

关于严厉打击工程质量虚假检测行为的通知

鄂建函〔2018〕598号

各市、州、直管市、神农架林区住建委：

真实的检测数据是保证工程质量的基础和前提，虚假检测行为严重影响工程质量安全。为贯彻落实工程质量相关法律、法规和住建部关于开展工程质量提升行动的要求，严厉打击工程质量虚假检测行为，着力营造检测发展环境，切实保障工程质量安全，现就有关要求通知如下：

一、重点打击虚假检测八类行为

为

（一）建设单位在委托检测业务时减少检测抽样数量、压缩合理检测时间，或者将检测业务委托给不具备相应资质或超越资质的检测机构。

（二）建设、施工、监理等单位在取样、制样、养护、送检过程中弄虚作假，或违规委托预拌混凝土生产企业、建筑节能材料和墙体材料等生产厂家代为制作样品，送检的样品不能代表母体，导致样品真

实性、代表性缺失的。

（三）建设、施工等单位伪冒检测机构编造虚假检测报告的。

（四）检测机构超出资质范围从事检测活动的。

（五）检测机构未经检测出具检测报告。

（六）检测机构伪造检测数据、违规更改检测数据的。

（七）检测机构不按规定的检测程序、方法进行检测出具报告的。

（八）检测设备能力、检测人员

危险房屋管理、村镇建设安全监督经费保障机制，将安全监管经费纳入同级政府财政预算，全额保障监管人员、办公、装备等经费。建立建筑工程安全生产监管人员依法履行法定职责制度，约束监管人员忠于职守、严格执法。建立安全监管人员凡进必考、入职培训、持证上岗和定期轮训制度，提高安全监管人员能力水平。加快安全监督系统信息化建设，提高人员素质和安全监管效能。

（十七）完善企业安全投入长效机制。各级住建部门应设立安全生产专项资金，用于安全生产宣贯教育、风险防控、应急救援及能力建设、重大隐患治理、职业病防治等经费保障。加强行业安全生产与职业健康政策研究，建立企业增加安全投入的激励约束机制，促进企业

落实安全生产费用提取管理使用制度。

（十八）发挥市场推动作用。推行安全生产责任保险制度，充分发挥安全生产责任保险差别费率和浮动费率杠杆作用，推动企业加强安全管理，依法落实工伤保险制度，切实发挥保险机构参与风险评估管控和事故预防功能。推进安全生产诚信体系建设，严格实行企业安全生产不良记录和“黑名单”制度，省、市、县定期公布诚信信息，建立良好的失信惩戒和守信激励机制。

（十九）加强教育培训。督促建筑企业突出抓好农民工培训，把安全生产和职业健康知识培训作为劳动者职业培训的主要内容，增加实体培训、现场观摩、应急救援演练，提高培训教育效果。各级住建部门要加强安全生产知识公益宣传，把

典型事故和应急救援避险知识普及社会教育体系。

（二十）健全社会化服务体系。建立健全政府购买安全生产服务制度，发挥社会专业力量，充实企业安全生产评价、标准化考核、专项检查、专业数据收集处理、从业人员教育培训等工作，补充强化政府监管力量。引导企业自主购买个性化安全生产管理和技术服务，支持有条件的服务机构开展安全生产和职业健康一体化技术服务。

（二十一）建立安全科技支撑体系。加快技术成果转化和推广运用，在管理数据收集处理、施工工艺革新、监测监控技术、人员培训和管控等方面加大研发推广力度。探索研究装配式建筑、PPP建设模式等新型建设模式下的安全管理模式和技术要点，促进建筑业健康发展。

能力不符合资质标准相关规定、不满足标准规范相应要求的。

二、严格执行惩治处罚五项措施

(一) 对建设、施工、监理单位有虚假检测行为的, 由当地住建主管部门责令改正, 对建设单位的违规行为处 3 万元罚款。同时, 均纳入不良行为记录, 并在相关网站上公布, 期限不低于 6 个月。

(二) 对检测机构有虚假检测行为的, 由当地住建主管部门责令改正, 没收违法所得, 处 5 万元以上 10 万元以下罚款, 纳入不良行为记录, 并在相关网站上公布, 期限不低于 6 个月; 对检测机构的法定代表人和其他直接责任人员处机构罚款数额 5% 以上 10% 以下的罚款; 给他人造成损失的, 依法承担赔偿责任, 构成犯罪的依法追究刑事责任。

(三) 对超出技术能力和资质范围检测、在取样、制样、养护、送检或试验过程中弄虚作假和伪造检测报告的, 应对涉及的检测内容委托其它具备相应资质的检测机构重新检测。已无法还原抽样检测的, 责令建设单位牵头组织勘察、设计、施工、监理等相关单位提出处理方案, 涉及结构性的, 应对相应部位进行结构安全性鉴定; 涉及功能性的, 应对相应部位进行实体检测。

(四) 对检测机构超出资质范围从事检测活动、未经检测出具检测报告、伪造编造检测数据及违规更改检测数据的, 除按以上规定处罚外, 在检测机构资质证书有效期届满时, 省住建厅不予延期。对检测设备能力、检测人员能力不符合资质标准相关规定, 经整改复查仍不符合的, 省住建厅依法撤回检测机构资质证书。

(五) 对建设、施工、监理等单位及检测机构有虚假检测行为的, 向社会公开通报涉及到的工程项目名称、具体部位和虚假检测事项及责任单位、人员等信息。

三、切实履行检测监管三个责任

(一) 履行查处责任。各地住建主管部门要继续深入开展检测市场专项整治活动, 针对虚假检测行为消失快、隐蔽强的特点, 组织素质高、作风硬的业务骨干, 充分利用省检测监管平台登记、上传的有关信息, 采取随机抽查、飞行检查和网上巡查等模式, 不打招呼、直插检测机构和检测现场, 对虚假检测行为迅速、准确取证确认, 从快从重按本通知规定实施处罚, 并督促整改到位, 整改复查情况及时向社会公告。对分支机构存在虚假检测行为的, 暂停其承担新的检测业务,

并与母体检测机构进行关联处罚。

(二) 履行报告责任。各地住建主管部门应加大检查力度和频次, 及时将建设、施工、监理单位及检测机构虚假检测行为查处情况上报省住建厅, 涉及到检测机构资质处理的提出意见建议。省住建厅将公布各地虚假检测行为查处情况, 形成一处违规、处处制约的联动效应。同时, 继续加大检查督办力度, 督促落实企业主体责任和部门监管责任, 保持检测监管高压态势, 对虚假检测行为查处不力、报告不及时的主管部门进行通报、约谈。

(三) 履行廉政责任。监管人员应依法、公正开展检测监管工作, 严格执行廉政建设相关规定, 不得干涉检测市场行为、插手检测市场活动。各地住建主管部门应加强党风廉政教育, 建立完善相应制度, 对监管人员明示或暗示推荐检测机构、选择性执法、随意裁量处罚权的违规行为, 一经查实按规定追责问责, 性质严重的移交相关部门处理。各地应设立举报电话和邮箱, 及时做好举报投诉处理工作。省住建厅在省质安总站设立举报电话: 027-67120975; 邮箱: 79849903@qq.com。

湖北省住房和城乡建设厅
2018 年 6 月 14 日



关于2018年全省工程质量安全监督检查情况的通报

鄂建办〔2018〕243号

各市、州、直管市、神农架林区住建委：

根据年度工作部署，近期，我厅对各地主管部门监管职责履行情况进行督查，同时采取“双随机”方式对在建工程质量安全状况进行检查，现将有关情况通报如下：

一、基本情况

督查表明，各地贯彻落实我厅有关会议及文件要求，不断加强能力建设、制度建设，着力推进质量安全提升行动，积极开展监督检查、观摩交流等活动，持续保持了监管有力态势。如宜昌市实施监理报告制度，倒逼主体责任落实，加强质量管控；襄阳市加强检测市场监管，打击虚假检测和虚假报告行为；黄冈市强化对县域工程检查指导，出台质量安全标化手册，召开区域现场观摩活动；武汉市加强质量监督信息化建设，推行质量监督注册登记和竣工验收备案网上办理；荆州市出台行动方案，积极开展精品工程创建活动；仙桃市建立完善督查机制，加强乡镇生活污水治理工程质量安全监管；天门市成立工程质量安全监督局，整合监管力量，提高工作效能等等。

本次共抽查在建工程 92 项。其

中，房屋建筑工程 50 项、乡镇生活污水处理工程 28 项、易地扶贫搬迁安置工程 14 项。受查现场未发现使用“瘦身”钢筋和地条钢，工程结构实体中钢筋分布、楼板厚度及混凝土保护层厚度经检测均符合设计和规范要求，混凝土外观质量和轴线尺寸偏差控制良好。针对发现的突出问题，督查组直接下达执法建议书 10 份、责令限期改正通知书 11 份。

二、主要问题

（一）工程质量方面

1、施工管理不严格。一是质保体系运行不到位。企业、项目质量保证体系未有效运转，企业对现场质量检查未有效开展，监理通知单未闭合管理。二是施工资料粗制滥造。重要专项施工方案与施工实际进度不符，自评报告、评估报告编制粗糙，技术负责人把关不严，大部分为专职资料员代为编写，不能满足指导施工验收及存档等要求。三是技术质量管理脱节。参建主体施工技术管理不严，设计变更无设计单位书面设计变更通知单。技术文件管理不到位，验收资料签章不全。如保康基层就业和社会保障服务中心暨旧城改造清溪水岸 2#楼工

程管理资料缺失严重。

2、质量控制不到位。一是建筑变形观测不规范。受检部分项目未能提供第三方沉降观测记录，测量不及时或未及时向现场传递中间成果，现场测点和原始水准点未有效保护。观测机构未经设计同意，擅自更改观测频次和布点。如武汉市黄陂区五矿盘龙城项目 2#楼二层结构才开始布点测量。二是钢筋施工质量未严格管理。如谷城县锦绣香江二期工程 1#楼剪力墙暗柱钢筋制作中箍筋的肢数与设计不符，剪力墙、楼梯梯段钢筋随意代换。一些施工现场未委托钢筋连接工艺试验，或开展钢筋连接工艺性试验不规范。部分项目小直径钢筋采取电渣压力焊连接，钢筋接头偏心歪斜，接头数量超出规范允许比例。三是工程质量常见问题依然存在。构造柱施工不按图纸和规范施工，如鄂州市吴都阳光三期 8#楼，黄石市大桥一品园二期工程一组团等项目。

3、检测行为不规范。施工检测不与工程同步，钢筋接头、砼试块等不按规范要求养护送检。一是材料送检不规范。试块、试件不按施工进度送检。咸宁清华城标养试块超期送检。柏杨坝柯家塘异地扶贫

搬迁安置项目 2#楼、公安县碧桂园豪园二期,多个楼层柱筋电渣压力焊接头同一天送检。二是试块留样不规范。如黄州区妇幼保健院(一期)门诊楼项目无现场标养室,由商混企业代为养护试块。施工现场不按留置方案在相应部位留置同条件试件较为普遍。三是桩基础检测违规。桩基础检测方法和数量不符合验收规范要求。如汉川市天屿湖国际休闲社区(一期)高层住宅 3#楼项目、京山县联投国际城 16#楼等。

(二) 安全生产方面

1、危大工程管理有漏洞。专项施工方案编制、审批程序不规范。方案编制无针对性,未组织专家论证,对现场人员交底不到位,与现场实际情况不符。如天门市汉旺世纪城 B 区 2#地块项目 13#楼,5.4m 高模板支撑系统未编制危大工程专项施工方案,支模架立杆间距过大,顶部水平拉杆、扫地杆缺失。

2、外脚手架搭设有隐患。悬挑脚手架连墙件数量过少,首层硬质封闭不严,水平兜网设置不到位;脚手板未满铺且未有效固定,剪刀撑搭接长度不够。如武汉市蔡甸区金地·中法仟佰汇一期居住项目 1#楼、咸宁市清华城 2-3、2-11#楼,落地外架、悬挑外架连墙偏少,局部转角差立杆,立杆间距过大,水平杆不连续,防护封闭不严。

3、施工现场临时用电违规。工程项目施工用电设施简陋,未设置配备防护棚及消防器材。三相四线制配电中未按规定使用五芯电缆;E 保护零线缺失或失效,电箱破损,箱门缺失;私拉乱接、一漏多机现象

普遍。如黄冈市黄州区妇幼保健院(一期)门诊楼临时用电“私拉乱接”现象普遍,二、三级配电箱为非建筑专用电箱。

(三) 乡镇生活污水治理和易地扶贫搬迁工程方面

1、建设过程相关手续办理不及时。受土地权属办理影响,各地项目施工图审查、质量安全监督手续及施工许可证等基本建设手续未办理。项目资料普遍滞后,施工过程中资料缺失,存在代签字现象;回填土检验报告、钢筋连接工艺试验报告缺项,水泥、钢筋、混凝土等原材料进场验收资料不齐全。

2、实体质量控制及过程管理不严格。污水治理工程管道沟槽回填不规范,道路恢复及高填方作业无过程检测资料。未委托具备资质的检测机构进行闭水试验。各地管网工程隐蔽虽进行举牌验收,但未严格按程序分阶段执行,过程照片信息质量不高、隐蔽验收记录不全。

3、高支模深基坑安全管理不到位。恩施市龙凤试验区龙马旅游风情镇污水处理工程 8.6m 高支模施工方案未经专家论证;公安县乡镇生活污水治理工程、保康县汉江水环境保护建设项目五标管网工程项目沟槽开挖无临边防护,未设置交通警示设施。钟祥市大柴胡经济开发区城镇化试点移民新城(二期) B4#楼项目脚手架水平防护不到位。

三、工作措施及要求

(一) 迅速整改问题。对督查组下达(含委托当地下达)限期改正通知书的项目,各地要督促责任单位对照清单开展整改,同时举一反三查找问题,并对整改结果进行复

查。对现场回弹混凝土强度推定值不达标的项目,要责令建设单位委托有资质的检测机构进行钻芯检测验证。对督查组下达执法建议书的项目,在督促整改的同时依法依规进行立案查处。有关整改复查及执法处罚情况于 7 月 30 日前报送省厅。

(二) 加强文件宣贯。针对当前薄弱环节和突出问题,近几年,我厅制定下发了加强建筑物沉降观测管理、钢筋连接质量控制、建筑电气施工质量管理、严厉打击虚假检测行为及危大工程管理、安全专项整治等一系列文件,从管理和技术层面提出了工作措施。各地要系统梳理、组织宣贯,结合实际、加强指导,要把文件各项要求传递到县(市、区),落实到具体项目上。

(三) 抓好重点工作。各地要以质量安全管理标准化、常见问题治理和精品工程创建活动为抓手,深入推进工程质量提升行动。要以年初下发的相关文件要求,每个季度对辖区内乡镇生活污水治理和易地扶贫搬迁工程进行一次全覆盖的检查指导,传递监管责任,确保质量受控。要规范危大工程管理,推进施工安全专项治理,对深基坑、高支模和起重设备等易发生群死群伤的施工环节,加大巡查频次,督促企业落实整改措施,有效防范生产安全事故发生。

附件:2018 年工程质量安全监督检查典型违规项目清单(略)

湖北省住房和城乡建设厅办公室
2018 年 7 月 24 日

浅谈施工管理中进度和成本的综合控制

■ 武汉市城建工程有限公司 陈 晨

1、概述

一个项目实施的重点是质量、进度、成本三大控制，现场的组织协调，以及合同和信息管理，而进度和成本控制对于项目资金运用、工程承包单位的经济效益有着直接的影响。合理的进度控制和科学详细的成本控制，不但可以减少项目实施过程中的资金浪费，而且还能减少工程承包单位的损耗和消耗。工程项目的实施要经过一定的时期，同时在建设过程中所遭遇的外部条件和因素又千变万化、捉摸不定，因此，实行进度和成本综合控制非常必要。

2、进度控制

建设项目是在动态条件下实施的，因此进度控制也必然是一个动态的管理过程，它包括进度目标的分析与论证，在收集资料和调整研究的基础上编制进度计划和进度计划的跟踪检查与调整。

如只重视进度计划的编制，而不重视进度计划必要的调整，则进度无法得到控制。为了实现进度目标，进度控制的过程也是随着项目的进展，进度计划不断调整的过程。进度计划的跟踪检查与调整包括定期跟踪检查所编制的进度计划执行的情况，以及其执行有偏差，则采取纠偏措施，并视必要调整进度计划

（一）建立进度计划管理体系

（1）进度计划管理体系的人员架构

建立由计划财务部、工程管理部、技术质量部和材料设备部组成的进度计划管理体系。

（2）建立完善的例会制度

①每周召开一次生产调度例会；

②每月召开一次月进度执行情况专题会议。

（二）编制总体进度网络计划

根据工程的特点及进度要求，确定工程施工的关键线路和重要节点。施工总体原则按“分段施工、流水作业、交叉施工、统一协调”进行，相对独立的组织各分部工程的施工，统筹安排施工进度计划。根据总体施工部署编制总体进度网络计划，合理安排每道工序的搭接时间，使工序安排紧凑，便于抓住关键，保证施工机械、人力、财力、时间均获得合理的分配和利用。

（三）施工过程中进度控制

因生产的不均衡性，计划具有多变性。对于一个工程来说，仅用工程项目总进度计划控制进度是不够的，尤其当工程项目比较大时，还需要编制年度和月度进度计划。月进度计划是年进度计划实现的保证，而年进度计划的实现，又影响着总进度计划的实现。根据工程特点，由计划财务部和工程管理部共同编制“月、旬、周”的作业计划，并制定与之相关的物资计划、劳动力计划和设备计划。在月度生产例会上，把阶段性工期目标分解至各个职能部门、作业队、作业班组，实行职能部门部长、项目队长、

班组长负责制。推行经济收入与生产进度直接挂钩制度，对按期完成工期目标的队及班组，将兑现一定的奖励，对工期出现滞后的队及班组，将按项目部有关规定进行一定的经济处罚。

月计划的执行过程中由工程管理部全面负责施工的统筹、协调和控制工作，抓好工序衔接和关键工序。根据施工进度、施工难度、外部因素等特点，提前预测有可能发生的工序间交叉配合不到位的现象，采取有效措施，抓住重点，攻克难点，优化资源组合，合理调配劳动力及机械设备等生产因素。合理安排工序循环，在满足质量要求和施工安全的前提下，开展多工序搭接流水作业，加快结构施工进度。

施工过程中进度控制的重要环节即是周计划，周计划的制订是将月计划进一步细化到日常的施工安排中，具备很强的针对性、操作性、及时性和可控性。当遇到月计划的关键时期时，周计划的编制还应具体到每一天的工作安排，以天保周，以周保月，以月保年，从而达到总体工期要求。

在项目实施中，由于受到各种干扰，经常出现实际进度与计划进度不一致的现象。这种偏差必须采取措施予以纠正。我们通常采用对进度计划的执行情况进行跟踪检查，发现问题后，及时采取措施加以解决。例如：每月月末召开月进度执行情况专题会议，对当月计划完成情况分析原因，并针对此原因

提出下月采取的相应纠偏措施。对于关键线路上的因工序施工先后顺序制约了工期的情况,则采取技术措施调整施工方案,通过采用设计变更等技术手段调整施工工序,缩短关键线路的施工周期。

3、清单计价

工程量清单计价方式是一种动态的、市场化的计价方式,实行“控制量、指导价、竞争费”的模式。

目前,使用工程量清单的合同,一般都是单价不变合同。清单中工程数量将随工程的实际情况而有所增减,同时合同中也对工程变更及单价的确定做出了规定。除按合同规定、设计要求进行正常工程施工外,要利用招标文件、设计图纸中的缺陷,抓好设计变更和现场签证这两个环节。变更设计,特别是对施工方有利的变更设计,是当前创利的主要手段。

(一) 清单计价的依据

- (1) 经批准的施工图纸
- (2) 工程承包合同、工程量清单、工程预算书
- (3) 《公路工程国内招标文件范本》

(二) 清单计价的程序

(1) 现场计量

根据《施工合同》和《公路范本》中的计量规则,在监理工程师在场的情况下进行现场计量,核实已完工程量(已完工程量指检测合格、内业资料齐全的完工工程量)。即使监理工程师因其它原因无法现场计量,也必须事先通知监理工程师,事后将数据整理成文字报监理审批,并按照《公路范本文件》的规定,监理工程师下达监理任务通知单(例如:清单中清理现场这一项监理工程师现场复核原地面高

程,根据原地面高程确定填土或挖方的范围线,并确定清表的范围面积。我部将这些数据整理成原地面的断面图以测量资料报监理工程师审批。根据监理工程师审批的断面图计算出清理现场的工程量,并将此工程量的计算式提供给监理工程师,监理工程师根据此计算式下达监理任务通知单,书面指定清理现场的范围,我部再按此任务通知单清理现场。在月底计量支付时附上监理任务通知单就可以直接计量了)。对于容易产生歧义的工程量(例如:清淤和换填块石的工程量),在施工前还应通知造价咨询公司的造价工程师现场计量,即使造价工程师不能亲临现场,计量时造价工程师也会参照监理工程师已审核的工程量,而不会对此项工程量有异议。

(2) 计量支付的申报

按照合同中《工程量清单》项目填报月度《已完成工程验工数量表》和《已完成工程验工计价表》,并附符合竣工文件要求的所有内业资料(主要是龄 28 天的强度报告)、有关工程形象进度的文字说明以及工程数量计算单分别提交监理公司、造价咨询公司审核。

(3) 计量支付的审核

监理公司、造价咨询公司按照合同规定,分别对本月《已完成工程验工数量表》和《已完成工程验工计价表》及内业资料进行审核,审核确定后由现场总监理工程师、造价工程师签署意见加盖单位公章。

(4) 业主现场代表的核定

将已办理完毕上述手续的《已完成工程验工数量表》和《已完成工程验工计价表》分别报送业主工程部和投资计划部的现场代表。经

业主现场代表审核签认后,一并报送投资计划部。

(5) 业主单位审批

投资计划部依据监理单位及造价咨询公司的意见对验工计价表进行审核签认,经业主领导审批签认后,完成本次验工计价。

(三) 合同内计价

(1) 合同附表《工程量清单》中的项目、计量单位、综合单价、单项费用包干的款额是合同内计价的依据。

(2) 单项费用包干的项目,按照实际完成情况分段计价。此项主要是针对第 100 章所列的各项费用而言的,第 100 章中的各项费用主要是参照《公路范本文件》中的对每一项的具体计量支付的比例和支付时间来计量的。

(3) 综合单价包干的工程项目,依据计价程序,按本季、本年度完成并经签认审批的实物工程数量,以《工程量清单》对应的工程项目和综合单价进行计价。

(四) 合同外计价

(1) 合同外增减工程项目,有合同单价的,按合同《工程量清单》中相应项目的综合单价计价。

(2) 未列入《工程量清单》的相关工程项目,由施工方提出新的工程项目单价,最终价格的确定在竣工结算前,经业主与施工方协商后再决定。

(3) 施工图数量增减的计价

① 必须提供经监理单位、业主工程技术部和投资计划部核定的施工图数量与合同附表《工程量清单》数量的增减对照表。并按变更设计程序进行工程数量的变更,据此修正《工程量清单》的合同数量。

② 对于设计变更工程量的认定,由业主工程技术部和投资计划

部、设计单位、施工单位、监理单位及造价咨询单位现场认定。按变更设计程序完成变更手续,以批准的变更设计金额进行计价。

(4) 合同中有的工程项目,如果实际施工数量超出合同工程数量,超出部分计价时必须附有工程变更单等有关文件。

4、工程索赔

工程索赔已成为施工企业经营的重要组成部分,当索赔事件发生后,及时提出索赔申请,收集索赔证据,按照索赔程序进行处理,以维护企业的合法权利。

(一) 注重索赔证据的收集

无论是何种索赔,要想索赔成功,索赔证据是最重要的,没有证据或证据不足,索赔是难以成功的。索赔的证据要具有真实性、关联性、及时性、全面性和法律证明效力,当索赔事件发生时,要及时收集如下相关证据:招标文件、工程合同及附件、发包人认可的施工组织设计、工程施工图纸、技术规范等;工程各项有关设计交底记录、变更图纸、变更指令等;工程各项经发包人或者工程师签认的签证;工程各项往来的信件、指令、信函、通知、答复等;工程各项会议纪要;施工计划及现场实施情况记录;施工日志及工长工作日志、备忘录;工程送电、送水、道路开通封闭的日期及数量记录;工程停电、停水和干扰事件影响的日期及恢复施工日期;工程预付款、进度款拨付的数量及时间记录;施工图纸变更、交底记录的送达份数及日期记录;工程有关施工部位的照片及录像资料等;工程施工现场气候记录,有关天气的温度、风力、雨雪等;工程验收报告及各项技术鉴定报告等;工程材料采

购、订货、运输、进场、验收、使用等方面的凭据;工程会计核算资料;国家、省、市有关影响工程造价、工期的各种文件、规定等。

(二) 掌握正确的索赔程序 及时提出索赔

(1) 发出索赔意向通知书

在索赔事件发生后的 28 天内向监理工程师递交索赔意向通知书,声明对此事件提出索赔。随后,对合同的实施进行跟踪、分析,了解事件经过、前因后果,掌握事件详细情况,分析这些损害事件是由谁引起的,它的责任由谁来承担。按照合同判明这些事件是否违反合同条款,是否在合同规定的赔偿范围之内。与此同时,抓紧收集证据,并在索赔事件持续期间一直保持完整的当时记录,这是索赔要求有效的前提条件。

(2) 递交索赔报告

索赔意向通知提交后的 28 天内,或监理工程师同意的其他合理时间内,递交延长工期或补偿经济损失的正式索赔报告及相关资料。如果索赔事件或者索赔事件的影响持续存在,按工程师合理要求的时间间隔(一般为 28 天),定期陆续报出每一个时间段内的索赔证据资料和索赔要求,在该索赔事件的影响结束后的 28 天内,再报出详细报告,提出索赔论证资料、累计索赔额和累计索赔工期。索赔报告内容包括:标题、索赔申请表、批复的索赔意向书、索赔核心内容的概括、各种索赔证据资料、施工企业的正规性文件、编制说明及附件等。

工程涉及的索赔工作较常见的有:恶劣的气候条件导致的索赔和由于征地拆迁引起的索赔。

恶劣的气候条件导致的索赔:业主一般对在建项目进行投保,故

由恶劣天气影响造成的工程损失可向保险机构申请损失费用,索赔计算方法:在恶劣气候条件开始影响的第一天为起算日,恶劣气候条件终止日为索赔结束日。例如:2018 年元月份期间的大雪天气对已施工合格的路基工程造成了一定的损害,有部分路基需要重新处理,项目部可根据处理意见向保险公司申请损失费用。

由于征地拆迁引起的索赔:根据监理工程师批准的施工计划影响的第一天为起算日,经业主协调或外部环境自行消失日为索赔事件结束日。该类项目一般进行工期及工程相关费用索赔。

(三) 加强索赔管理

在工程施工中,由于工程项目施工的复杂性和人的预见能力的有限性,或多或少地会发生索赔。因此,施工企业应当重视索赔,强化索赔管理,建立健全索赔管理台账,及时详细地记录合同工期内发生的每笔索赔事件,工程完工时形成一册完整的台账,作为竣工验收资料的组成部分;加强学习,努力掌握索赔的原则、方法、技巧,减少和防止因工作失误、疏忽而发生反索赔的机会,维护企业利益,确保索赔的成功和合同的正常履行。

5、结语

以上就进度和费用综合控制的科学方法在施工管理中的应用作一浅析。通过这种科学方法,不但能有效地提高施工单位的管理水平,而且有效地控制了工程建设进度和费用。然而,由于这种方法所需具备的条件限制了它的广泛使用,也只能根据长期的现场工作经验和其他文献作一浅显分析,还有待于进一步深化和探讨。

大体积混凝土防裂控制

■ 武汉博宏建设有限公司 黄俊国

1 前言

随着经济的快速发展,施工技术不断进步,为满足现实生活中建筑物对结构承载力、体积稳定性、耐久性能等需求,混凝土构筑物体量越来越大,尤其是桥梁工程技术水运工程。《大体积混凝土施工规范》定义:“混凝土结构物实体最小尺寸不小于1m的大体量混凝土,或预计会因混凝土中胶凝材料水化引起的温度变化和收缩而导致有害裂缝产生的混凝土”。裂缝是目前工程建设中极为普遍的问题,特别是贯穿裂缝,它不仅影响结构的耐久性和承载力,而且会危害到建筑物的安全。

混凝土在降温过程中存在较大的内表温差,产生较大的温度应力,当温度应力大于其抗拉裂缝,同时受到外部约束时,容易产生温度裂缝,且易发展成为贯穿裂缝。对于大体积混凝土进行温度控制,是避免产生温度裂缝的有效技术措施。

2 研究内容

2.1 工程背景

鄂旅投·正信花园一期项目(B区)位于黄石下陆区,由7栋32层的A级高度高层建筑、4栋一般多层建筑及地下室组成,建筑面积177679.95m²。正信花园5#主楼承台平面尺寸为33.3m×23.5m×1.8m(厚度)。5#承台结构见图2.1

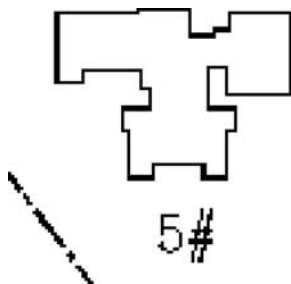


图2.1 5#结构平面图

2.2 主要研究内容

(1) 通过有限元分析软件对正信花园5#主楼承台大体积混凝土的温度场和应力场进行计算分析,分析结

果为实际施工提供技术指导,研究成果应用于正信花园5#主楼承台。

(2) 根据分析结果,对混凝土配合比进行分析,提出配合比优化方案和具体的温度控制手段。

3 大体积混凝土温控评价标准

大体积混凝土温控指标主要从以下两方面进行评价:一方面是特征温度控制值如入模温度(或浇筑温度)、内部最高温度及内表温差等;另一方面是抗裂保证率,可间接通过抗裂安全系数(劈裂抗拉强度试验值与对应龄期温度应力计算最大值之比)的控制标准进行评价。

3.1 温度评价标准

大体积混凝土温度评价指标主要有入模温度、内部最高温度及内表温差等。

(1) 入模温度:《公路桥涵施工技术规范》[JTGT F50-2011]中规定,在温度较高期间施工,混凝土的入模温度不宜高于28℃;寒冷时期施工时,入模温度应不低于5℃。

(2) 混凝土内部最高温度:混凝土内部温度应≤75℃。《大体积混凝土施工规范》(GB 50496-2009)的规定,混凝土浇筑后的温升值≤50℃。

(3) 混凝土最大内表温差:指混凝土内部最高温度与混凝土表层最低温度的差,内表温差应<25℃。

3.2 应力评价标准

抗裂安全系数是指标准养护混凝土的劈裂抗拉强度与同龄期温度应力的比值。《水运工程大体积混凝土温度裂缝控制技术规程》[JTS 202-1-2010]指出安全系数≥1.4时,开裂概率<5%;系数≥1.3时,开裂概率<15%;因此大体积混凝土的温度应力抗裂安全系数应≥1.4。

4 研究内容

4.1 混凝土配合比

5#承台大体积混凝土设计为C40混凝土,配合比

见表 4.1。

表 4.1 承台混凝土配合比

结构部位	标号	单方重量(kg/m ³)					
		水泥	粉煤灰	砂	碎石	水	减水剂
承台	C40	403	58	766	1075	135	12

承台混凝土的力学性能见表 4.2。其中抗压强度为实测值，劈裂抗拉强度取值根据混凝土实际配合比及工程经验值进行选取。

表 4.2 大体积混凝土力学性能相关参数

构件	标号	28d 抗压强度标准值/MPa	绝热温升/℃	劈裂抗拉强度/MPa			
				3d	7d	28d	180d
承台	C40	40	59.1	2.4	3.1	3.6	4.2

混凝土收缩徐变根据 Midas/FEA 中的中国公路规范(JTG D62-2004) 进行计算。混凝土比热、导热系数根据《大体积混凝土温度应力与温度控制(第 1 版)》2.4 节“混凝土的热学性能”进行计算。混凝土绝热温升根据《水运工程大体积混凝土温度裂缝控制技术规程》(JTS202-1-2010)附录 B “混凝土绝热温升计算”进行计算。

承台 C40 混凝土物理热学性能相关参数见表 4.3。

表 4.3 大体积混凝土物理热学性能相关参数

物理特性	配合比	
	承台 C40	封底 C15
比重 kg/m ³	2432	2400
比热(kJ/kg · ℃)	0.91	1.0
导热系数(kJ/m · hr · ℃)	9.1	10
最终绝热温升(℃)	59.1	/
热膨胀系数(10-6/℃)	10	10
开始收缩混凝土龄(d)	3	/

4.2 边界条件

大体积混凝土浇筑边界条件如表 4.4 所示。

表 4.4 大体积混凝土边界条件

构件	环境温(℃)	入模温(℃)	模板材质	养护方法	冷却水布设
B5 号块承台	12±5	22	砖胎膜	侧面带模,上表面覆盖保温层	不布设水管

承台预计工期为 12 月份,为冬季施工。承台入模温度

取为 22℃。取值均满足入模温度控制标准≤28℃的要求。

4.3 仿真计算结果

4.3.1 温度计算结果

在以上工况设定条件下,5#承台大体积混凝土内部最高温度及最大内表温差结果见表 4.5,内部最高温度包络图见图 4.1。混凝土温峰和最大内表温差大致在浇筑后第 3d 出现。

表 4.5 温度计算结果

内部最高温度/℃	最大内表温差/℃	时间
61.9	24.8	第 3d

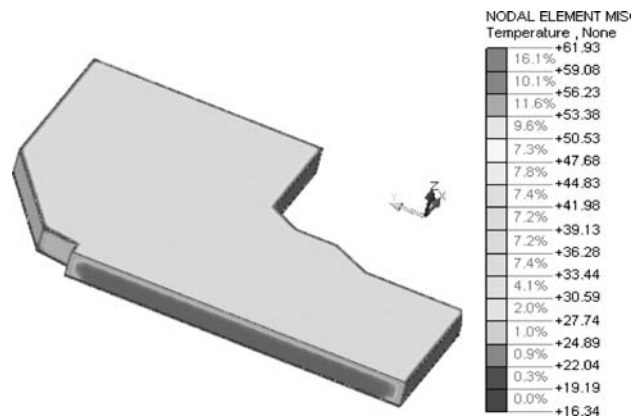


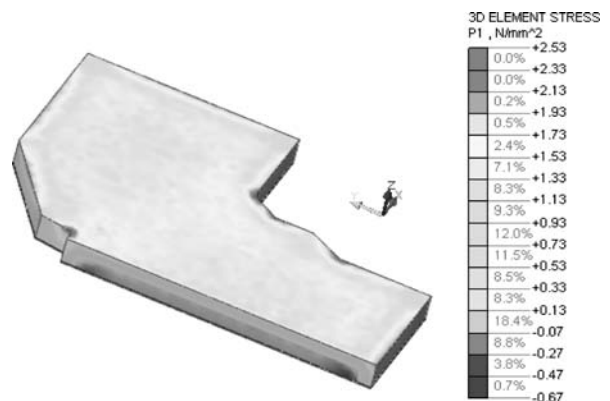
图 4.1 B5 号块承台内部最高温度包络图(单位:℃)

4.3.2 应力计算结果

承台各浇筑层各龄期温度应力计算结果见表 4.6,各龄期最小抗裂安全系数为 0.95 (< 1.4),不符合确定温度控制标准。

表 4.6 承台温度应力场结果

温度应力(MPa)				安全系数			
3d	7d	28d	180d	3d	7d	28d	180d
2.53	2.20	0.66	0.82	0.95	1.41	5.45	5.0



(1)3d 应力场

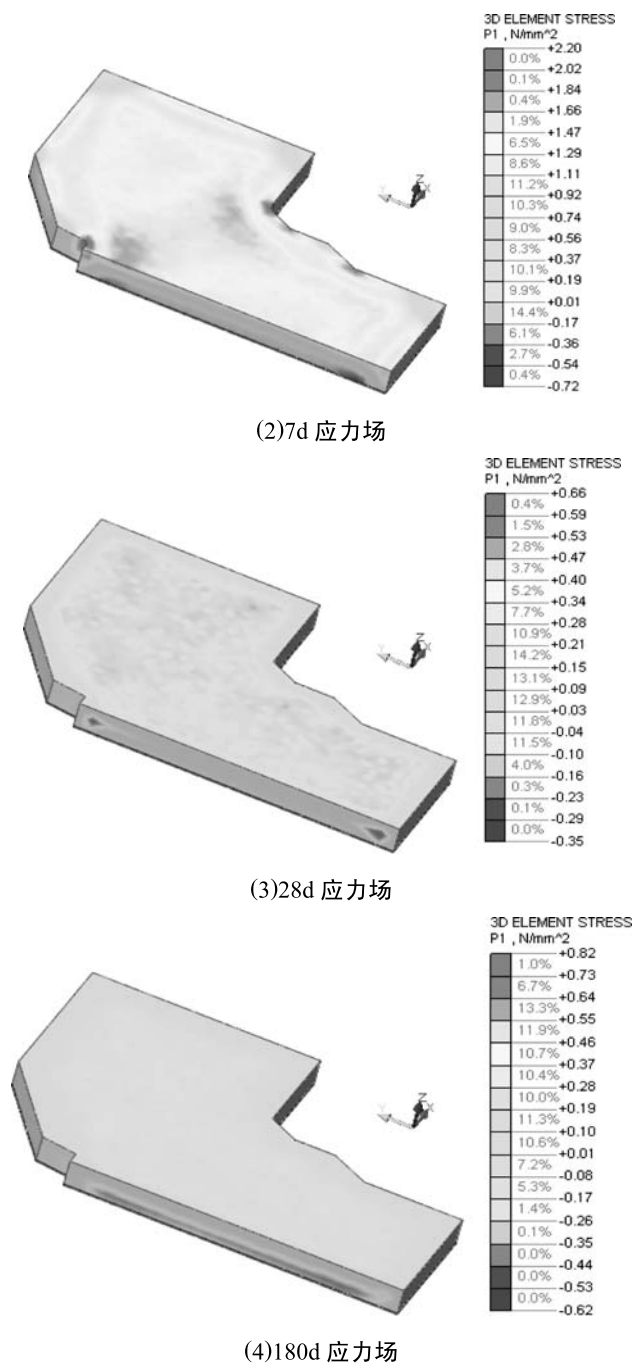


图 4.2 5#承台温度应力场分布图

如图 4.2 所示,各浇筑层混凝土早期膨胀,3d 应力发展较快,并且集中在表面,此时主要是内表温差产生的拉应力;后期混凝土收缩,7d 后有部分应力向混凝土内部转移并逐渐稳定。早期混凝土上表面与侧面因内表温差较大存在一定应力集中,侧面转角部位存在一定的应力集中,需加强此部位的保温保湿养护,降低内表温差,防止约束累积开裂;

5 结果分析及建议

5.1 分析

大体积混凝土在浇筑时,入模温度随着上层混凝土的覆盖并不能与外界及时进行交流,当水泥开始水化后,混凝土内部温度不断升高。混凝土内部温度在升至最高温度前呈现起伏时增长。因为混凝土本身的特性,热量不能及时得到释放,由于外界环境的影响,混凝土表面温度降低较快,形成了明显的内表温差,造成温度场的急剧变化,从而产生较大的温度应力。

混凝土是一种抗拉强度较低的脆性材料,其短期加载时的极限拉伸变形只有 $(0.6 \sim 1.0) \times 10^{-4}$,约相当于温度降低 $6 \sim 10^{\circ}\text{C}$ 的变形。在较大的内表温差下,混凝土表面就会产生拉裂。大体积混凝土结构一旦形成裂缝,结构的整体性就很难恢复。

日本土木学会规定了大体积混凝土施工中,必须采取一定的技术措施以避免温度裂缝的产生,如计算设计方量,并根据计算结果设置施工缝和后浇带。

5.2 建议

(1) 承台最小抗裂安全系数仅为 0.95,安全系数不满足 ≥ 1.4 的控制标准,建议布设冷却水管,冷却水管接头需做好密封措施避免出现漏水影响混凝土实体质量,另外通水时间要视混凝土内部温度和降温速率而定,务必控制好降温速率在 $2^{\circ}\text{C}/\text{d}$ 之内;

(2) 水泥用量大,绝热温升较高,气温较低,内表温差不好控制,建议优化配合比减少水泥用量;

(3) 需控制好混凝土的凝结时间,建议控制在 20~25 个小时左右,凝结时间过短水化反应越剧烈,温升就越快;

(4) 本项目为冬季施工,需特别注意混凝土侧面及顶面的保温养护工作,顶面在振捣完毕后应及时并至少进行二次抹压收浆,然后铺设塑料薄膜保湿,初凝之后覆盖土工布+棉被保温,用循环出来的热水洒水保温。侧面在有条件的情况下覆盖棉被保温养护,棉被需覆盖严密;

(5) 浇筑混凝土的时候需由四周往中间布料,可以避免砂浆往四周流动聚集,混凝土塌落度控制在 $180 \pm 20\text{mm}$ 之内,塌落度过大容易造成浮浆过多,过多的浮浆收缩大容易开裂;

(6) 为减小承台上表面开裂风险,建议在承台顶面 50cm 左右混凝土拌合物中掺入 $0.7 \sim 0.9\text{kg}/\text{m}^3$ 的聚丙烯单丝纤维以降低混凝土开裂敏感性,提高抗裂性及耐久性。

超高钻石型桥塔塔柱液压爬模施工技术

■ 中交二航局武汉沌口长江公路大桥项目经理部 肖 雄

1 引言

液压爬模施工工艺在国内各种大型桥梁施工中越来越常见,索塔施工因为其特殊的施工环境容易引发各种问题,轻则耽误工期,重则造成安全事故。如何快速、安全的通过索塔施工的体系转换环节为索塔施工的控制重点。

2 工程概况

沌口长江公路大桥采用钻石型索塔,共分为 52 个节段(含塔冠),包括下塔柱(1~6 节)、中下塔柱过渡段(7~8 节)、中塔柱(9~33 节)、中上塔柱过渡段(34~36 节)、上塔柱(37~52 节)。

塔柱顶高程 246.707m,塔柱底中心高 13.007m,索塔总高 233.7m;其中下塔柱高 26.1m,中下塔柱过渡段高 10m,中塔柱高 111.061m,中上塔柱过渡段高 13.239m,上塔柱高 73.3m;中塔柱横桥向的斜率为 1/5.452,下塔柱外侧横桥向的斜率为 1/3.475,内侧横桥向的斜率为 1/1.956。索塔横桥向最宽处(下横梁位置),宽 58.4m。

索塔模型及分节见图 1

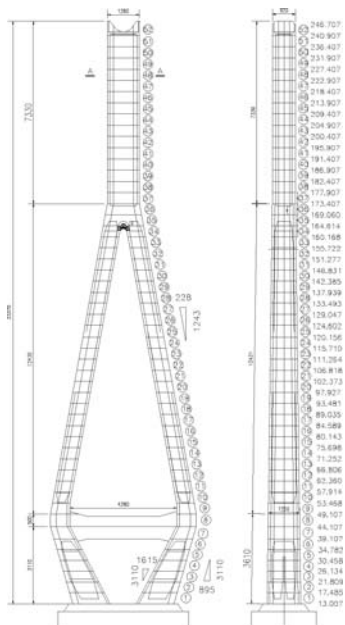


图 1 索塔模型及分节

3 液压爬模施工概况

沌口大桥一个塔肢布置 10 套爬升装置,其中顺桥

向布置 4 套,横桥向布置 4 套,外侧面大切角上布置 2 套。

每套爬架系统上下共分为 5 层,中塔柱施工在外侧面增加了 1 层电梯层,上塔柱在中塔柱布置的基础上在四个大倒角处增加了 1 层张拉层

上下游整套爬架共包含 11 套移动模板支架和 17 套上下爬架系统。模板支撑系统除横桥向采用悬吊系统外,其余均采用移动模板支架开合模。

爬架系统布置见图 2

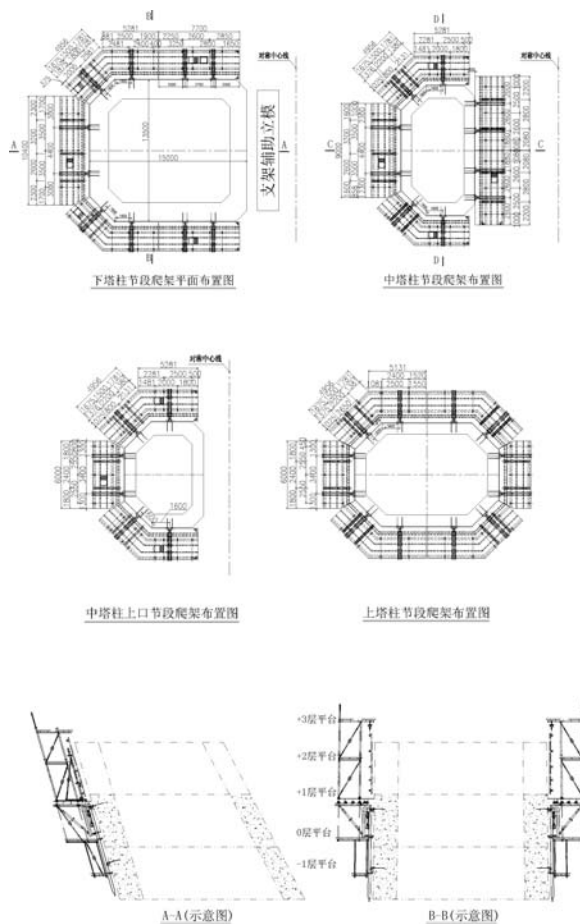


图 2 爬架系统布置图

4 下塔柱施工

4.1 下塔柱起步段施工

下塔柱起步段为 1~2 节段,起步段施工环绕下塔柱四周搭设施工脚手架,形成封闭操作平台来完成钢筋

绑扎和混凝土浇筑, 脚手架平台总高约 10m。

4.2 下塔柱标准段施工

下塔柱标准段为 3 ~ 6 节, 每节节段高为 4.324m。由于下塔柱倾角过大, 内侧面斜率达到 1/1.956, 超出爬架自身使用极限, 外侧面倾角斜率达到 1/3.475, 与钢围堰位置冲突, 考虑到下塔柱为汛期施工, 为了保证围堰整体结构稳定, 现场采用搭设脚手架施工至下塔柱第 4 节, 从第 5 节开始采用液压爬模施工工艺, 内侧面则继续进行脚手架搭设辅助施工。

下塔柱标准段第 5 节施工见图 3。

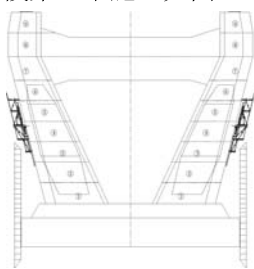


图 3 下塔柱标准段第 5 节施工

5 中下塔柱过渡段施工

中下塔柱过渡段为索塔第 7 节段和第 8 节段, 其中第 8 节段为转换节段, 具体施工步骤如下:

(1) 爬架爬升至索塔第 5 节段, 完成第 6 节段的混凝土施工和第 7 节段的钢筋绑扎施工。

(2) 爬架爬升至索塔第 6 节段, 完成第 7 节段的混凝土施工和第 8 节段的钢筋绑扎施工。

(3) 爬架爬升至索塔第 7 节段, 通过调节爬架撑杆来调整上爬架的角度, 完成第 8 节混凝土的施工和第 9 节段的钢筋绑扎施工。

中下塔柱过渡段第 8 节施工见图 4

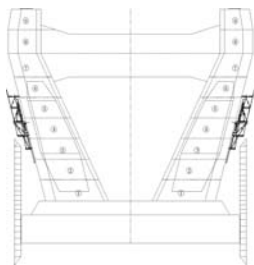


图 4 中下塔柱过渡段第 8 节施工

6 中塔柱施工

6.1 中塔柱起步段施工

中塔柱第 9、10 节为起步段, 第 9 节施工完成后, 可开始进行液压爬模的安装, 起步段施工完成之后, 才

能完全完成液压爬模的安装。

正常施工需对爬架进行两次拆安才能完成体系转换, 为减少爬架拆安次数, 降低安全风险, 本项目利用爬架+3 层平台为操作平台, 搭设脚手架完成第 10 节段的钢筋绑扎, 即节约了时间, 又降低了安全风险

具体施工步骤如下:

(1) 将爬架爬升至第 7 节, 完成第 8 节混凝土施工和第 9 节钢筋绑扎施工。

(2) 第 8 节混凝土拆模后利用塔吊拆除模板并安装至第 9 层节段上, 利用+3 层爬架平台完成第 9 节段混凝土浇筑施工, 第 9 节段模板安装见图 5。

(3) 在第 8 节段液压爬架+3 层平台和下横梁上安装提起奥塔搭设好的脚手管完成第 10 节段钢筋绑扎, 脚手架布置见图 6。

(3) 在第 9 节施工完成后安装中塔柱液压爬架, 完成第 10 节混凝土的施工, 第 9 节液压爬架安装见图 7。

(4) 第 10 节施工完成后完善下吊架和内侧面爬架, 第 10 节爬架安装见图 8。



图 5 第 9 节模板安装

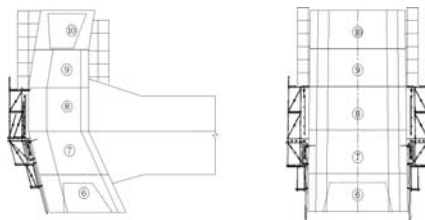


图 6 第 10 节施工脚手架布置

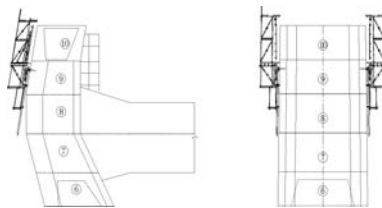


图 7 第 9 节液压爬架安装

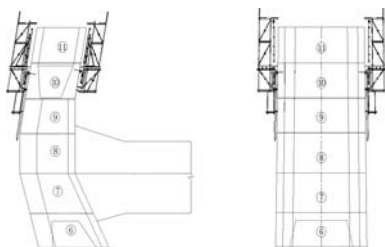


图8 第10节液压爬架安装

6.2 中塔柱标准段施工

第11节施工完成,模板拆除后,安装内侧面爬架轨道和下吊架,液压爬模安装完成,可整体爬升至第11节用于第12节的模板安装及第13节的钢筋安装。重复之前的步骤,完成中塔柱13~32节段的施工,第11节液压爬架布置见图9

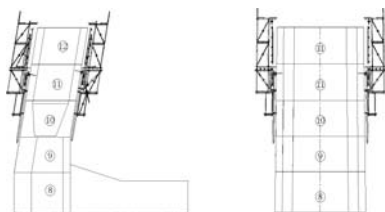


图9 第11节液压爬架布置

7 中上塔柱过渡段施工

塔柱第34节~36节为中上塔柱结合段,从35节段开始上下游塔肢和龙。由于内侧面空间不能满足两个完整的爬架施工,正常施工流程为错开施工,即先保证一侧塔肢浇筑完成,再进行另一侧塔肢的施工。

本项目充分利用爬架各部件的可拆卸性,保证两侧塔肢能够同步进行施工,具体步骤如下:

(1) 爬架爬升至塔柱第31节,完成上下游塔肢第32节混凝土浇筑、塔柱第33节钢筋安装,第31节爬架布置见图10。

(2) 上游侧爬架爬升至塔柱第32节,完成第33节合模工作后,拆除该塔肢爬架内侧面上爬架,上游爬架爬升布置见图11。

(3) 上游侧爬架内侧面拆除上爬架,让出空间,使另一侧塔肢爬架爬升至第32节,进行上下游塔柱第33节混凝土浇筑,第32节爬架布置见图12。

(4) 下游侧爬架内侧面拆除上爬架,让出空间,爬升至33节,下游侧爬架爬升后布置见图13。

(5) 拆除上游内侧面爬架,其余面均爬升至33节,利用塔吊完成上游内侧面模板安装,完成塔柱第34节混凝土施工,第33节爬架布置见图14。

(6) 塔柱第35节为塔肢交汇节段,其施工时先安装圆弧拱托架及底模系统,由于上下游中塔肢交汇于连接段,两套爬架系统在35#节段需合二为一,因此在连接段施工时需要对爬模系统进行修改,即:将南北面爬架合为一个整体,对模板进行更换和补充。

(7) 爬架爬升至第35节,南北面模板进行按照断面尺寸收分,完成36节段混凝土浇筑,第35节液压爬架布置见图15。

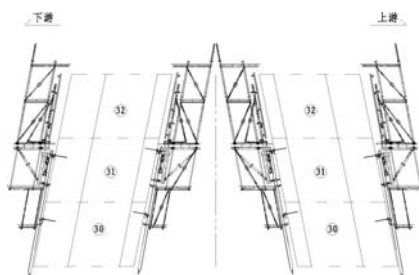


图10 第31节液压爬架布置

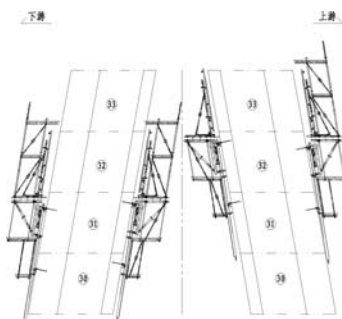


图11 上游爬架爬升后布置

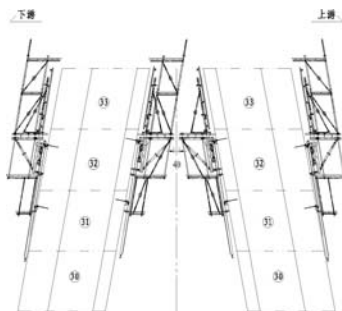


图12 第32节液压爬架布置

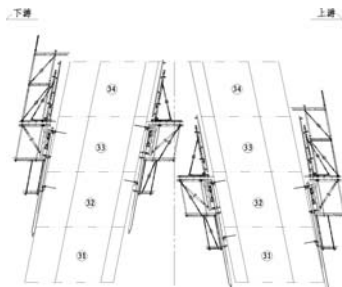


图13 下游侧爬架爬升后布置

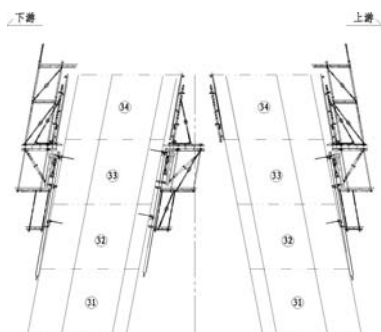


图 14 第 33 节液压爬架布置

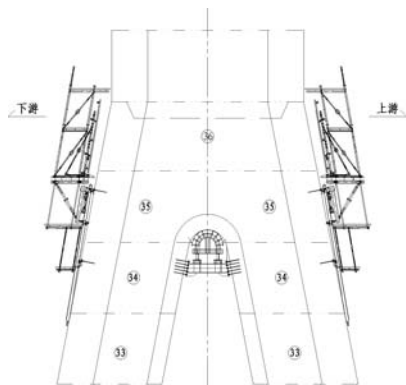


图 15 第 35 节液压爬架布置

8 上塔柱施工

8.1 上塔柱起步段施工

上塔柱起步段为第 37 节、38 节段，其中第 37 节段为体系转换节段，本节段施工工艺同下塔柱第 8 节段，具体施工步骤如下：

(1) 爬架处于索塔第 35 节段时完成第 37 节、第 38 节段钢筋绑扎

(2) 塔柱第 36 节施工完成后，拆除爬架+2、+3 平台，将移动模板支架调整成直角，爬架爬升至 36 节，完成第 37 节混凝土施工，第 36 节液压爬架布置见图 16

(3) 模板拆除后依据爬锥位置安装下吊架至 37 节段上，并同步完善上爬架，浇筑第 38 节混凝土，第 37 节液压爬架布置见图 17。

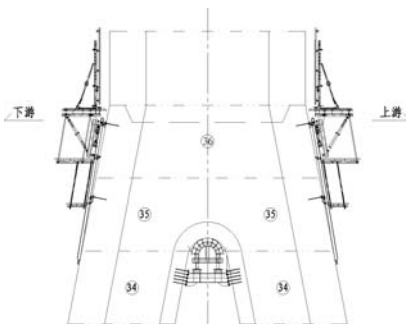


图 16 第 36 节液压爬架布置

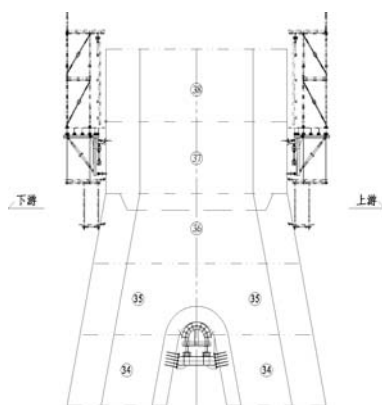


图 17 第 37 节液压爬架布置

8.2 上塔柱标准段施工

上塔柱标准段为第 39 ~ 52 节（含塔冠），由于上塔柱有环向预应力的存在，为保证后续施工的连续性，在-1 层爬架底部安装-2 层爬架，具体施工步骤如下：

(1) 爬架处于 37 节段时完成 39 节钢筋绑扎

(2) 拆除第 38 节段模板，将液压爬架爬升至 38 节，完成 39 节混凝土浇筑和 40 节钢筋绑扎

(3) 完善下爬架，在四个大倒角位置增设张拉平台，第 38 节爬架布置见图 18

(4) 重复上述步骤完成上塔柱施工

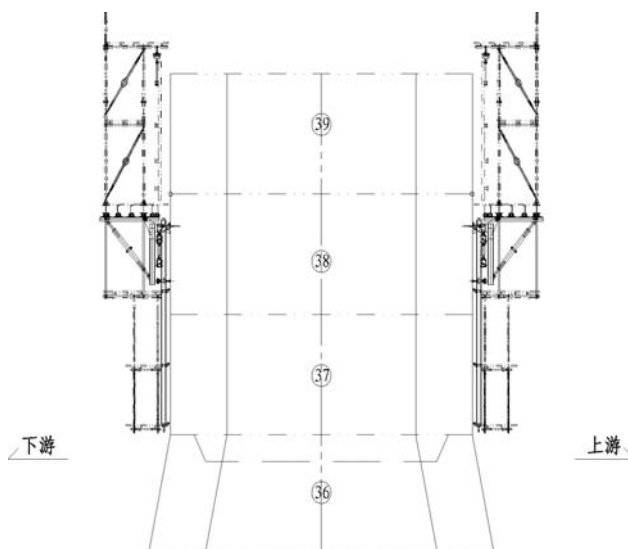


图 18 第 37 节液压爬架布置

9 结束语

沌口长江公路大桥主塔施工已经顺利完成，无重大安全质量问题，整体工期比预计提升了将近一个月，由此证实本文介绍的体系转换方式值得在后续各类索塔施工中借鉴，推广。

基于物联网技术的现场见证取样监管平台的研究与实践

广州市建设工程质量监督站 董 松

广州粤建三和软件有限公司 张先稳 陈大萍 李 灿

1、背景

众所周知,建筑材料质量优劣是影响建筑工程质量的基本要素,而建筑材料的进场检验则是对材料质量乃至对工程质量进行控制的有效手段和重要保障。由于现场见证取样送检缺少有力的监督管理机制以及少数单位弄虚作假,往往会出现送检样品与母体样品不一致,使见证取样送检制度流于形式,给工程留下质量安全隐患。因此,如何加强见证取样送检监督管理,规范见证取样送检工作流程,发挥见证作用,确保检验工作的科学性、公正性和准确性,已成为建设工程质量监督亟待解决的问题。

为进一步推进检测监管精细化、标准化、信息化工作,规范检测单位的质量行为,确保检测的科学性、真实性和公正性,见证取样送检监控系统应运而生。现场见证取样监管平台严格按《房屋建筑工程和市政基础设施工程实行见证取样和送检的规定》的规定,利用物联网二维码技术和智能手机终端,实现了对见证取样送检全过程的跟踪,在一定程度上解决了送检样品和进场材料不相符的假试件问题。

2、物联网

物联网(Internet of Things)是新一代信息技术的组成部分,是指通过各类传感装置、射频识别(RFID)技术、视频识别技术、红外感应、全球定位系统、激光扫描器等信息传感设备和技术,按规定的协议,根据需要,实现物品互联互通的网络,并通过该网络进行信息交换和通信,以实现智能化识别、定位、跟踪、监控和管理的智能网络系统。物联网体系架构主要分为三层,如图1所示:感知层、网络层和应用层。感知层由各种传感器构成,包括各类传感器、二维码标签、RFID标签、红外感应、全球定位、激光扫描等终端,是物联网

底层采集信息、识别物体的来源;网络层是整个物联网的中枢,包括互联网、云计算和网络管理系统等,负责传递和处理感知层得到的信息;应用层是物联网和用户的接口,与行业需求结合,实现物联网的智能应用。



图1 物联网体系架构

随着物联网技术的发展,体系架构进行了更为详细的划分,比如网络层可以划分为通信层和数据层,应用层可以划分为运营管理层和应用服务层或者应用支持层和应用服务层。通过更为详细的划分使得层次更为清晰,增加了可扩展性能,同时增强了系统稳定性。

3、基于物联网技术的现场取样见证监管平台应用研究

3.1 系统组成

见证取样送检主要涉及到三方面人员:一是见证人,为建设单位或该工程的监理单位具备建设施工试验知识的专业技术人员。由于当前建设施工推行监理制,因此一般为监理单位人员。二是取样人,一般为施工单位现场试验人员。三是检测机构的收样人员。见证取样