

邕江护岸工程扶壁式挡土墙的施工

李俊伟 ,黄德益

(广西海河水利建设有限责任公司 ,广西南宁 530023)

摘要 :位于广西职业病防治研究所处的邕江护岸工程是广西职业病防治研究所三大重点工程之一 ,邕江护岸工程采用扶壁式挡土墙。文章详细介绍了邕江护岸工程扶壁式挡土墙的施工方法。

关键词 :扶壁式挡土墙 ;护岸 ;邕江护岸工程

中图分类号 :TU712+ .2 文献标识码 :B 文章编号 :1006-764X(2007)S2-0220-02

1 工程概况

广西职业病防治研究所(以下简称职防所)地处南宁市东南部 ,位于南宁市河堤路 72 号邕江左岸河边的一处山丘上 ,距上游白沙大桥约 1 200 m。该单位所在位置约有 450 m 长的范围紧临邕江边 ,20 世纪 80 年代自治区人民政府投资建设了其中 250 m 长的河岸护堤 ,但至今仍有 200 m 长的范围没有设防护工程。由于该处处在河道转弯凹岸一侧 ,每遇汛期常会受河流冲刷 ,曾造成山体滑塌 ,现河岸已被冲刷形成一凹坑 ,水土流失严重 ,邕江护岸工程就是建设此段护堤。

工程位于职防所内 ,处于闹市区边缘 ,职防所门前即有河堤路相通 ,从护堤的上、下游两端修筑施工便道与职防所内的道路相连 ,便可通向职防所大门外的道路。堤线从河岸和河滩通过 ,施工场地平坦开阔 ,水、电均可由职防所解决 ,建材在南宁市建材市场购买 ,回填土直接采用开挖出的土石方以及位于堤线东面职防所范围内的 92 m 高程的山头上的土石方 ,根据职防所的要求 ,将该山头挖平至 86 m 高程的土石方用于挡土墙墙背填土 ,运距约 150 m ,施工条件良好。为确保工程质量 ,确定采用汽车泵送商品混凝土方法进行混凝土浇筑。

2 扶壁式混凝土挡土墙施工

扶壁式混凝土挡土墙使用商品混凝土 ,混凝土运至工地后直接泵入浇筑仓面 ,人工平仓 ,用 2.2 kW 插入式振捣器振捣。结构模板采用双面复合模板 (规格 2440 mm × 1220 mm × 12 mm) ,按模板高分层 ,

考虑层间搭接 10 cm 左右 ,每层高 2.3 m ;支撑用标准钢排架管 ,仓面工作平台板用木模板 ,或竹跳板 ,每一浇筑层搭设一个工作平台。

2.1 施工顺序

定点放样→凿毛冲洗→安装钢筋→装模→冲洗工作面→检查验收→浇筑→养护→单元工程质量评定。

2.2 施工方法

2.2.1 测量放样

用全站仪按设计图测放出控制边线 ,并做出标志明显、不易移动的标记 ,做好记录。

测量定点放样就是在施工准备时先布置测量控制点、网 ,施工时按这些控制点、网引校好底板的边线、高程等 ,用油漆画线。

2.2.2 钢筋制作安装施工技术措施

钢筋的加工在钢筋加工厂进行 ,钢筋加工严格按图纸尺寸和规范要求进行 ,落实配料员准确计算钢筋加工时的长度 ,以确保钢筋加工尺寸的准确性。绑扎钢筋时 ,定好钢筋绑扎的位置控制线 ,并用油漆画好 ,分布的钢筋可以量设定位 ,用粉笔画线。绑扎钢筋时 ,为了不使钢筋变形 ,可以加支撑架立钢筋 ,架立钢筋每米 1 根 ,用 $\varnothing 12\text{ mm} \sim \varnothing 16\text{ mm}$ 的钢筋成梅花型布置。钢筋用铁丝绑扎 ,钢筋的接头分散布置 ,以满足同一截面的焊接接头不超过钢筋总数量一半的要求。

现场钢筋接头按设计图纸规定采用焊接或绑扎。钢筋接头优先采用电焊接头。电焊接头优先采用闪光对焊。现场焊接或绑扎的钢筋网 ,其网筋交叉的连接严格按施工详图规定执行。

钢筋的安装位置、间距、保护层及各部分钢筋的

大小尺寸,严格按施工详图要求实施。交叉的钢筋,其主筋与箍筋的交叉点,在拐角处全部扎牢,其中间部分可每隔一个交叉点扎结一个。

为保证钢筋保护层的厚度,在钢筋与模板之间设置强度不低于设计强度的混凝土垫块,垫块埋设铁丝并与钢筋扎紧,垫块互相错开、分散布置。在多排钢筋之间,用短钢筋支撑以保证位置准确。

钢筋安装后及时验收,并加以保护,避免发生错动和变形。验收合格后,及时安装模板。

2.2.3 模板施工技术措施

模板采用钢木组合模板,板面涂上一遍脱模剂。装模时,根据测量定好的点和线定模支撑好,墙的模板主要是直立模板,采用组合木模板,模板的固定采用斜支撑和 $\varnothing 12$ mm 钢筋对拉、斜拉进行固定,拉筋的间距 1 000 mm,斜拉筋需要在前一浇筑层预埋拉筋头。

2.2.4 泵车就位与混凝土入仓

泵车根据泵送管的长度及压力要求范围预先停靠在回车平台上,由工作人员将泵送管接至混凝土工作面上。由混凝土拌和运输车将 C20 混凝土送到泵送混凝土车料斗中,通过泵车与混凝土导管将混凝土送入仓内。

2.2.5 混凝土浇筑施工

混凝土浇筑前首先清理干净浇筑工作面,并检查模板、钢筋安装是否正确、牢固可靠,平面尺寸、高程是否符合设计要求。

混凝土使用商品混凝土,混凝土运至工地后直接泵入浇筑仓面,人工平仓,用 2.2 kW 插入式振捣器振捣密实。

为保证立面的模板受力均匀,混凝土浇筑时两边要均匀上升。

严格控制振捣时间,做到不少振也不过振,每一位置的振捣时间以混凝土不再显著下沉,不出现气泡,并开始泛浆为准,杜绝漏振,振捣操作应严格按照操作规程进行。振捣器距模板的垂直距离控制不小于振捣器有效半径的 $1/2$,并不得触动钢筋及预埋件。在浇筑的第一层混凝土以及两次混凝土卸料后的接触处加强平仓振捣,凡无法使用振捣器的部位,均辅以人工振捣。

不合格的混凝土不准入仓,严禁仓内加水。加强混凝土施工一条龙的现场组织工作,使混凝土浇筑作业保持连续。如因故中止且超过允许间歇时间,则按施工缝处理。

如遇浇筑表面泌水较多,及时清除,并及时研究

采取减少泌水的措施。不准在模板上开孔赶水,以免将灰浆带走。

筑过程中,及时清除黏附在模板、钢筋、止水片和预埋件上的灰浆。

为确保混凝土质量,已浇筑好的不承重的混凝土强度未达到 2.5 MPa 前不进行上一层混凝土浇筑的准备工作。墙的混凝土浇筑完后其强度须达 3.5 MPa 以上方可进行模板拆除,以保证混凝土表面及棱角不因拆模而损坏。

混凝土表面用压力水、风砂枪或刷毛机等加工成毛面并清洗干净,排除积水,再按前述有关规定处理后,方可浇筑新混凝土。浇筑混凝土前先铺一层 2 cm 厚同标号的水泥砂浆,再浇筑混凝土。

2.2.6 混凝土养护及保护

混凝土浇筑完毕后,当硬化到不会因洒水而损坏时,采取洒水等养护措施,使混凝土表面经常保持湿润状态。

在正常气温条件下,混凝土表面在浇筑完毕后 12 ~ 18 h 内即开始养护,但在炎热干燥气候情况下提前养护,早期混凝土表面采用经常保持湿润的覆盖物遮盖,避免太阳曝晒。混凝土养护时间为 28 d。

3 结 语

a. 防洪堤是保护国家和人民生命财产的生命线工程,人是直接参与施工的组织者、指挥者和操作者。人作为控制的对象,是要避免产生失误,作为控制的动力,是要充分调动人的积极性,发挥人的主导作用。除加强政治思想教育、劳动纪律教育、职业道德教育、专业技术培训、健全岗位责任制外,还根据工程特点,从确保质量出发,从技术水平、心理行为、错误行为等方面来控制人的使用。

b. 施工单位对施工的各个环节进行严格的控制,建立健全质量管理体系和规章制度,质量监督机构对施工中的主要原材料,诸如钢材、水泥、粉煤灰等都要经过严格的检测,凡不合格者,一律不得用于工程,混凝土拌和物不合格,一律不得入仓,以确保工程的质量。工程完成后,各方的现场评价认为该项目的质量是有保证的,施工方法是正确的。

参考文献:

- [1] GB 50286—98 堤防工程设计规范[S].
- [2] CJJ 50—92 城市防洪工程设计规范[S].
- [3] 支挡结构设计手册[K]. 2 版. 北京:中国建筑工业出版社,1999.

(收稿日期 2007-04-30 编辑 熊水斌)