

# 桥梁墩台混凝土施工质量控制

芦巍

(兰铁建设集团第四工程有限责任公司,甘肃 兰州 730000)

**摘要:**本文通过对兰青线桥墩、台施工总结,阐述混凝土为达到“内实外美”要求采取的具体措施,包括混凝土配合比选择、钢筋绑扎、模板制作与支设、混凝土浇筑与振捣等。

**关键词:**桥墩 混凝土 钢筋制作 分层浇筑 模板制作及安装 二次振捣

## 1、工程概况

兰青线列车提速工程是兰州铁路局为适应西部开发的需要,提高兰青线列车运输能力而进行既有线路改造工程,整个工程工期紧,要求高。其中K122+749.3钢筋混凝土梁桥的质量目标是“局优质工程”,我们为确保混凝土质量采取了以下一系列施工技术措施。

## 2、墩台混凝土的质量标准

桥墩台混凝土一次成型,不作任何作修饰,直接采用混凝土自然色作饰面,故要求混凝土表面平整光滑,色泽均匀,施工缝的设计应整齐美观,不允许出现普通混凝土的质量通病(蜂窝、麻面、砂带等)混凝土表面不应受损和污染。因此必须根据混凝土的施工标准,严格控制混凝土施工的各道工序。

## 3、具体施工措施

### 3.1 施工准备

在施工前,项目部组织有关人员,对施工现场附近工程中大量采用的混凝土结构,如:平西高速大峡特大桥工程、兰青提速小峡6~32m大桥工程等进行了调研,并在施工现场组织了多次浇筑试验,针对模板形式,模板拼缝,支撑体系,对拉螺栓的位置,混凝土的配合比,以及混凝土振捣方法、养护和修补等措施进行细致的分析,并在试验中得到了不同程度的改进,使混凝土的质量符合设计要求及质量标准。

### 3.2 钢筋工程

3.2.1 绑扎钢筋应将铅丝头折向中间,防止外露污染表面。

3.2.2 钢筋加工:由现场制作,其钢筋品种、规格、形状、尺寸、数量都必须符合设计要求和规范规定。模板封模以前,必须安好砂浆垫块与扎铁丝清理工作。垫块按1m间距布置,铁丝头必须全部向内折,并要求边绑扎,边清理。

3.2.3 钢筋的固定:为防止在浇筑混凝土时由于混凝土自重冲击力及振动而产生钢筋位置,模板上口用钢筋抱箍固定钢筋并增加余撑及排架牵牢。

### 3.3 模板工程

3.3.1 混凝土模板制作:所有桥墩模板均采用钢框钢板

面,钢板厚3mm。大模制作时,材料均采用机械下料,尺寸准确,角度到位。下料前检查原材料的平直度,若有挠度先进行调直。模板骨架的拼焊应在平整的平台上放样,逐根焊接,焊接时先进行点焊,经复核外形尺寸准确后方可进行补焊。

3.3.2 混凝土模板安装:模板拼装前复核基层上的模板控制线,然后在基层上做30mm厚砂浆找平层,桥墩模在其底部弹出垂直于拼缝的十字控制线,且模板拼装前板面涂刷脱模剂,清除结构内的垃圾,还需将预埋件焊接固定在结构主筋上。

3.3.3 模板的面板增加了涂刷清油作脱模剂,涂刷清机油做脱模材料的板面混凝土表面颜色较一致,并且有利于拆模。另外针对出现“混凝土斑”,采用彩条布对刷好的未浇筑到的模板内进行覆盖,随着混凝土浇筑上升,不断提升,这样就防止溅到模板上早凝从而产生“斑”。

3.3.4 混凝土模板拆除:应在混凝土施工结束后48h后进行,模板拆卸应与安装顺序相反:先装后拆,后装先拆。对拆下的模板用卧放在平整的场地上,面板朝上,周围设置好保护栏杆,防止被破坏。模板连接拼缝处的混凝土浆水用铲刀清除,钢板面先用干净棉布擦摸后再用0#砂纸通磨清理,涂刷精致油,以备周转用,对于弧形模板在清理结束后及时覆盖雨布,以防止受雨淋后产生锈渍影响混凝土饰面。

### 3.4 混凝土工程

3.4.1 混凝土施工配合比:配合比设计在满足强度和外观要求的同时,还要保证混凝土的和易性以便施工,同时通过试配给出最佳配合比,并建立“五定”制度:定点采购永登水泥厂的祁连山牌32.5级普硅水泥;定点采用大峡石料厂的5~25mm碎石和该厂的中粗沙;定专门搅拌机;定专人进行管理。厂内设混凝土原材专用中转场。

3.4.2 混凝土浇筑及振捣:对于桥墩的浇筑,每个桥墩要求一次性连续浇筑完成,混凝土采用吊车吊运,为防止吊车发生故障而停工,要有备用吊车。在浇筑混凝土前应作好交底工作,落实操作人员岗位职责,作业班制,交接时间和交接制度。还需做好气象情况收集工作,避免雨天施工。并准备好防雨遮盖材料及工具。浇注前需清理模板内垃圾,并做好排水工作。对于墩底部施工缝要做好接浆工作。

3.4.3 混凝土采用分层浇筑,每次布料厚度严格控制在300mm以内。为减少混凝土表面气泡,施工时采用二次振捣工艺:第一次在混凝土布料后振捣,第二次一般(下转112页)

#### 4.3 查询统计

系统可对高血压患者的一般状况(如性别、地址、职业、文化程度等)、家族及个人史(如家族史、吸烟饮酒史)、既往病史(如肥胖、冠心病等)中任意单项或多项内容进行单独或组合查询统计,打印查询统计结果。

#### 4.4 健康咨询

提供各类高血压健康知识,软件使用者也可以自行录入新的内容,修改、删除和打印已有内容。

#### 4.5 数据维护

提供药品数据库的维护、DOS数据的导入、软硬盘数据的备份与恢复等功能。

#### 4.6 系统管理

提供用户管理、注册周期设置、收费项目参数设置、自动备份参数设置、处方打印参数设置、软件注册等功能。

#### 5、应用效果

5.1 摆脱传统手工操作模式,引入先进的网络信息处理技术,将高血压治疗方案分成不同阶梯剂量,由计算机根据高血压病人血压水平自动给出NAH治疗方案,有效地减轻人员的手工劳作,节省人力和时间。

5.2 能及时全面掌握情况,对实际工作起到指导帮助作用。计算机保存的资料完整、规范,高血压患者病历档案及就诊全程资料可长期存储,便于查漏补诊、统计及分析社区人群高血压患者数据,为治疗医师、高血压预防和控制人员提供真实、科学、具体、详实的第一手数据。

5.3 本系统提高了工作效率,简化了工作环节,缩短了工作周期。一方面方便了广大群众,另一方面大大减轻了治疗医师、高血压预防和控制人员的工作量,明显加快治疗速度,提高诊疗质量。

5.4 实行微机管理后,有关原始资料、数据一经录入,通过微机的自动处理生成各种文书、图表和信息,克服了手工处理时效性、连续性、准确性不高的弱点,保持了工作的连贯性与一致性,也避免了主观随意性的影响和人为差错,使高血压预防和控制资料管理进一步完善,优化了高血压预防和控制工作质量。

5.5 使高血压预防和控制工作趋向程序化、规范化和标

准化,改变了以往资料空缺、数据不全、信息滞后的局面,完善了工作流程。

5.6 应用本系统信息资料容量大,收集齐全,保存完善,查阅方便,随时供给各级部门和人员业务依据和工作信息,提高了信息资源的共享程度和利用价值,开发了高血压预防和控制工作的信息资源。

5.7 本系统通过完善的信息管理,使工作计划性提高,内部协调增强,利用微机反馈的工作信息,管理层人员能全面掌握综合的情况,为各级计划决策部门提供参考。

#### 6、结论

该成果的研制与开发填补了我国社区人群高血压病防治无计算机信息管理软件的空白,在全国属领先水平。为各级各类医院、乡镇卫生院、社区卫生服务工作中心、站、各级疾病预防控制机构不可缺少的高血压病治疗管理专业工具软件,取代目前的人工管理模式,具有科学性、实用性、推广性。为全国社区人群高血压控制微机网络提供一套实用的高血压病治疗管理软件,建立一个高血压病防治信息网络,使一线患者管理数据真实、直接、快速和高质量上传和共享。

#### 参考文献:

- [1] 徐尔贵、富莹伦, Visual FoxPro 6.0 面向对象数据库教程(第2版),电子工业出版社,2003年05月出版;
- [2] 曾秀玲,数据库应用技术,清华大学出版社,2000年04月出版;
- [3] 郝锋、何曙光, Visual FoxPro 6.0/7.0 命令与函数大全,电子工业出版社,2002年03月出版;
- [4] 联立明、刘琳, Visual FoxPro 7.0 高级编程,清华大学出版社,2002年06月出版;
- [5] 方智慧、曾刚, Visual FoxPro 7.0 Developer's Guide 开发人员指南,北京希望电子出版社,2002年11月出版;
- [6] 刘力生、龚兰生,代表中国高血压防治指南起草委员会,1991年《中国高血压防治指南》[J];
- [7] 何界生,大力推动电子信息在卫生系统的应用,加速医药卫生现代化建设,中国公共卫生管理,1993,9(2):65;
- [8] 吴永胜,试论卫生防疫机构的计算机建设,中国公共卫生管理,1995,11(3):182;
- [9] 陈敬晖,湖南省卫生信息工作现状与展望, Chin.J of PHM, Jun 1999,15(3):198.

(上接71页)是在第二层混凝土浇筑前进行,而顶层一般在0.5h后进行第二次振捣。而且实行分层布料,分层浇筑。布料时,吊车吊料斗直接吊入墩模内串筒集料斗,料斗用横杆固定,连接软管进入墩内,为了减少混凝土的浇筑高度,串筒管进入墩内大于1.5米,混凝土自由落差控制在2.0米以内。采用70mm插入式振动器振捣。振捣点距模150mm左右,振动器移动间距250mm~300mm(梅花式),每次振捣用插入式振动器由四周向中间振捣,插入下一层的深度为50mm~100mm,每次振捣时间为15s左右。再振捣过程中,视混凝土翻浆和不再下沉及表面无气泡泛起方可将振捣棒缓慢上拔。并控制二次

布料时间在2h内。

3.4.4 清混凝土的养护与保护:混凝土振捣完毕,经48h后拆模并整修缺陷后应及时进行养护,对整个桥墩养护,经拆模并检查无缺陷后,用带粘性的塑料薄膜包裹整个墩身进行养护。

#### 4、结束语

通过以上几项具体措施的采用,使该梁桥的混凝土质量得到了很大的提高,得到上级部门的表扬,该梁桥并被定为兰青线提速工程的样板工程,同时被评为2003年度“局优质工程”。