



昨天下午拍摄的正在大修中的灵桥。 记者 龚国荣 通讯员 周俊

大修的复杂性超出预期 灵桥计划明年2月可完成拱肋合龙

□记者 边城雨 通讯员 王洁瑾 周骏 实习生 周佳民

2013年9月,灵桥开始封闭大修,大修工程中的每个进展都牵动着万千市民的心。不少市民发出疑问,为何灵桥大修的工期延长了?是不是遇到了什么困难?到底何时能够修复?昨天,记者带着这些问题来到灵桥大修现场,对灵桥的“康复”情况进行了探访。

桥基加固取得阶段性成果

空箱加固、钢护筒插打、桩基钻孔、混凝土浇筑……最近的灵桥维修现场,基础加固作业正不分昼夜地推进。今天凌晨,江东侧第二根桩基的混凝土浇筑作业顺利完成,这标志着灵桥基础加固江东侧超大直径钻孔灌注桩的施工全部完成,灵桥大修工程取得阶段性的突破和成果。

昨天夜里9时30分,记者来到施工现场。当晚,有几辆混凝土车辆停在现场,高约十多米的泵车正在

施工。施工方负责人告诉记者,通过泵车将混凝土打到桩基里,以加固桥梁,预计今天凌晨3时可以完成。

据介绍,灵桥大修工程实施以来,一直按照“原地维修,修旧如旧”的原则,遵照文物维修的相关要求,稳妥有序地推进。根据“灵桥大修分9步走”的既定维修方案,目前已基本完成拱肋、吊杆等上部钢结构的矫正、维修和加固工作,并形成了拼装部件,也基本完成桥面板的加工制作。

现在正在实施的是第7道步骤——对大桥基础进行加固。其中,基础加固方案经过近一年的研究论证,已于今年春节前确定。现场的空箱加固作业已经完成,钢护筒插打、桩基钻孔及钢筋笼的制造与安装工作也正抓紧进行中。特别是江东侧两根超大直径钻孔灌注桩的施工完成,克服了大量的技术难题和施工困难,为海曙侧两根桩基的施工积累了宝贵的工程经验。

将恢复原有的三铰拱结构

据施工方介绍,为深入研究基础加固的必要性,参建单位多次补勘地质资料,并反复进行模拟计算、基础测量。检测后发现,灵桥基础受到的破坏较严重,容许承载力远不能满足桥梁的日常使用要求。因此,对现状基础进行加固非常必要。为尽可能减少对老基础的扰动,经过一年时间的反复勘测、极限承载力的复核及加固方案的论证比选,方案在多次调整后最终确定了在两侧桥台前各新建两根直径3.6米桩的基础加固方案。

虽然该方案对原桥台基础的破坏相对较小,但施工多采用非常规的设备和措施,尤其是直径3.6米

钻孔灌注桩的桩径大,混凝土灌注方量多,成桩质量要求高,国内可借鉴经验极少。再加上原桥梁下部结构的实际损坏严重,江边施工环境恶劣等因素,给基础加固施工带来很多困难。

这个月上旬,灵桥江东侧上游的桩基施工进入钻孔、灌注等关键步骤。但由于桩位孔内的部分石块难以被有效清除,并不断向下沉积,钻孔过程中时常会出现卡钻及钻杆淤堵问题,过程中只能采取提钻、更换钻头等应对方法,最终分别于8月14日、28日凌晨完成了两根大直径钻孔灌注桩的施工作业。在不断实践中,参建单位不但掌握了各项施工环节的技术参数,熟悉了灵

桥施工区域复杂的地质水文状况,还摸索出了一套有效的问题处置办法,为下一步桩基的顺利施工奠定基础。

在基础施工完成后,灵桥大修将进入上部结构包括拱肋的安装和拼接阶段,灵桥将恢复原有的三铰拱结构。而铆接方面,将邀请一支具有丰富的施工队伍,结合现代化专业设备对这一传统工艺进行传承复制,保证铆接的施工质量。在桥面板安装完成后,再铺设桥面沥青混凝土及附属设施,灵桥大修工程就将大功告成。

市城管局相关负责人表示,预计明年2月底前灵桥可完成第8道步骤——拱肋合龙。

大修的复杂性超出预期

谈及灵桥为何修了那么久,工程负责人表示,灵桥对于宁波来说,是一座极具历史意义的标志性建筑。参建各方都抱着慎之又慎的态度进行修缮。维修过程严格遵循文物修缮的审批流程,从设计方案审查批复到施工方案的备案实施,都需经省文物主管部门同意。为此,曾多次对维修方案论证修改,花费了大量时间。

同时,对原构件采取严格的文物保护措施,也使

维修步骤变得更加复杂。如参建单位会根据相关标准对拆卸下来的构件进行深度检测和使用性能判断。对保留使用的构件进行矫正、除锈、防腐、维修、加固等处理,同时保留弹坑等历史遗留痕迹。对无法使用的构件经现场文物咨询、施工监理及业主认定后回收保存,并确保新替代构件的形状、尺寸不变。所有构件都有编号登记、有据可查、有物可找。

再则,灵桥维修的复杂性和困难性都大大超过预

期,不少问题需要在维修过程中边发现边解决。因为历史材料匮乏,去年5月在拱肋拆卸后,施工方发现拱肋尺寸、内部构造、拱轴线位置与原设计方案有较大出入,变形、锈蚀等病害情况也较预期严重。因此,设计单位用两个多月时间,对变更设计图进行论证并修改调整。

相关新闻

2013年6月10日,灵桥便桥正式通车,同年9月,灵桥主桥封闭大修。在灵桥维修期间,便桥肩负起来往车辆的通行重任,极大缓解了周边交通的压力。据了解,便桥的设计使用年限为两年,随着灵桥大修工程工期滞后,其服役时间也必须随之延长。不少市民关心,便桥的车流量这么大,是否会超荷载使用?灵桥恢复通车后,会不会拆除临时便桥?

城管部门表示,为确保便桥的使用安全,今年上半年已安排专业的桥梁检测单位对其安全运行状况进行了检测,仍满足现状的使用要求,请市民放心通行。另外,待灵桥主桥完成维修并恢复通车后,将对临时便桥实施拆除。