻.A 型钢模作了 5 套,B 型钢模作了 10 套,保证了墙面板尺寸的精度.模型材料:面板采用了 3 mm 厚钢板,背肋采用 50 mm×5 mm,扁钢,焊接牢固.限于篇幅,仅将 A 型模板绘制如图 2.



①底模　②长边侧模　③短边侧模　④连接阳角

图 2　A 型墙面模型

③混凝土坍落度 3 cm～5 cm,中粒河砂,卵石最大粒径 4 cm,采用电动平板捣固器,将混凝土捣固密实,施工过程中,混凝土表面平整,无气泡,无漏浆现象发生.

④ 墙面板预埋钢筋拉环,绑扎钢筋前将拉环外露部分刷二层红丹,二层热沥青,然后套塑料软管,以防腐锈蚀.

3) 基础施工

基础置于砂粘土层上,因受地下水影响,承载力远达不到设计要求,故换填砂夹卵石分层夯实至设计标高,立模灌注混凝土条形基础,每 10 m 设一沉降缝,缝内填塞沥青木板.基础两侧用粘土夯填,及时封闭,以免受水影响.降低地基承载力.

4) 安装墙面板

找平基础顶面,在其上画出安装线,准确安装底层墙面板,不平处应用水泥砂浆垫平,其余墙面板均应挂线施工.每层墙面板安装后立即按设计做好板背反滤层.为消除墙面板外挤的影响,每块板均朝填土方向设置为 1∶0.02 的仰坡,面板间的拼装缝除预留泄水孔和沉降缝外,均应填满水泥砂浆.每安装 2 层面板,应精确测量一次高程、位置和仰坡,若有误差及时调整,不能将误差累积至墙顶.不得在未完成填土作业的面板上安装上一层面板.墙面板沉降缝内填塞三层涂热沥青的胶合板.

5) 铺设拉筋

铺设拉筋前应检查拉环防水层是否达到设计要求.拉筋下料用克子进行,铺设过程中应防止扭曲、打结和机械直接碾压,每束拉筋穿过拉环后,呈扇形均匀分布,另在填土边部用钢钎打入土内设置地垅,将 12 cm×14 cm 方木支承于钢钎上,用张紧器将拉筋带拉紧后,绕在方木上用扒钉钉牢,逐根检查拉筋是否松弛,否则应补拉.人工摊铺填料覆盖拉筋带后,即可放松拉筋.拉筋的接长加用拉筋接头,同一束拉筋只能有一个接头,且应布置在中部至尾部之间

6) 墙背填土及压实

填土应选择级配良好,粒径不大于 150 mm 的 A 组填料.每层填土厚 25 cm,一层拉筋张紧后即开始填土,一切机械车辆禁止从未铺土的拉筋上通过,运土车辆应从两端拉筋的中部开始卸土,人工配合推土机摊铺整平,保证拉筋带与填土紧密接触,不得有坑洼.随时将粒径大于 150 mm 的石块除去或打碎,距离墙面板 1 m 以外,先用压路机静压 1～2 遍,再振动压实至设计要求,压实方向和顺序为先压中部→尾部→前部,墙面板后 1 m 范围内,采用小型电动夯锤夯实.碾压过程中应随时观测墙面板,外倾时即时调整压路机与面板之间的距离.

7) 灌注帽石

当填土至墙面板顶部时,应加强对墙面板的高程、位置、仰坡的观测,待变形停止后,即可安装帽石模板,灌注混凝土.　(下转第 74 页)

中国知网　https://www.cnki.net

Controlled Current Active Filter [J]. IEEE Transactions on Power Electronics, 1993, 8(2): 140—146.

Simulation Analysis of Harmonic Detecting Method Based on Theory of Instantaneous Reactive Power

MAO Peng, WANG Yin-le

(School of Electrical Engineering, East China Jiaotong Uni., Nanchang 330013 China)

Abstract: This paper gives a general introduction to the ip—iq harmonics detecting method based on the theory of instantaneous reactive power and gives simulating model with the software of Simulink. Reliability and applicability of the detecting method are discussed and deduced. Both are validated through simulation results. Analysis on factors effecting dynamic performance of the system are given and some advices are given at the same time.

Key words: instantaneous reactive power; harmonic detecting method; simulation

---

(上接第 57 页)

4 结束语

本段加筋土挡墙施工前集思广益、大胆创新、模仿定型组合钢模，设计制作了面板模型，安拆方便快捷，重量轻，刚度好，提高了生产效益，保证了墙面板的质量. 在施工过程中，精心组织，严格控制，墙体质量得到铁道部第二勘察设计院、西南交通大学监理公司的好评.

参考文献：

[1] 崔江余. 建筑基坑工程设计计算与施工[M]. 北京：中国建材工业出版社，1999.
[2] 龚晓南. 深基坑工程设计施工手册[M]. 北京：中国建筑工业出版社，1998.
[3] 杭州市建筑业管理局. 建筑业 10 项新技术与研究[M]. 北京：中国水利水电出版社，2001.
[4] 厦门建设委员会. 深基坑支护技术[M]. 北京中国水利水电出版社，1999.
[5] 中国建筑科学研究院. 建筑基坑支护技术规程[M]. 北京，中国建筑工业出版社，1999.

Construction Technology and Innovation of the Reinforced Retailing Wall

PAN Chun-rong

(Beijing Construction Corporation of the Group of China-Rail-Electricity, Beijing 100000)

Abstract: Integrated with a practical engineering example, the article probes into construction technology of the reinforced retailing wall and its innovation in precasting model of wall face slab, It has very useful value.

Key words: the reinforced retailing wall; construction innovation

中国知网 https://www.cnki.net