

新起点 新征程

2019年7月12日,江苏省民政厅同意江苏省建设监理协会和江苏省建设工程招标投标协会合并,并更名为江苏省建设监理与招投标协会。

至此,江苏省建设监理协会和江苏省建设工程招标投标协会完成了各自的历史使命,江苏省建设监理与招投标协会将按照江苏省民政厅核准的业务范围,继续承担起服务会员、做好企业与政府之间的桥梁和纽带

的责任。回顾过去,二十年前,《江苏建设监理》伴随江苏省建设监理协会的成立而诞生,遥想过往,我们踌躇满志,一路艰苦奋斗,致力于监理行业的健康发展,致力于为广大监理从业者谋福祉,为江苏省建设监理协会履行服务、咨询、沟通、监督、协调等职责提供工作交流和指导。二十年的栉风沐雨,感谢有你同行,我们铭记在心。

我们信心满满,壮志在胸,始终秉持办刊宗旨,坚持正确的舆论导向,大力宣传党和政府的方针政策和监理行业的法律法规,认真总结监理行业的成功做法和经验,积极推广新知识、新技术和新方法,全力推动监理行业健康和深入发展。

这一幕一幕的场景、一段一段的回忆、一件一件的往事、一点一滴的汗水,都在提

示着我们,勉励着我们,激励着我们,鞭策着我们,但我们知道:以往的成绩只能代表以往,以后的工作任重道远……

为了进一步适应新的协会体制发展的需要,经江苏省新闻出版局批准,《江苏建设监理》更名为《江苏建设招投标与监理》。更名后的会刊是我省监理行业和广大监理从业者交流和学习的重要平台,也是展现江苏监理风采的主要窗口之一,我们将以崭新的面貌展现在广大会员单位和读者面前。刊物在内容上增加了有关招投标领域的学术研究与交流等论文,在栏目设置上增加“招标投标”栏目,原有的栏目“监理论坛”拟改为“咨询论坛”等。

我们将凝心聚力、众志成城,秉持服务行业与会员的宗旨,不忘初心、牢记使命,将职责记在心头;继续坚持正确的舆论导向,在主管部门的领导下,在广大会员单位和通讯员的关心支持下,协会会刊将扬帆起航,踏上新程,我们相信明天会更好。

希望广大监理和招投标行业从业者支持我们的工作,积极踊跃投稿;同时也要求各通讯员仍然一如既往的组织稿件推荐给我们,共同把协会会刊办好,让刊物质量走在全国监理刊物的前列!

(编辑部)



内部资料 免费交流

公平 诚信
独立 科学

敬告读者

凡向我们投稿的作者，打印稿和电子文档应同时提供，稿件文字和图表要求电脑形成。

稿件正文按 1、1.1、1.1.1 的标题结构形式组织，字体以小四号为主，应注明摘要、关键词、参考文献和单位、地址、邮编、联系电话及个人简历。

稿件要求论点明确，文字简练。篇幅不超过 6000 字（包括图表、摘要与参考文献）。

稿件三个月左右确定是否录用，发表后赠送当期内部资料二份。

CONTENTS

卷首语

新起点 新征程 (1)

监理论坛

坚持文化创新 助推企业高质量发展 高文强(4)

探讨监理行业的现状及未来出路 周洁(7)

刍议工程监理的服务性、影响因素与提升路径 毛金辉(9)

工作研究

全过程项目管理咨询服务之投资控制管理 韩凤妹(12)

消防设备和非消防设备高压供电与低压配电的异同 ... 魏南海(14)

监理企业信息化管理初探 姚元录 王丽娜(16)

招标投标

大数据背景下招投标融合统一创新监管 秦开泽 钱滨(20)

省内监理招标难点解析与策略 陶兴盛(23)

监理实务

老旧小区环境整治与安全文明生产管理

..... 谷光杰 余刚 夏建农(25)

装配式结构施工管理控制要点及监理管控措施 张春虎(28)

住宅工程标准样板房施工质量控制 陈安平 周锋(32)

砼浇筑跳仓法施工监理工作要点 梅纲(36)

浅谈有粘结预应力施工技术(后张法)施工质量控制 ... 徐劲松(44)

深基坑支护施工中监理工作控制要点 钱忠平(48)

浅谈混凝土质量监理的几点体会 朱贝(50)

建筑技术交流

透水沥青在海绵城市建设中的应用 张婷婷(52)

浅谈正置式屋面与倒置式屋面的优缺点 徐伟(55)

建筑施工中后浇带施工技术的实践探索 陈祥明(57)

浅谈房屋建筑的防火及消防设施 崔群 程克明(59)

浅谈住宅房屋防渗漏技术的应用与推广 徐皓(62)

江苏建设招投标与监理

Jiangsu Engineering Tendering & Bidding and Consultants

2019年第4期
总第120期
2019年8月28日编印
1999年创办

《江苏建设招投标与监理》编委会

主任 陈贵

副主任 曹达双 戴子扬

委员 朱丰林 孙桂生 翟春安
谢永庆 荆福建 杨登辉
施占新 王健 任昭

《江苏建设招投标与监理》编辑部

主编 戴子扬

执行主编 郑利光 盛金国 黄益红

责任编辑 蒋伟

主管部门 江苏省住房和城乡建设厅

编印单位 江苏省建设监理与招投标协会

发送对象 会员单位

地址 南京市江东北路388号正泰大厦3单元2117室

邮编 210036

电话 86631268 83309567

网址 <http://www.jiangsujl.com>

电子信箱 jssjsjlxxh@sohu.com

准印证号 S(2019)00000028

印数 9200册

承印单位 南京台城数字印刷有限公司

坚持文化创新 助推企业高质量发展

南京堃正工程项目管理有限公司 □ 高文强

【摘要】本文结合作者多年从事企业文化工作的体会,就企业文化对企业经营发展的重要性进行深入剖析;从企业文化软实力到企业文化硬实力,再到企业核心竞争力的提升,其作用不可小觑。本文旨在与监理同行交流探讨,坚持文化创新,助推企业高质量发展。

【关键词】 监理企业 文化创新 高质量发展

文化是经济社会发展的重要基础,是民族的魂魄。二十一世纪是文化的世纪,国家与民族之间的竞争越来越多的在文化领域中展开。没有文化的民族不会兴旺发达,更不可能源远流长。

文化和企业的经营管理融合起来,就形成了企业文化。企业文化是指企业在市场经济实践中逐步形成并为员工所认同遵守、具有企业特色的价值观念、经营准则、企业精神、道德规范、发展目标、企业形象,它体现了企业的内涵、实力、品牌和价值。

打造企业文化,培育共同价值观,把文化变成人的功能用于企业,才能解决现代企业的管理问题,企业发展才有竞争力。由此,一般先有企业文化的理论,后有企业的管理理论,再有企业的效益。笔者2012年2月到堃正公司,主要负责企业文化的打造与创新,经过多年的努力与实践,公司企业文化的硬实力和软实力都得到全面提升,企业发展竞争力得到进一步加强。

1 坚持文化创新,优化企业硬实力

企业硬实力集中体现在企业拥有规范、积极的经营行为,经营活动中秉持良好的价值观念;企业员工

拥有良好的素质,形成团结协作的凝聚力,显示出企业品牌的强大吸引力。堃正公司通过创新企业文化,不断夯实提升这种硬实力。

1.1 确立“三带”目标,坚持企业经营的正确价值导向

2013年,我公司提出“党建带团建”“党员一带一”和“师傅带徒弟”的“三带”目标。

(1)“党建带团建”。一个国家、一个政党,领导核心至关重要。党组织不仅是贯彻落实党的方针与政策的核心,同时也是企业经营管理的核心。党组织不仅要抓好党员的教育管理,也要积极参与企业的决策与管理。只有充分发挥党组织的核心作用,才能引领企业又好又快的发展。通过开展“三严三实”“两学一做”、党的十九大精神、家规家风和人生观等专题学习教育;通过参观雨花台烈士陵园、侵华日军南京大屠杀纪念馆、渡江胜利纪念馆、台儿庄战役纪念馆和淮海战役纪念馆、周恩来故居等红色教育基地,让员工坚定信念,不忘初心,增强责任感和使命感。积极靠拢组织,已成为公司团员青年追求的目标。

(2)“党员一带一”。一名党员就是一面旗帜。关键岗位有党员,困难面前有党员,党员在思想觉悟、工作责任和业务技能等方面都起到表率作用,能带领员工奋发进取,创先争优。党员可以从思想上、政治上引导年轻人树立正确的人生观和良好的职业道德;了解年轻人想什么、干什么、需要什么;帮助他们解决工作中的困难,激发他们的工作热情,让团员青年向党员看齐,学有榜样,干有方向。

(3)“师傅带徒弟”。企业发展靠人才,而人才的培

养离不开师傅“传、帮、带”。让具有良好思想素质、专业技能和丰富经验的老员工与年轻员工实行双向选择结成对子,并专门举行拜师仪式,本着“干什么学什么,缺什么补什么”的原则,对徒弟进行专业技能、安全生产和劳动纪律等方面培训,帮助解决工作中的疑点和难点,带领完成好监理任务,有利于人才的培养,达到很好的效果。

1.2 建立培训体系,孵化优秀企业人才

为强化企业人力资源管理,提高员工思想素质、专业知识和业务水平,激发员工的积极性和创造性,打造业务精湛、技术过硬、能力全面的管理团队,为企业发展奠定人才基础。2013年堃正公司出台员工培训方案,把培训纳入企业年度计划,作为一项重要工作抓紧抓实,做到制度化、流程化和规范化。培训采取自学、集中学、内训与外训等多种形式,建立培训评价体系,实施培训考核,以服务客户为导向,以工程控制为中心,以打造优秀管理团队,满足业主需要,实现企业目标,提升企业价值为根本,公司50%以上的监理工程师是通过培训考取。

(1)入职培训。所有员工都要参加入职培训,主要是了解公司的基本情况和各项规章制度,加深对行业工作性质和企业文化的认知,熟悉企业业务及具体操作方法,迅速融入团队。

(2)素质能力培训。每年不少于两次员工素质能力培训,包括:政治素质、思想品德、文字能力、表达能力、分析能力和操作能力等。通过培训,使员工做到爱岗敬业、诚实守信、公正客观、廉洁自律和团结协作,具有良好的职业道德和较强的能力水平。

(3)专业技术培训。

1)岗位培训。由各项目部总监负责,对新员工一带一实施,使其尽快掌握监理依据、资料整理、绩效考核等相关要求。引导年轻人从自身做起,从起点做起,将所学专业理论知识与实践结合,了解掌握分部工程的重点控制,达到独立工作的能力。

2)集中培训。结合现场巡察及安全检查,利用月度例会集中进行讲评并组织相关业务培训。

3)专项培训。定期组织员工学习国家有关规范、标准和省市相关规定;结合监理项目,对现场安全监管,重大问题控制处理,请省市质监和安监部门进行培训。

4)职业发展培训。根据员工自身情况,制定符合个人职业发展规划,包括职业选择、目标确定、策略途径。把员工的发展和企业的需要结合起来,让年轻人逐步取得技术职称,考取行业执业资格,转变为项目管理者。使一大批具有实践经验的中青年走向总监岗位,成为企业发展的重要力量。

5)校企合作培训。堃正公司是“江苏城市职业学院”“南京城市职业学院”“南京工程高等职业学校”等大专院校的教学实训基地。江苏城市职业学院“党建共建基地”,通过开展“习近平新时代中国特色社会主义思想进企业培训”横向科研项目,探索校企党建合作机制,帮助企业培养建设人才。

2 坚持文化创新,打造企业软实力

企业文化创新,既可以作为提升企业硬实力的抓手,又通过导向、凝聚、规范和激励等环节塑造企业的软实力。

2.1 创刊《堃正视角》,打造企业名片

(1)文化先于技术,精神先于才智。2012年4月内部资料《堃正视角》正式创刊,通过“新闻热点”“企业风采”“技术探讨”和“快乐家园”四个栏目,共出版了十七期,发表文章291篇,照片(图片)179幅,其中有8篇文章在“江苏建设监理”和“南京监理”杂志上刊登。如果说资质是企业硬实力,《堃正视角》就是企业的软实力。作为企业文化的载体,《堃正视角》既是员工学习交流的园地,也是企业文化的一张名片。

(2)《堃正视角》坚持正确的导向,秉持自己的风格,营造良好的氛围,发挥正能量的作用。版面虽少,内容丰富;平台虽少,特点突出;创刊时间虽短,芬芳馥郁,硕果累累,赢得大家的喜爱,受到普遍好评。

2.2 创建艺术馆,开展艺术培训

(1)2014年4月,成立堃正文化艺术交流有限公司。主要从事:文化艺术交流、会议及展览服务、企业形象策划、市场营销策划、文化用品销售、拍卖和文化艺术培训等业务。

(2)2015年2月,经政府教育部门批准成立堃正艺术培训中心。开设:少儿美术、素描色彩、水粉油画、书法、成人国画等课程。中心环境优美,交通便捷,设施齐全,采取小班制教学,得到家长和学员的肯定。

(3)2015年6月,成立堃正艺术馆。通过打造“艺术展览、交流学习、服务社会”三大平台,弘扬传统文

化,传承中国书画艺术,丰富企业文化,为江苏、为南京的文化建设作出应有的贡献。

2.3 编写企业年鉴,见证企业发展

(1)2014年堃正公司开始编写企业年鉴,年鉴记载企业年度自然情况、经营情况、文化活动情况,是反映企业发展的资料工具书。将企业各要素信息汇编成集,全面记载一年的重大事件,系统总结企业取得的成绩和经验,便于全面认识和了解公司,促进企业更好发展。既考虑企业的整体性、系统性和连续性,又具有时效性、实用性和指导性。

(2)年鉴编写坚持四条原则:一是内容真实、准确。只写已经发生过的情况,所记录的内容要符合事实不虚夸;二是层次清楚、突出。编写内容按时间顺序及事物性质或事物内在因素分门别类写出来;三是语言清楚、精炼。用语使用符合规范,少说空话套话,不使用含糊的话语,时尚的词语,网络语言及口头语言;四是“只述而不论”。把事情写清楚就可以了,不用加以评论。做到大事不漏,重点突出,综合平衡,具有很高的价值。

2.4 展现企业业绩和形象,扩大企业的影响力

堃正公司重视企业文化的宣传和推广,利用多种形式展示企业业绩与形象。堃正监理网站和简介设计新颖,特色明显,内容丰富,亮点突出,得到多方的好评,为业务承接获得加分。公司微信公众号、QQ号及时宣传报道企业经营、项目监理及企业文化等方面的活动,政治站位高,传递正能量,通俗易懂接地气。尤其是公司十周年、十五周年庆典拍摄的两部宣传片《十年辉煌看堃正》《砥砺奋进的堃正》引起很大反响。不仅真实反映了企业成长的足迹,发展的历程,增强员工的自豪感和荣誉感,同时提升了企业的影响力和美誉度。

3 坚持文化创新,提升企业综合竞争力

通过企业文化的穿针引线,企业的硬实力和软实力整合成企业的综合竞争力。堃正公司这几年良好的成长趋势,证明了企业文化创新可有效激活企业的硬实力和软实力,从而实现综合竞争力的不断超越。

3.1 企业发展有了新突破

近几年受全球经济下行的压力,监理行业也遇到了前所未有的困难与压力。面对严峻的竞争形势,堃正公司创新发展,研究市场变化的规律和特点,探索

投标的方法和手段,以“逢山开路、遇水架桥”的勇气,不等不靠、敢闯敢试,自2017年以来,公司不仅没有裁减人员,反而新招员工40多人,企业的产值和效益每年都有提升,2018年创历史新高。

3.2 企业管理迈上新台阶

公司秉持“堃德诚信,正中仁和”的企业精神,遵循“认真、务实、创新”的管理理念,依靠稳定的总监队伍和团队精神,在安全、质量、进度、投资控制等方面致力于为业主提供专业、细致、及时和全面的技术服务。在实践中不断摸索并建立了预控在前的监理管理制度,做到监理一项工程,社会认可一项,业主满意一项,没有发生红黄牌不良行为,得到业主的肯定。

3.3 企业经营有新的发展

2014年成立南京堃捷电梯公司,虽然不是公司的主业,但标志着堃正向多元化发展迈出了新的一步。首台电梯2014年10月成功在鼓楼区察哈尔路核工业桂花园投入使用,获得各界好评。目前已完成鼓楼区中青园、玄武区黄埔花园、公教一村、秦淮区江宁路35号、瑞金路1-58号等15台电梯的安装。

4 结语

由于堃正公司长期坚持文化创新,推动了企业高质量发展,取得物质文明和精神文明双丰收。

(1)我公司党支部被鼓楼区授予“先进基层党组织”“非公党建工作示范点”荣誉称号;左文波董事长被评为“优秀党务工作者”“创先争优优秀共产党员”,并当选为鼓楼区党代表。

(2)我公司被评为:南京市“2013~2014优秀监理企业”“2015~2016优秀监理企业”;南京市“守信用重合同企业”;南京市监理企业信用评价2017年第19名,2018年第17名;2009年以来,历年都获得“江苏省示范监理项目”,位居南京同行业前列。



探讨监理行业的现状及未来出路

连云港市科力建设监理有限公司 □ 周 洁

【摘要】 本文浅析目前我国建设工程监理现状,并在此基础上提出了一些对未来监理行业发展的一些看法,以供同行参考。

【关键词】 工程监理 内在问题 思考

面对建筑领域的新形势和新要求,我们广大监理从业者既要看到监理行业面临大有可为的发展机遇,对发展前景充满信心;也要高度重视发展中存在的问题和不足,进一步采取有效措施,加大工作力度,全面提升监理行业发展水平。

1 目前监理行业存在的问题

1.1 资质管理问题

现在很多监理企业不考虑可持续发展,极力压低成本,不主动投入培养后备人才,不愿意聘用固定的技术管理人员,尤其是注册监理工程师,好多企业宁愿每年付出一笔不菲的费用将资质挂靠在某单位来维持监理企业资质。因为固定员工要由企业缴纳五险一金,成本太高,没有项目也要发工资,压力太大,因此,一些企业更倾向于有了项目再临时聘人,这就不可避免地造成良莠不齐,即使人员勉强凑齐了,也是缺少战斗力,还有可能今天走一个,明天走两个,监理部一盘散沙,严重影响监理工作,引发建设单位的不满。国家对建筑行业实施资质管理要求,这个要求的初衷是非常好的,但是在现实中,资质却成了糊弄政府的“机构”调用一些个人资质来应付政府的审查,在加上点儿“特别费”,于是就拿上这个“资质”等着有“本事”的人来用。

1.2 监理从业人员的待遇及社会地位问题

提高监理行业从业人员的收入水平及社会地位。在社会分工中,如果监理人员的收入相对较高,该行业自然就能吸引更多的人才涌入,从数量和质量上有

保证,有了这个基础,监理行业才能走入良性循环的轨道。监理企业间良性竞争,比服务、比水平、比实力,要想在竞争中胜出,必须投入,而不是现在的比谁能压低成本,比谁能糊弄事。其实增加从业人员待遇也就是要提高监理现有取费标准,应该结合工程监理的定位,一方面将监理收费标准改为监理与咨询服务收费标准,除施工阶段称为监理外,其他服务都称为咨询服务或项目管理,这样便于社会各方能够理解和接受;另一方面将监理与咨询服务的范围划分为招标投标、勘察、设计、施工、设备材料采购、保修及后评估七个阶段,每个阶段明确具体的服务内容,这样既可以引导和拓展监理企业的业务范围,又能方便业主的选择,更有利于促进工程项目管理与咨询服务的发展。通过提高监理取费标准,使监理行业能够留住人才,才能达到提高监理工作水平的目的。

1.3 安全监督履职压力较大的问题

对于目前工程施工过程安全生产管理,仅靠工程监理单位的“五个审查、一个巡视和两个报告”是远远不够的;监理不能管做不到的事情,只能管可以做的事情;把一些超出监理能力的事情硬按在监理头上,是对整个监理行业的打击和伤害。目前监理行业的人才流失现象十分严重,越来越多的监理人才转到了其他行业。当一个行业失去大量优秀人才的时候,行业的生存、发展问题就凸显出来。

1.4 责权失衡问题

责、权严重失衡,付出与回报不成正比。政府在职能改变的过程中就把很多自己的行为职责强加给了监理。受雇于业主,拿业主的钱,而且是必须被业主雇,但是他所承担的职责一方面是根据业主通过合约所约定的职责,一方面是政府通过法律法规、行政指令所赋予的职责。那么在业主和政府同时压给监理单位的职责里面有些是出现明显冲突的,所以监理就陷入了两难

的境地, 监理的履约职能会越来越差。本身拿着微薄的薪资, 不但要看甲方脸色, 还要担惊受怕, 被质安站罚款扣分都还是小事, 万一出现了重大安全事故甚至有可能受到刑事处罚。就如同施工单位常挂在嘴边的没有人能完全按照规范施工, 同样没有哪个监理单位能完全照着监理规范实施监理, 出现了安全事故, 只要施工单位有违章行为, 监理就有“监理不力”的责任, 事故调查组绝对能挑出监理一大堆的失职行为。

1.5 业主“强权干预”问题

合理的设计周期和施工工期都是确保工程建设质量的前提, 这是众所周知的事实。然而, 时至今日, 违反科学的“长官意志”和不规范的“业主行为”仍严重干扰着工程建设的安全与质量管理, “抢了三个月、半年、一年的工期, 却折了工程 10 年、20 年、30 年的寿,” “监理”就等于责任, 从事监理工作就把责任背在了身上。监理要坚决履行工作职责, 还是那句话, 宁当恶人, 不当罪人。一项大型工程有千千万万个“零部件”组成, 一个“螺丝钉”坏了, 就有可能造成整个工程毁灭性的后果, 因此按“规范化、标准化、程序化”办事, 保持整体工程质量的统一性, 这是监理工作者所要坚守的工作准则。

2 监理行业未来出路的思考

2.1 自我提升能力

监理工程师是高素质人才, 需要具有四方面的知识和检验: 一是专业知识。不懂专业技术就看不懂图纸、看不懂规范标准, 怎能知道被监理所完成的工程是否符合设计和规范, 出现技术问题如何处理; 二是法律知识。监理工程师在监理过程中, 经常要决定处理一些事项, 处理不当就会引起法律之争; 三是经济知识。监理工程师控制项目建设目标之一就是投资控制, 因此监理工程师也必须懂一些概预算方面的基本知识; 四是管理知识。一个建设项目可能会有多家承包单位同时施工, 各承包商之间站在各自的角度上, 会发生各种各样的矛盾, 所以监理工程师应会协调管理。

2.2 资质监督管理

要进一步淡化企业的资质管理, 强化执业人员的能力和水平, 有利于监理企业的转型升级和行业的长远发展, 引导行业适应“从主要依靠资质管理等行政手段实施市场准入, 逐步转变为充分发挥社会信用、行业自律、工程担保和工程保险等市场机制的作用,

实现市场优胜劣汰”的行政管理体制改革方向。但在人员指标、业绩指标和企业经营范围等方面需要进行调整和优化。工程监理企业资质标准关系到监理行业的生存与发展, 必须慎之又慎, 要考虑到大、中、小企业的利益, 广泛征求监理企业和专家们的意见, 将企业和专家的意见和建议准确地反映给主管部门。

2.3 行业创新发展

(1) 国外的项目管理已经非常成熟, 有许多经验可以借鉴和学习。项目管理这条路走好了, 对国内的监理企业是一条很好的转型之路。监理企业也要努力开发新的咨询服务产品, 就是相当于在创新这条路上继续走下去, 不断提高监理工作质量, 自觉维护行业健康发展。

(2) 我国现在已经拥有一批具有国际水平的优秀监理工程师, 完全可以充分发挥这些监理工程师的素质、技术和经验的优势, 特别是那些大型监理企业, 要积极向设计、养护等监理业务的上下游领域延伸, 培育国际型的中国名牌咨询公司。相比于国外, 应该说, 现阶段我国监理人员的整体素质与监理工作的水平和质量都有待进一步提高。监理必须加强自身建设, 包括提升监理人员个人素质和监理工作水平, 而提高监理的职业道德、专业技能和文化修养, 是提高监理工作水平的基础。无论监理行业发生什么样的变革, 工程管理这门技术永远是有市场的。

3 结语

监理行业今天出现的种种问题, 使得监理行业必须要面对进行调整, 甚至改革。我们监理人应当客观的应对, 不能感情用事, 才能对我们赖以生存的行业有益。回首监理成立二十年来的发展, 尽管当前还存在这样或那样有待改进的问题, 尽管监理行业的发展环境还有待进一步改善, 但我对中国建设监理的发展是有信心的。

参考文献:

[1] 郝凤丽:《监理行业现状浅析城市建设理论研究》(电子版), 2014(2)。

[2] 田才云:《建设监理行业发展前景展望》工程技术(文摘版), 2015(56):00284-00284。

[3] 李嘉铭:《剖析工程监理行业面临的困境和发展展望》广东建材, 2013, 29(11):76-78。

多议工程监理的服务性、影响因素与提升路径

南京德阳工程监理咨询有限公司 □ 毛金辉

【摘要】现阶段,国内监理企业正在向项目管理方向转化,从监理行业存在的诸多问题来看,需要改进的地方还有很多。其中提高工程监理服务性、建立监理服务质量评价体系,改进监理服务的质量是提升监理行业地位、促进监理行业健康发展的迫切需要。

【关键词】工程监理 服务型 因素 路径

1 工程监理的服务性

(1)在国际上,建设项目管理按服务对象不同分为建设单位服务的项目管理和为承建单位服务的项目管理。而国内的建设工作监理制规定,工程监理企业只接受建设单位的委托,即只为建设单位服务,不能接受承建单位的委托为其提供管理服务。

(2)作为只为建设单位提供工程专业技术服务的建设监理行业,其本质应该是服务,既然是服务就必须服从服务业的特点与运作模式。如果监理企业没有创出自己的服务品牌,不能让业主看到或认识到监理的工作价值,监理企业就不可能有上升的空间。一些专家认为,政策制定者应充分了解行业的特点和对监理服务的要求,通过各项管理政策充分鼓励和引导企业向优质与诚信的方向发展。政府应尊重市场发展和运行的规律,通过规则引导和行政手段来促进监理企业向专业化、全方位和全过程的工程建设咨询顾问行业方向发展,从而增强行业自身的能力。

2 当前工程监理服务问题及影响因素

2.1 工程监理服务问题的表现

(1)建设工程监理工作不到位。

1)主要体现在:①工程监理单位组织结构不健全;②监理人员的数量和专业素质不符合监理工作的要求;③施工现场监督管理不得力,如要求旁站的未旁站,应签认的项目未签认,造成监理形同虚设,监理工作如走过场,流于形式;④有些监理单位既没有办公场所也无相应的设备,完全挂靠在省外监理行业,临时聘用监理人员;⑤一些监理单位为了评资质,弄虚作假,租借别的监理单位的监理工程师,临时租借办公设备和监理设备;⑥工程监理师同时任职几个监理单位更是普遍存在。

2)上述问题造成了监理工作质量不高,背后的原因主要是监理单位自身业务水平和管理队伍的问题、还有监理费用的问题(当前我国工程监理行业实行低标准工资制度)。另外,由于大多数建设单位对监理制度缺乏认识,迫于政府实行强制监理的压力,在选择监理单位时强行压低监理费。在委托监理时,一些建设单位还与监理单位签订阴阳两份合同,实际执行的监理委托合同的合同价远远低于报送政府主管部门备案的监理委托合同的合同价。

(2)工程监理行业队伍素质不高。建设监理工作是一项综合性很强的专业技术工作,从业人员不仅要有工程类知识,还要有管理、经济和法律等多学科知识,当前监理工程师中这样的复合型人才还不多,监理行业队伍普遍存在素质不高的问题,主要反映在:①监理工程师的知识结构不合理;②监理工程师的数量和质量不能满足监理工作需要;③监理人员缺乏实

践经验。

(3) 监理企业市场主体地位不明确。往往这会造

2.2 工程监理服务的影响因素

从业主角度来说,评价监理的服务质量和对监理工作的满意程度,主要来自以下几方面:

(1) 功能服务质量的影响因素。技术服务重在结果,功能服务注重在实施过程。总监和现场监理员在提供服务的过程中,这些监理人员的工作态度、责任心和工作中的行为活动等是能够为业主所感知的,也是影响监理服务质量好坏的重要因素。

1) 监理人员的工作态度。良好的工作态度是能最直接让业主感知的,业主对监理工作质量的满意度首先就体现在监理人员工作态度上。良好的工作态度主要体现在工作时不迟到、早退和缺席,工作认真,对岗位负责以及细心高效。

2) 监理人员的行为可靠性。监理人员行为的可靠性是顺利实施监理服务的重要影响因素。监理人员行为的可靠性主要体现在有没有利用业主赋予的权利向承包商吃拿卡要,或去从事与项目相关的中介活动;还有则是监理过程中处理专业问题的正确性,如对多个技术方案进行对比分析从中选择最优方案。

3) 监理人员的沟通协调能力。工程项目建设涉及的单位和部门有:建设单位、承包单位、设计单位、监理单位、供货商以及政府建设管理部门等,监理人员应具备较强的组织协调能力,能够随机应变,沉着冷静,善于沟通。对业主应充分尊重,对其需求应迅速作出反应,维护业主的合法权益。在召开监理工作会议、延长工期、费用索赔、处理工程质量事故、支付工程款、设计变更与工程洽商的签认等监理活动之前应征求业主同意。对承包商应坚持原则,实事求是,严格按照规范与规程办事,讲究科学态度,在观念上应确立自己和承包商之间是平等的工作关系,尽可能少地对承包商行使处罚权,应强调各方利益的一致性和项目总目标。在涉及到承包单位的权益时,应站在公平的立场上,多向业主反映施工单位的实际情况,维护承包单位的正当权益,赢得其信任,使之肯定监理所做的工作,以便今后工作的顺利开展。

(2) 技术服务质量的影响因素。影响技术服务质

量的因素:

1) 监理的专业素质。基于建设工程监理是一项高智能的综合性服务活动的本质,就要求监理从业人员的专业素质应包括建筑类专业理论知识和实际应用技能,同时也包括其他学科如经济学、管理学等知识,这是保证技术服务能够高质量提供的前提。

2) 监理单位的管理水平。在人员素质达到技术要求的条件下,实现良好的监理服务必须具有一流的管理水平。一个工程项目的监理是监理单位通过合理组织和调配各种人力和物力才能完成的工作,只有科学的管理才能保证技术服务的最终质量。

3) 硬件设施建设。工程建设监理不是单一的管理专业,还有必要的验证性的、具体的工程建设实施行为,如运用计算机对某些关键部位进行结构验算或工艺设计的复核;运用计算机进行辅助监理建立健全工程信息系统,提高监理服务效率;运用高精度的测量仪器对建筑物方位的复核测定、使用先进的无损探伤设备对焊接质量的复核检验等等手段,借此作出科学判断,提高工程监理的工作质量。因此,加强硬件设施建设,采用先进的技术装备,检测手段,是实现监理技术服务的客观性、科学性和公正性的重要依靠。

3 进一步提升工程监理服务的路径、对策

3.1 强化工作流程标准化

(1) 严谨、扎实开展监理前期策划工作。工程开工准备阶段,根据业主《建设管理纲要》认真编制《监理规划》等策划文件,经业主批准后组织监理交底,确保各项文件更加适应工作需要,并以此提高监理项目部全体人员工程的熟悉程度。通过提炼前期策划文件的要点,编制计划表,即旁站监理计划表、原材料见证取样计划表、数码照片采集计划表和标准工艺应用计划表等,覆盖监理主要工作内容,简化工作程序,明确工作目标,使整个工程过程管控更加系统化和条理化,目标分解到位,职责划分明确,有利于深入开展过程控制。

(2) 严格施工方案审查,强化方案落实。督促施工项目部严格执行编审批程序,从合法性、程序性、有效性、技术性等不同角度进行审查。监理人员全程参与防火墙施工、大体积混凝土施工、电气设备安装等专项施工方案的审查论证,对于方案中存在的不足,及时填写“监理项目部文件审查记录表”,要求施工项目

部完善后重新报审,并在施工作业时现场监督实施。

(3)严把工程材料质量源头关。在实体质量控制过程中,监理项目部以材料检查为重点,对施工单位进场拟用自购材料及甲供材料、构配件等质量进行严格检查把关,审查主要材料、构配件进场和开箱检查申请表,核查相应的产品质量证明文件,检查其外观质量。按规程规范要求实施对进场的主要材料(砂、石、水泥和钢筋等)、试品试件(钢筋连接试件、混凝土抗压强度试件和导线液压连接试件等)进行见证取样送检,严把工程材料源头关。

3.2 强化监理方法的科学化

(1)项目监理机构要有合理有效的人员配置。项目监理机构的组建必须满足不同施工阶段的监理工作要求。为此,进驻施工现场前,总监理工程师应根据项目特点和相关监理人员自身特点,建立项目监理组织机构,确定每个人的具体岗位。建立高效灵活的监理组织机构,在总监理工程师负责制的前提下,不同的施工阶段,根据专业配备合适的监理人员。岗位确定了,其职责也就随之明确。

(2)建立、健全监理部内部管理制度和有效的监理业绩考核制度。进场伊始,项目监理部结合本项目实际情况,建立相应的各项监理管理制度,用制度规范每一位员工的行为,逐步增强员工的自觉性,形成一种良好的且具有项目特色的工作、生活氛围,充分调动每一位监理人员的工作积极性和主观能动性,形成“以内部管理促动项目管理”的良性循环。

(3)监理人员应提前熟悉项目特点,明确项目目标,确定重点难点。每个项目皆有各自的特点,皆受各种复杂因素的影响。一进驻工地,全体监理人员就要实地调查施工现场,了解周围环境;与业主和承包商沟通,了解各自意图;集中熟悉设计图纸、合同文件和

相关标准规范;结合项目特点确定本项目的工作重点与难点,明确目标,做到有的放矢。

3.3 强化监理行为规范化

(1)创新使用监理旁站记录表样板。每日开工前组织施工项目部有关人员召开碰头会,梳理当天工作内容,根据当天工作采取查看图纸、工艺标准库、检验批验收标准与数码照片采集要求等方式,明确当天监理人员工作内容,有针对性的按计划开展工作。对监理旁站的工作内容进行规范化和系统化的分类与细化,将施工应注意的工作、监理人员应做的工作、可能发现的问题及应采取措施全部列举出来,形成旁站监理工作表格模板,规范监理人员的旁站行为,进一步提升工程安全、质量监督管理水平。

(2)强化重点部位、危险作业的安全旁站和整改落实。切实加强工程重点部位和危险作业的监督检查力度,监理项目部如对工程主要建筑物模板安装拆除、超3m基坑开挖等三级及以上风险作业进行全过程安全旁站,对现场临时用电、危险品库房、分包和机械使用等进行定期、不定期巡视检查,对存在问题或立即督促施工人员进行整改,或通过签发《监理工程师通知单》要求施工单位进行限期整改,并组织专业人员对整改结果进行督促落实。

4 结语

伴随当下监理市场不断发展的大好机遇,工程项目管理将以其更强的专业性、更明确的定位、更高效的资源整合和先进的工程管理理念为优势,成为工程建设监理服务的发展方向,工程监理企业的管理理念要与时俱进,监理模式要有创造性和前瞻性。同时,监理企业要建立良好的工程建设管理制度、绩效考核制度和人力资源管理制度,保证企业的内部资源得到最大的发挥,逐渐提高整体的服务品质。



全过程项目管理咨询服务之投资控制管理

江苏苏维工程管理有限公司 □ 韩风妹

【摘要】 建设项目全过程咨询服务是一个多学科相互交融的复杂系统工程,也是现阶段建筑行业企业发展的趋势。根据全过程项目管理思路:咨询、设计是龙头,进度管理为主线,投资管理为灵魂,质量管理为保证,安全管理为基础。本文就如何做好全过程咨询服务之投资控制管理作出了阐述。

【关键词】 全过程工程咨询服务 投资控制 管理

建设项目全过程包括项目投资决策阶段、设计准备阶段、设计阶段、施工阶段及维护运营阶段,投资控制始终贯穿于其中,每一个阶段和环节都离不开项目费用的控制。全过程投资控制内容包括项目各个阶段所涉及的所有成本费用,在整个项目的实施工程中,以控制循环的理论为指导,定期的经常性的收集工程项目的实际投资数据,进行投资的计划值,即目标值,和实际发生值比较、分析,包括总投资目标和分投资目标等多层次的比较分析,进行投资预测,如发生偏差,应及时采取措施纠偏,通过多种途径及方法,全方位、多层次对项目投资目标进行控制,即从立项到竣工投产使用、运营维护为止,包括立项阶段、工程设计阶段、招标阶段、施工阶段、工程结算阶段及运营维护阶段等关键环节。

1 项目投资决策阶段的投资控制

在投资决策过程中,一份可靠的投资估算,是一个项目决策的关键依据,在该阶段要求全面认真收集资料,通过与类似工程的对比和各类技术参数的分析,全面细致地编制投资估算,充分预计各种不利因

素对工程造价的影响,使投资估算最大限度地切合实际,并保留必要空间,使其真正起到控制项目总投资的作用。

2 项目设计阶段的投资控制

2.1 方案优化是设计阶段投资控制的关键环节

结合项目实际情况,在满足生产运营的前提下,遵循效益至上的原则,邀请多家有类似项目经验的设计单位来进行方案设计,采取多方案比选,要在降低工程投资上下功夫,和设计人员一起探讨和商榷,通过方案优选与比对,使工艺流程尽量简单,设备造型更加合理,在满足规范要求下,要克服设计保守、浪费倾向,从而节约大量资金。

2.2 编制设计任务书,推行限额设计

限额设计是以项目可行性研究报告的批复来确定的,根据建设规模、建设内容、建设标准为依据,积极采用新材料、新技术、新工艺,在投资估算限额范围内科学合理地进行工程设计,以提高投资的经济效益。提倡限额设计的同时,并不是一味降低工程造价,而是应该坚持科学性、合理性,在实用、节能、美观的基础上最大程度满足使用。采用方案优化设计,通过技术比较、经济分析和效果评价,以求最少的投入,创造最大的经济效益。

3 招标阶段、施工阶段的投资控制

3.1 招标阶段的投资控制

(1) 招标阶段要发挥团队作用,群策群力,认真研究、共同编制招标文件,确保招标文件和合同条款的严谨性,做好工程招标前期准备工作。

(2) 认真编写标底编制文件,严格控制标底控制

价;选定编标单位时应考察编标单位编标人员的业务素质,确保编标质量,保证标底的准确性和可靠性。

(3)加强对招标过程的监管,坚持公开、公平、公正原则,在评标过程中,应在合理低价中标的基础上,充分考虑投标单位的社会信誉、资质情况、施工能力、设备状况和业绩等进行综合评定,以便选择一个能合理低价又能保证工程按质按时完成的中标单位。

(4)加强设计变更管理,减少变更造价

3.2 施工阶段的投资控制

(1)在施工实施阶段,免不了有这样那样的变更,但应尽量减少变更,即使变更也应在其他费用尚未发生前做好事前控制,对变更产生的原因进行认真分析,首先确认是否真的需要变更,如确实需要变更的,就要对变更方案进行研究与优化,确保方案的经济合理性;另外对明确产生工程造价的变更应尽可能控制在工程实施阶段的初期,尽量减小投资或损失,使变更造价降到最低。

(2)对各种施工方案进行技术上、经济上及施工工艺的对比与分析,从中选出最科学和最合理的施工方案,以达到资源最佳配置和合理利用,从而降低工程造价,使投资得到有效控制。

(3)对主要材料要实行询价制度,在实施过程中要严格按照询价制度,多跑市场,进行调研与比较,尽量选用性价比高的材料。

(4)规范设计变更,技术核定单和现场签证的程序要规范化。对施工单位提出的变更及技术核定单要和设计人员一起进行认真分析,是否有变更的必要性,如必须变更的要考虑经济合理性,以设计单位意见为主导,现场汇同审计单位一起严格把关,并规范工程计量。

(5)加强项目总体管理、规范业主自身行为,在项目实施过程预防承包商索赔事件的发生,对承包商提

出的问题,在规定的时间内及时给出书面答复,积极做好各方协调工作,减少人为损失,也是控制造价的一个主要方面。

(6)编制资金使用计划,确定、分解投资控制目标;对工程项目造价目标进行风险分析,并制定防范性对策;在施工工程中进行投资跟踪控制,定期进行投资实际支出值与计划目标值的比较,发现偏差,及时分析产生偏差的原因,采取纠偏措施;对工程施工过程中的投资支出做好分析与预测,经常或定期向建设单位提交项目投资控制及其偏差报告。

4 竣工结算阶段的投资控制

这个阶段的造价控制主要是做好工程资料和工程结算造价的审核,需要注意的是:

(1)竣工图纸、工程变更通知书、现场签证与资料是否齐全,手续是否完备,要明确哪些涉及索赔的,哪些是涉及反索赔的,正确处理好索赔与反索赔是结算合理与否的关键。

(2)编审结算单位应认真对照合同条款来计算最终的决算价。

(3)合理确定工程变更价款,审核工程决算。

(4)复合工程付款账单,根据合同签发付款证书。

5 运营维护阶段的投资控制

项目使用过程中,要根据合同严把缺陷责任关,责任期内承包商应承担维护责任费用,甚至可以提出反索赔,减少支出。

6 结语

综上所述,在建设项目全过程咨询服务中如何去做一个全过程项目管理咨询,是个多学科相互交融的复杂系统工程,也是现阶段建筑行业企业发展的趋势。投资控制管理是建设项目全过程咨询服务的一个重要环节,健全组织机构是投资控制的前提,严格的工作制度是实现控制目标的保证。



消防设备和非消防设备高压供电与 低压配电的异同

南京普兰宁建设工程咨询有限公司 □ 魏南海

【摘要】 本文简要论述一级负荷建筑内消防设备和非消防设备高压供电与低压配电需要区别异同,以供同行参考。

【关键词】 高压供电 低压配电 双电源切换 连续不间断

根据《民用建筑电气设计规范》,在建筑电气设计中通常先进行负荷分级,即根据建筑的重要性密切相关的供电可靠性和中断供电可能对政治、经济造成的损失和影响,以及可能造成人身伤害的程度对电力进行区别配置。

一般来说对重要的建筑、场所和设备定为一级负荷;一级负荷容量大时应由两个高压电源供电;而两个电源是指来自两个发电厂、两个 35kV 区域电站或者一个 35kV 区域电站、一台发电机;两个电源分别引至供建筑使用的两台 10kV/400V 变压器。这两台变压器的低压出线分别由两条母线连接的两列低压配电屏并由母联开关进行联络分段运行。规范还规定,一级负荷中更重要的保障人员生命和建筑财产安全的设备,如消防水泵、排烟机和消防电梯等,还必须由两列低压配电屏分别提供一路(缆)源配置给它们的末端配电箱(控制箱)双回路电源切换开关互为备用。规范没有规定其他非消防用电一级负荷的场所、设备需要从低压配电屏配置双回路电源切换。

1 有些电气施工图设计存在的问题

(1)然而有些电气设计人员设计的电气施工图除

了给一级负荷设计配置了两路 10kV 高压电源给两台变压器,给消防设备电源末端配电(控制)箱配置低压双回路电源切换(这毫无问题),还自两段低压配电屏分别给更大量的非消防设备和场所的一级负荷总电箱也配置了双回路电源(电缆)切换,甚至连二级负荷的空调全系统也配置双回路电源切换。

(2)仅以笔者经历的具体工程为例:南京河西某大型文化综合项目中的商业单体中,每层配电总箱的低压进线都设计配置了双回路电源切换,而设计说明该建筑为二级负荷;南京六合某一级负荷的大型商业综合楼每层商铺照明总箱都设计了双回路电源切换,而且给二级负荷的大容量集中空调设备(其中有冷水机组、空调机组,另还有风冷热泵机组)也配置了双母线槽供给空调各分系统总箱双回路电源切换等等。这样的设计配置不分轻重主次,全面开花,明显超过规范的标准和要求,有设计过分和浪费之嫌,虽然规范没有明文禁止,然而从消防设备和非消防设备的功能分工区别,从两种设备电源配电电器的技术要求区别的角度来看,这样的设计配置也是不必要和不可行的。

2 问题分析

(1)现在我们分析一下:首先,规范规定一级负荷建筑内的消防设备电源和其他非消防电源一级负荷都需要两个高压电源供电,不同的是消防设备电源需要在两列低压配电屏各引一路电源(缆)至消防设备,如消防水泵、排烟机、消防电梯现场处末端的配电(控

制)箱切换开关互为备用,保障电源连续不间断,以防发生火灾时整条电源链路上不仅高压而且低压出现故障断电的可能,从而影响灭火救人救灾,是为了在发生火灾时保障人和建筑及物资的安全的最重要目的;而规范说明非消防设备电源的一级负荷只需要来自电网的一路高压电源检修或故障停电时有另一路高压电源保障非消防设备电源正常运行,并不需要自两列低压配电屏各引一路低压电(源)缆至各用电场所配电总箱或设备现场配电(控制)箱切换开关互为备用,显然,这些非消防设备不需要也无法保障发生火灾时人和建筑、物资的安全而是为了建筑的正常运行。这是规范对一级负荷建筑内消防设备和非消防设备因为作用、功能和重要性不同对高压电源供电的相同和低压配电不同的要求。

(2)其次,规范规定,为了从技术方面保证万一发生火灾时消火栓和喷淋灭火和排烟机排烟能连续不间断,要求消火栓泵、喷淋泵、排烟机等消防设备发生故障过载时,从它们的配电开关或热继电器起的整条低压配电链路上的热过载保护元件不动作,只能报警,以达到电源的连续不间断灭火救人救灾的最重要目的。反之,如果过载保护元件动作跳闸,就不能保证电源的连续不间断;而非消防设备电源的一级负荷在火灾发生时并没有灭火救灾的要求和功能,同时为了防止灭火时水淹、喷溅引发短路、漏电、人员触电危险,这些与火灾发生处相关场所的非消防设备电源还必须切除;而在没有火灾的平时,非消防设备电源的开关或者其他热保护元件为了防止设备故障过载、加重设备损害、保护设备安全反而必须保持开关和热继电器过载保护元件的必不可少的正常功能,即:当设备故障过载时开关和其它热继电器过载保护元件必

须动作触发脱扣器使开关跳闸,或者断开控制回路切断电源以保护设备,此时双回路电源(切换开关)不能解决电源连续不间断的要求,也不需要这种功能,因为它的作用只是提供双电源到设备电源开关的上端,而设备开关跳闸后是无法自动复位的,也是不应该自动复位的,而是要等设备故障排除以后才能由人工复位合闸送电的,反之,如果设备出现故障过载不跳闸断电,继续保持电源连续不间断,就只能任由故障发展、加重、损坏设备了。火灾时必须切除和平时需要具备故障切断功能,这就是非消防设备电源和消防设备电源配电开关技术要求的最重要区别,也是符合规范的。

3 结语

设置高压双电源供电和低压双回路电源切换用的目的都是为了保障电源的连续不间断,而当发生火灾时消防设备故障过载时保证开关不跳闸断电满足和符合这个要求;而非消防设备电源在发生火灾时必须切除等于没有这个功能,而在没有火灾的平时,非消防设备发生故障过载,开关必须跳闸断电以保护设备不加重损坏,就不能也不需要保证设备低压电源链路的连续不间断的功能,因此,双回路低压电源切换对于非消防设备是毫无意义和必要的,甚至是有害无益的,此外还要白白增加大量多于消防电源的不必要的投资。本文提到的河西某大型文化综合项目中的单体二级负荷非消防设备电源更没有理由配置双回路电源切换了。

参考文献:

- [1]《民用建筑电器设计规范》JGJ16-2008



监理企业信息化管理初探

苏州三联建设顾问有限公司 □ 姚元录 王丽娜

【摘要】 本文通过分析监理企业现状及存在问题,探讨监理企业信息化管理的意义及重要性,并对监理企业信息化管理的核心及具体实施进行了概要阐述。旨在抛砖引玉,探索监理企业的发展思路。

【关键词】 监理企业 存在问题 信息化管理

2014年3月1日,《GB/T50319-2013 建设工程监理规范》正式实施;

2014年3月13日,深圳开展非强制监理改革试点。

2015年2月11日,《关于进一步放开建设项目专业服务价格的通知》发改价格[2015]299号出台。

2014年12月29日,清华附中体育馆工地钢筋支架坍塌,致10人死亡,监理被判刑。

2014年至今,人力资源和社会保障部取消多项注册职业资格。

2015年11月17日,《中国建设监理协会个人会员管理办法》出台。

2015年12月20日,深圳土体滑坡,造成85人失联,监理被问责。

……

以上是这几年监理行业的“关键词”,每个“关键词”都在一个阶段里被热议,可以看出监理行业面临严重的生存危机,国家及建设行政主管部门有意向对这个行业进行改革,监理行业何去何从,值得每一个业内人士深思。

造成监理行业饱受非议的原因是多方面的,这里笔者无意抱怨及贬低;仅从企业信息化管理的角度论

述监理企业的发展方向及思路。

1 监理企业管理现状及存在问题

1.1 人事管理松散

(1)人事管理包括人员招聘、人员合同、人员建档、人员培训、人员注册及分类统计、项目人员备案、项目人员变更、项目人员考核、人员离职等等。

(2)人事管理是监理企业的根本,目前企业普遍存在的情况是相当一部分监理人员职业道德缺失、技术水平差、责任心不强、工作态度马虎;对企业来说,人员流动较大,考核及管理困难,造成这种现象的原因和企业对人员的管理相对松散是分不开的。

(3)鉴于目前的建筑市场形势,项目组分散于各地,项目组人员也是临时组建,凝聚力不强;对项目组人员的管理仅依靠总监理工程师;有的项目人员进企业几年都没有去过公司一次,而是从一个项目到另外一个项目,对企业没有归属感和认同感;项目总监理工程师则偶尔到公司参加生产会议(有的公司甚至没有定期生产会议制度)。

(4)基于以上原因,很多项目的工作质量较差,业主及社会满意度下降,企业业务承接困难、效益下滑。

(5)如何以人为本、加强人员管理,提高人员凝聚力、对企业的归属及认同感,需要引起每个企业管理者足够的重视。

(6)优化企业组织架构及管理人员、切实落实奖惩机制、细化人员考核标准、加强企业文化建设等措施是解决人员管理松散的方法,企业管理者切忌急功近利、心浮气躁。

1.2 项目管理不到位

(1)根据《江苏省项目监理机构工作评价标准》，企业对项目的监理工作质量从如下几个方面进行评价及管理：项目监理机构前期筹备工作、施工准备阶段的监理工作、工程施工阶段的监理工作、工程竣工验收阶段的监理工作、施工合同管理、监理资料的管理工作等。

(2)从企业管理组织机构来说，一般会有工程部（项目部）。企业对各项目的管理依靠工程部定期巡检来实现。鉴于项目地域分散、巡检人为因素较多等特点，企业对项目的管理及支持力度不够。

(3)实际上，项目现场是动态的，巡检是周期性的，有的项目从开工到竣工接受巡检次数仅一到两次，不能准确反应现场实际情况，也不能帮助现场项目组快速解决相关问题。有的项目因监理工作质量不到位造成种种不良后果，如工程质量及安全事故、建设行政主管部门通报批评、业主及社会满意度下降、企业业务承接困难等等。

(4)如何从传统的现场巡检解脱出来，提高企业管理效率，加强企业对项目的管理及支持力度，这是解决项目管理不到位的关键。

1.3 招投标及合同管理混乱

(1)企业招投标管理是企业生存的根本，有人认为经营是企业领导的事情、项目承接完全依靠“关系”，与普通员工无关，这是错误的认知。实际上，如果人事管理和项目管理不到位，这是对企业经营的沉重打击，如前文所述。

(2)招投标管理包括项目招标信息筛选、项目报名、获取项目招标文件、编制项目投标文件、项目开标过程及投标结果反馈、对项目投标进行总结、投标费用管理等。

(3)合同管理则是对经营管理的延续和补充，是企业项目管理的开始；应合理制定合同条款，明确合同备案的人员，把合同内容对项目组进行交底等。

(4)合同管理包括中标通知书、合同条款确定、合同备案、合同监理费收取、合同销项等内容。

(5)目前招投标管理及合同管理的状况是混乱的，多数企业依靠所谓的“关系”去承接业务，恶性竞争趋势较为明显。即使项目承接成功，如人员及项目管理不到位，也会进一步造成经营困难，陷于恶性循环之中。

(6)在目前的建筑市场形势下，作为企业管理者，应理性分析、苦练内功，在保证人事管理及项目管理质量的基础上开拓市场。

1.4 企业其他管理被忽视

(1)包括公章管理、检测仪器设备管理、物资采购管理、企业业绩管理、企业文件管理、企业资质管理等。

(2)以上服务于人事管理、项目管理、招投标管理、合同管理的内容，容易被忽视而造成困扰。如项目资料加盖公章审核不严格、检测仪器过期、现场所需的物资购买不及时、企业业绩未及时申报影响招投标、企业颁发的文件未及时传达到项目组、企业资质动态考核出问题等等。

(3)企业管理者应重视其他管理。

2 监理企业信息化管理的意义及重要性

综上所述，监理企业管理是一个系统工程，需要优化组织机构及合适的管理人员，同时需要各部门互相沟通及协作。传统的管理模式已不适应现在的市场形势，受人为因素制约，人事管理松散、项目管理不到位、经营及合同管理混乱等问题亟待解决，否则必将被市场淘汰出局。笔者认为，利用互联网等现代化信息工具，监理企业信息化管理是解决以上问题的有力武器；有必要开发或利用现有的项目管理软件对企业进行系统管理；其意义如下：

2.1 提高工作效率

利用项目管理软件可大大提高企业各部门及项目现场的工作效率，人事管理、项目管理、招投标管理、合同管理等需要审核、签认的事宜均可以通过软件来实现。

2.2 有利于加强企业各部门及项目组之间的沟通
通过软件可以让企业各部门及项目组人员之间的沟通更加顺畅，提高沟通效率，加快人事、项目、招投标、合同及其他管理待办事宜的处理速度。

2.3 有利于建设企业文化

企业文化建设涉及到企业管理的各个方面，通过软件信息化管理可有利于建设企业文化，而企业文化建设的核心应该是以人为本（人事管理）的。

2.4 全面实现人事管理

人事管理是监理企业管理的核心内容，根据前文所述，目前多数企业人员管理的通病是松散的。利用

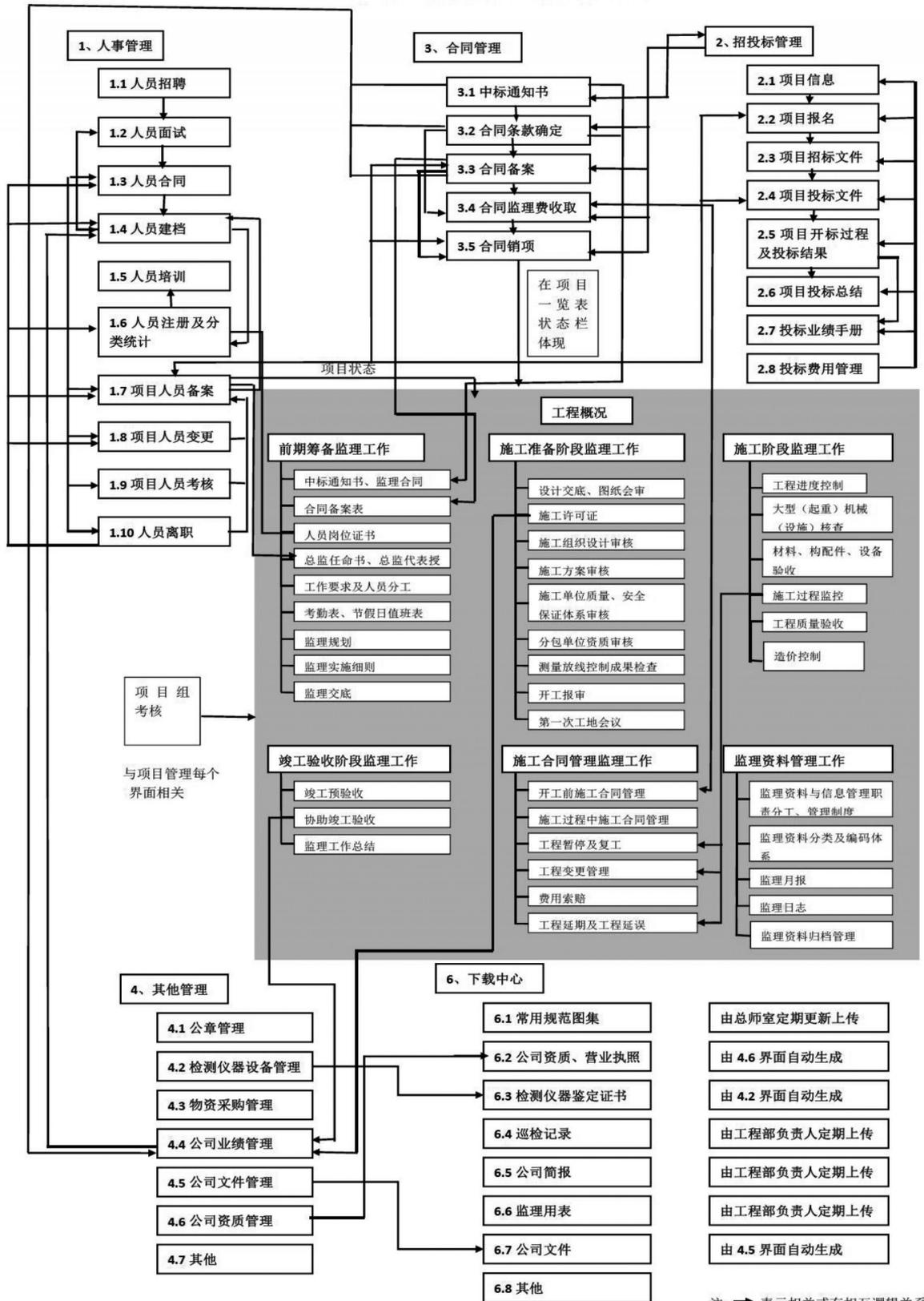


图1 监理企业信息化管理软件界面关系图



图2 苏州三联公司企业信息化管理软件

软件信息化管理可有效解决这一问题。包括人员招聘、人员面试、人员合同、人员建档、人员培训、人员注册及分类统计、项目人员备案、项目人员变更、项目人员考核、人员离职等等。

2.5 有利于解决目前项目管理不到位的现状

根据前文述及,“企业对项目的管理及支持力度不够”,通过软件信息化管理可有效解决因项目地域分散、巡检人为因素较多造成的项目管理问题。

3 监理企业信息化管理的核心

监理企业信息化管理也是一个系统工程,人事管理、项目管理、经营管理、合同管理、其他管理相互联系、互相补充;其核心应为项目管理及人事管理,招投标管理、合同管理、其他管理应紧紧围绕这两个核心内容展开。图1表示了监理企业信息化管理的内容及逻辑关系。

从图1可以看出,人事管理、项目管理、招投标管理、合同管理、其他管理为监理企业信息化管理的主要内容,其核心为项目管理和人事管理。

4 监理企业信息化管理的具体实施

目前,历经一年左右的研究与开发,我公司已开始正式运行企业信息化管理软件(见图2)。

随着企业信息化管理软件的运行,相信我公司的管理水平必将上升一个新台阶。

5 结语

(1)当前形势下,建筑市场业务量逐年下滑,监理行业危机重重,持悲观及观望态度者大有人在,如何在新一轮的建筑改革中站稳脚跟,需要每个企业管理者深思后发奋图强,改变现有的企业管理模式,苦练内功,从我做起。

(2)信息化管理也许不能解决监理企业管理存在的所有弊端,但它是一个良好的开端;在此基础上,如企业管理者能始终以勤恳、务实的态度面对存在的问题,潜心研究企业管理等各项技能,相信在不久的将来,一定会逐步改变监理行业在社会及政府等原有的形象,开拓监理行业的新纪元。

参考文献:

- [1]《建设工程监理规范》GB/T50319-2013
- [2]《江苏省项目监理机构工作评价标准》
- [3]公司组织机构及管理职责
- [4]公司其他文件

大数据背景下招投标融合统一创新监管

泰兴市行政审批局 □ 秦开泽 钱 滨

【摘要】 本文从泰兴市电子化招投标监管、信用体系系统的运用和招投标统一综合监管的利弊三个方面分析,融合影响招投标监管的多方要素,以大数据平台、信用体系建设以及全面推行为电子化招标为基础,探索建立统一的招投标综合监管,进一步探索招投标监管的新思路和新举措。

【关键词】 大数据平台 信用体系 统一监管机构设置要素融合

2000年招投标法发布以来,我国招投标在慢慢的摸索中,随着我国国情的变化在不断实践中不断前进。李克强总理在2016年《政府工作报告》提出了持续推进简政放权、放管结合、优化服务,不断提高政府效能的要求。新形势下,要按照新的要求,招投标监管应当紧扣当前放管服的主旋律,在开放统一、高效便民、监管有力方面打开新的思路,做出新的举措。

1 依靠大数据,结合电子化平台,全面推行电子化招投标的监管

1.1 背景

(1) 招投标的显著特点就是大量的文件资料,以及众多的参与者,涉及招标人、投标人、招标代理、监管部门等各方主体。庞大的信息量是招投标的电子化的必然要求,也是能不能管好招投标的技术基础。

(2) 2012年2月1日颁布的《中华人民共和国招标投标法实施条例》第一次以法律法规的形式明确电子招投标的说法,《条例》中第五条明确指出,国家鼓励利用信息网络进行电子招标投标。2013年5月1日8部委20号令又后续发布了《电子招标投标法》,对电子化招投标做了明确的规范。江苏省各行政主管部门又对相应行业的电子化招标出台了相应的办法《江苏省房屋建筑和市政基础设施工程电子招标投标管理

办法》《交通运输部办公厅关于加快推行公路建设项目电子招标投标的指导意见》《江苏省水利工程建设项目招标投标管理办法》,政策的支持是全面推行电子化招标的有力保障。也为招投标监管打开了新思路。

1.2 电子化招投标的优势

(1) 报名过程电子化。报名过程电子化是报名信息保密的重要手段。信息保密问题一直是困扰招投标的难题之一,全面推行电子化招标,可以实现潜在投标人网上报名,下载招标文件以及网上提交投标文件,投标截止时间以后再解密投标文件,能有效的做到开标前投标单位信息保密,在一定程度上抑制了围标、串标的现象。

(2) 评标过程电子化。评标过程电子化是评标结果公平、公正的重要保证。对于某些特殊性项目,如设计、监理已经目前推行的EPC项目,价格竞争已经不是唯一因素,方案、施工组织设计等主观打分的因素较多,电子化评标对评标过程实现远程化、暗标化,提供了强有力的技术支持,最大限度的减少了人为干扰因素。

(3) 合同履行电子化。合同履行电子化是保障标后监管的重要途径。有些项目往往合同签订以后,由于行政管理部门监管衔接的原因,导致未按招标文件履约的情况时有发生,合同签订、履约情况实现电子化备案和公示,有力保证了招标与标后管理的衔接,对转包分包、阴阳合同的问题起了很大的抑制作用。

(4) 行政监督电子化。行政监督电子化是转变监管方式的重要手段。当前我们提倡不见面审批和无纸化办公,通过统一的招投标平台的监管既方便了招标人、投标人以及各相关主体,又保证了招投标监管全过程记录,有迹可循、公开透明,有效提高招投标的高

效性、及时性、规范性与针对性。

(5)标后评估分析电子化。利用大数据标后评估是监管的重要补充。利用大数据进行事中和事后监管是招投标主动监管的有力补充。通过招投标过程的动态监管,对一段时间的报价分析,个别单位或某个地区中标单位分析以及设置主观分评委打分的分析,及时调整招标文件,对评委有倾向性的打分不能说明正当理由的实行诫勉谈话。目前江苏省住建部门关于强化招投标监管推出了标后评议制度,对一些社会影响较大的项目、招标中存在异议和投诉的项目,以及有代表性的专业项目实施评标后评估^[1]。标后评估的重要参考就是电子化平台的运用和大数据的分析。

1.3 电子化招投标中存在问题

(1)陆续出台的电子招投标管理办法,招投标监管与以前相比有了质的变化,为招投标监管打开了一扇新的窗户,也迎来了很多新问题。电子化招标相比较过去的纸质文件投标,从很大程度上解决了信息保密、资源浪费等问题,但在实践中依然有很多问题需要解决。例如设计、服务等行业电子化招标问题;特别是设计行业,由于设备硬件要求较高,评委在电脑上看方案效果往往达不到预期的目的;以及远程电子化招标地区协调、监管等问题。这些都是我们在推行电子化招标过程中急需解决的问题。

(2)2019年是《“互联网+”招标采购行动方案(2017~2019年)》实施的关键一年,要实现电子招标投标公共服务平台体系和综合监督体系真正实现协同共享、动态监督和大数据监管^[2],无论是硬件设施还是制度建设都是必不可少的部分。

2 依托信用体系,完善信用建设,引入信用评价进行监管

信用体系的运用是维护招投标市场秩序的基石,依托、完善和运用信用体系对招投标市场的综合管理,既提高了招投标监管工作的效率,又维护了招投标活动的诚实信用以及科学择优的原则。

2.1 制度先行、标准统一

(1)《中华人民共和国招标投标法实施条例》第七十八条,国家建立招标投标信用制度。有关行政监督部门应当依法公告对招标人、招标代理机构、投标人、评标委员会成员等当事人违法行为的行政处理决定^[3]。这对信用惩戒制度的建立起了积极的推动作用,让

招投标相关主体建立诚信自律文化的基础,打造出“诚实有益、失信必惩”的氛围。2018年江苏省信用办又联合多部门发布了《关于在公共资源交易领域的招标投标活动中建立对失信被执行人联合失信惩戒机制的实施意见》。江苏省交通、水务、住建等行业监管部门又分别出台了《江苏省水利建设工程建设信用管理实施细则》《江苏省建筑业企业信用综合评价办法》《江苏省公路水运工程施工企业信用评价实施细则》等等一系列措施让招投标监管有法可依,有规可循。在招投标阶段引入信用惩戒制度,在招标文件中明确:有失信行为或不良行为正在公示的作为废标条件。让失信人做到“一地受罚、处处受限”。

(2)鉴于现在全国还没有能完善的建立统一的招投标信用制度,信用信息比较庞杂,资格能力、资信状况、纳税记录、招投标情况、合同履行情况、违法违规和违约记录等等,不能及时有效地收集和汇总招投标市场主体的相关信息,全国又没有统一的信用公示和查询平台,这给招投标监管利用信用体系带来一定的障碍。所以只有信用体系的整合,招投标信息全国范围的互联互通、共享互认,才能真正把信用体系运用到招投标监管的实践中来,形成一个无处不在的监督网络。

2.2 互融互通、实践困难

目前我市对投标人的信用查询主要集中在“信用中国”、“信用江苏”、“国家企业信用信息公示系统”以及“江苏省建设工程招标网”,由于可查询网站较多,不但增加了评委的工作量,而且无法做到穷尽所有的查询,导致标后由于信用问题的投诉增加;另外不同行业建立了自己的信用评价体系,在招标文件中作为信用评价的补充,但是行业主管部门内部的信用评价不能完整全面的评价一个单位实力,更有甚者,信用评价渐渐沦为变相排斥其他投标人的手段,并容易滋生腐败。所以统一综合性的信用平台才是招投标监管应用的重要保证。

3 整合职能,依据法律突破行业壁垒,探索统一的综合招投标监管

(1)在招投标监管的实践中我们发现,依据行业分别监管,带来政出多门、推诿扯皮,同体监督等问题,一些地方结合本地特点已经探索成立了综合性招投标行政监督部门。《江苏省国有资金投资工程建设

项目招标投标管理办法》规定,县级以上地方人民政府可以确定一个行政主管部门履行对招标投标活动的统一监管职责^[4]。这些都为探索统一的招投标监管提供了法律依据。2019年我市机构改革,设立了行政审批局,探索性的建立统一综合的招投标监管部门。

(2) 虽然统一综合监管已经没有制度的障碍,但是却要面对一个复杂而庞大的知识体系和不同部门利益之间的博弈,很多问题仍是需要我们继续进行探索 and 解决。

3.1 行业特点多样,标准不一

招标投标监管不仅要求监管者要严格按照相关的法律、法规进行程序上的监管,更重要的是招标文件的公平性审查。如果招标文件有倾向性或有排斥潜在投标人的部分而未能及时发现,那么即使程序再正义也无法真正做到招投标的公平与公正。往往很多虚假招标的隐蔽之处正是利用专业的特殊性,甚至垄断性在招标文件的技术参数设置,以及授权限制、供货周期、验收标准和付款方式等方面排斥其他潜在投标人,这些条款都直接影响到潜在投标人投标的积极性。例如:某市供变电项目,每次投标单位仅固定的几家,这与招标文件制定,验收标准的行业垄断有着很大的关系。不同行业、不同专业的多样化就要求监管者知识理论体系和专业素养不能过于单薄。在招投标法的框架下善于甄别排斥性条款。统一的监管解决隶属问题的同时,要求监管部门科室设置的多重性和专业性,在招投标法的框架下才能有针对性的对不同专业的监管,实际上就是一个把相关行政管理部门专业人才从原系统剥离的一个过程。但要注意的是监管部门是任务监管而不是制定规则,行业主管部门才是行业管理规则的制定者,招投标监管部门仅对规则的公平性以及执行度进行监督。

3.2 管理部门众多,政出多门

(1) 各行业主管部门招投标规章制度层出不穷,甚至出现朝令夕改和不同行业间规定完全相悖的情况,例如,江苏省交通部门出台的规定要求:不准用随机抽签等带博彩性质的定标办法,但同期住建部门的规定:鼓励中小型项目采用随机抽签的办法以确定中标人;关于招标工作的前期准备工作的要求,有的部门需要有施工图审查合格证,资金证明,甚至变相的市场准入的条件等,与当下提倡的“放管服”的要求都是相违背。

缺乏统一监管,牵头协调部门,导致了各自为政,发文无序,更让投标人无所适从。监管部门多了,在职能上、业务职责上难免会出现交叉,甚至对同一监管问题的认识出现分歧。例如江苏省关于招标代理费用的问题,住建部门明确要求不得由中标人支付,但是交通和水利部门对招标代理费用支付却没有要求。这无疑也是增加了投标人的负担,并且损害了中标人的利益。同时制度上的不统一,法律、法规运用标准不一,对招投标的监管统一性会造成巨大的破坏。

(2) 同一类型的问题可能出现多方监管,且多方负责的情况,这就势必导致有些问题可能任何一方都没有监管到位或者选择性监管的情况,造成监管工作的缺失,更可能会出现推诿扯皮的现象。例如某市小型农桥项目,由于项目小、地点分散和管理繁琐导致水利、交通与住建部门相互推诿,结果是由各个乡镇自行实施,项目监管缺失。所以整合多行业多部门招投标监管,才能真正有效做到杜绝推诿扯皮、政令统一、标准统一。

3.3 行业内部监管,制约监管

(1) 《中华人民共和国招标投标法实施条例》第四条在对维持现行监管体制的同时也注意到分散监管带来的同体监管的问题,为此特意做了相应的制度安排,第四条第二款规定:县级以上地方人民政府对招标投标活动行政监督职责分工另有规定的,从其规定^[3]。同体监管的问题就是既做裁判员,又做运动员的情况。往往我们会遇到这样一种情况,项目的实施部门也是项目招投标监管部门,更是项目施工的管理部门。行业内部监管不可避免的监管机构与被监管对象出现有行政隶属关系。监管机构的上级主管部门或同级部门又是招标人,那么对同级建设项目的监管必然制约,并且监管的出发点以及监管方式都难免会受到行政偏好的影响,真正的监管效果无法得到体现。例如某市水利部门对其主管的项目招标文件加入信用分考核部分,但信用分打分完全就水利部门自己考核给出,监管部门又是其下属职能科室。自己考核自己监管,监管部门无法独立于第三方,这就是一个典型的同体监管问题。我们常讲把权利灌入制度的牢笼,同体监管远远无法做到将权利加以制约。

(2) 如果监管部门能独立于监管对象之外,监管的行为方式与准则都无需面对监管对象(下转第31页)

省内监理招标难点解析与策略

徐州市住房和城乡建设局招标投标管理处 □ 陶兴盛

【摘要】 监理作为建设单位的“大管家”，在工程项目实施中的地位举足轻重，作用不可替代。本文围绕如何择优选择监理单位的主题，解析当前省内现行的监理招投标存在的问题和难点，并提出解决策略或方法，供建设单位参考借鉴。

【关键词】 监理招投标 资格审查 报价 技术标准

2014年，江苏省住房和城乡建设厅招标办出台了《关于印发江苏省房屋建筑和市政基础设施工程监理、货物招标有关文件的通知》，其中关于监理招投标有四个附件，涉及监理招标资格预审文件、监理招标文件（预审、后审）和监理评标办法。建设单位如何正确使用好这四个附件，做到附件对号入座、条款运用合理，也是优选监理队伍招标（或成功与否）的关键，笔者认为应当把握以下几点。

1 资格审查方式的选用应当科学、合理

1.1 省内资格审查方式不统一

2014年出台的《通知》并未对什么样的监理项目招标采用何种审查方式做出界定，《通知》的附件中涵盖了监理招标文件预审和后审两种版本，由于各地招标投标监督管理部门对文件的理解和把握尺度不一致，有的地区参照省内施工招标的有关规定，以施工的体量来判定本项目的监理招标是采用资格预审还是资格后审；有的地区以打击围标串标为理由，监理招标统一执行资格后审，这些不当的行为限制了建设单位

应有的发包权利，损害了建设单位的利益。

1.2 资格预审与资格后审

(1) 资格预审。资格预审是指在投标前对资格预审申请人进行的资格审查，包括编制资格预审文件、发布资格预审公告、获取资格预审文件、编制和递交资格预审申请文件、对资格预审申请文件进行评审、编写资格评审报告及向资格预审合格的申请人发出资格预审合格通知书，并同时向资格预审不合格的申请人书面告知资格预审结果。采用资格预审便于建设单位掌握参与本项目潜在投标人的真实情况，可以从资信、能力和履约等方面全面衡量，方便建设单位选择较好的监理企业。

(2) 资格后审。资格后审是指在开标后对投标人进行的资格审查，包括编制招标文件、发布招标公告、发售招标文件、编制和递交投标文件及对投标人的资格进行审查。从工作程序和内容上来说，项目采用资格预审明显比资格后审所需时间长，而且资格后审与投标评标工作一并完成，即产生了招投标的结果，从时效和节约社会成本上来说，资格后审优于资格预审。

1.3 资格审查方式的选用策略

建设单位在发包前应充分评估项目的具体情况，从项目特点、自身需求和工作时效等因素方面充分考量，选择合适的资格审查方式。

2 监理投标报价的评审方式应当公平、公正

2.1 实行市场调节价带来的纷扰

(1)《国家发展改革委关于进一步放开建设项目专业服务价格的通知》(发改价格[2015]299号)中规定,监理费用实行市场调节价。近些年,建设单位受此政策影响,在办理监理发包时设定的招标控制价相对于执行政府指导价时明显偏低。

(2)江苏省对于实行综合评估法的监理项目投标报价评审共有四种方式:一是以有效投标文件的最低投标价作为评标基准价;二是以有效投标文件的次低投标价为评标基准价;三是以有效投标文件的投标报价算术平均值为A,评标基准价 $=A \times K$;四是以有效投标文件的投标报价算术平均值为A,最高投标限价为B,则:评标基准价 $=A \times Q1 + B \times Q2$ 。方法三、四涉及系数均有固定范围并在开标现场抽取。方法一、二在目前市场环境下,容易造成投标人低价中标,而建设单位往往为了压缩建设成本,在招标文件中采用方法一、二进行投标报价评审,这种境况既损害了投标人的利益,也难以保证后期监理项目的实施。

2.2 监理取费策略

(1)首先,建设单位要端正态度,做好监理项目发包的测算,合理制订发包控制价,确保中标人能够保质保量完成招标文件要求的监理工作并获得合理利润。

(2)其次,投标报价的评审建议有关部门对于方法一、二在规范性文件里给予修订或删除,现阶段建设单位如采用方法一、二应当在招标文件明确:方法一、二分别与方法三、四组合,确定两种评审方式,开标时随机抽取一种,这样也可以一定程度上减少方法一、二的不合理性带来的低价中标危害。

(3)再次,建议建设单位对公开招标的监理项目投标报价不再做定量评审,在招标文件设定一个发包价(控制价的基础上合理下浮一定比例),投标人投标报价达到发包价的均为合格,这样可以引导投标人把注意力放在做好监理服务工作上,而不是无底线的压低报价获得项目。

3 监理技术方案评审应当坚持原则性与灵活性

3.1 监理技术标(或技术方案)存在问题

省内监理招标对于技术标(或技术方案)的评审包括监理方案、项目监理机构、拟投入现场的设备、检

测仪器和类似工程业绩和奖项五项内容。

(1)建设单位拟订监理方案(或监理大纲)要求往往比较笼统、粗泛,投标人基本上能满足招标文件的实质性要求,此评审项对投标企业评比差异性不大。

(2)在项目监理机构评审方面,建设单位往往关注于总监、专监有无注册证书或职称证书以及年限,对所学专业以及实际工作经历关注较少,因而无法客观反映出投标人实际的履约能力。

(3)类似工程业绩和奖项在规范中评审最高分值为10分,建设单位通常以企业或总监获得业绩、奖项数量多少区分投标人的优劣,重数量轻质量,容易引导投标人为获高分不惜弄虚作假投标。

3.2 监理技术标(或技术方案)评审改进策略

作为服务类监理技术方案的评审,笔者更加倾向于对具体项目的服务宗旨、内容和方法是否更加科学,对具体项目实施过程中关键环节的描述是否准确、是否有针对性。

(1)监理方案中除了质量控制、进度控制、投资控制、安全控制以及合同信息管理方案基本的要求外,还应当对技术建议和组织协调等内容提出个性化的监理方案。

(2)建设单位可以要求投标人拟派的总监现场陈述监理方案或回答评标委员提出的问题,也可以要求投标人拟派的专业监理工程师代表口头或书面阐述评标委员会现场拟定的题目。

(3)对类似工程业绩和奖项的评审,在数量上应加以限制,原则上以不多于3个为宜,同时招标文件的表述应能充分体现项目的特点,涉及业绩和奖项的内容应区分层次,确保投标人提交的业绩和奖项的要求可以满足本次招标的最低和最高要求。

4 结语

在当前江苏省内现行招投标有关法律法规前提下,建设单位应当在分析招标工程具体特点和难点,明确对监理服务的具体目标值(或愿景)。招标文件既要符合法律法规的规定,又能包含针对性的评审办法;既要坚持以监理服务能力为主要导向(权重),又要坚持合理科学的监理服务价格和合作共赢的理念,方能通过招标投标途径实现选中理想的监理人。

老旧小区环境整治与安全文明生产管理

南京南房建设监理咨询有限公司 □ 谷光杰 余刚 夏建农

【摘要】近年来,为了提升城市的形象和品质,改善老旧小区居住条件和周边环境,提升小区居民对生活环境的满意度,老旧小区环境整治出新工程成为各级政府大力督导和推进的一项重要工作。本文从老旧小区环境整治工程的特点,如何安全文明施工,怎样做好协同管理,进行了深入分析和阐述,以供同行学习借鉴。

【关键词】 环境整治 安全文明施工 协调管理

1 老旧小区环境整治工程的基本特点

(1)作为一个工程建设项目,老旧小区环境整治工程与新建工程有着极大的区别,最主要的矛盾集中在环境整治与安全文明施工的管理上。老旧小区环境整治工程的最显著的特点是施工场地处于一个开放的环境。由于施工区域无法完全封闭,大量非施工人员在施工场地内通行,其中不乏老人和儿童,这一情况使得整个工程的安全管理任务和压力增大很多,继而使得整个工程建设的不确定性风险增大,管控难度随之增大。对于环境整治工程来说,另一个显著特点则是群众满意度和工程建设的口碑紧密相连。

(2)老旧小区的环境整治过程中,虽然不同工程项目的整治任务可能有所区别,但由于整个环境整治出新工程参建各方与小区居民所处立场不同,对于整个项目所关注的点自然存在差异。其中最为让小区居民关心的问题,一是拆违拆破与立面效果统一规划,二是屋面与外墙面渗漏病害的治理。这两个问题,与小区居民的自身利益密切相关,也是最容易让小区居民对整治出新工程产生抵触和误解的环节。此两项问题代表着环境整治工程的成果,也是直接影响着居民

满意度的重要因素。

(3)同时还有施工过程中往往不能避免扰民这一问题的发生。毕竟居民的生活环境与施工环境相互交叉,例如搭拆脚手架时的噪声、内外墙面涂料施工时的污染,都会让小区居民对环境整治工程产生一定程度的不满。因此对于老旧小区居民满意度的提升,不仅仅要注重结果,整个施工过程中的林林总总不确定因素都会对一项环境整治工程的口碑造成影响。

(4)不同的环境整治项目,各有不同的特点。以笔者参与监理的“南京明城墙沿线老旧小区环境综合整治工程”为例,该项目除了具有各老旧小区共有的代表性特点之外,还有其自身的特殊性,例如,该项目所牵涉的需改造的老旧小区主要位于南京明城墙沿线,从设计角度而言,除了要考虑环境的改善、立面的出新,还要将古城南京的文化底蕴体现出来,并且由于毗邻明城墙,整个设计风格还要考虑到如何将出新后的环境和明城墙的厚重感相互融合而不显得突兀。为了能将设计方案落实到位,与小区居民之间的沟通就成了关键一环,这其中牵涉到建筑立面防盗窗、晾衣架、雨蓬、空调遮挡等统一规划,也牵涉到了大量的拆违拆破。由于这两项任务与居民切身利益紧密相连,因此推动这项工作的难度极大,所以说做好群众工作就成了整个项目中非常重要的一环。

(5)以“明城墙”项目为例,监理工作内容虽然不包括做好群众工作,但为了能让工程建设顺利开展,监理人也应恰时恰当的参与其中。例如提醒和督促施工单位在文明施工的工作中落实有效的便民方案。用最大的诚意让整个施工建设对小区居民的生活出行影响降到最低限度。

2 老旧小区环境整治工程的安全文明施工

(1)老旧小区环境整治出新工程中,安全生产、文明施工是一项重要工作。从某种意义上来说,安全文明施工的重要性高于一切。安全生产,所要保障的不仅仅是施工人员自身的安全,还包括整个小区内居民财产、居民出行、过往的居民、行人及车辆的安全。对于落施工前的安全教育和安全技术交底到位的项目而言,施工人员的自身安全能得到一定的保障,但是任何老旧小区环境整治项目都无法对小区内的居民及过往的行人形成有效的安全教育。因此,在老旧小区内施工时必须要将必要的安全防护、临时围挡和警示标识设置到位。

(2)监理组在审批施工单位安全专项方案时就应当根据所整治的老旧小区实际情况,对其中安全管理内容进行有针对性的审核,否则一旦发生对小区内居民或过往行人形成伤害的安全事故将会对整个项目的形象造成极大的影响。关于文明施工所需考虑的不仅仅是建筑垃圾、建筑材料的围挡和覆盖,警示标识的规范设置等问题,还要将小区内居民的出行安全及便利放在首要位置考虑。

(3)同样以“明城墙”项目为例,在沿街面商铺部位搭设外脚手架及安全防护棚时,为了确保扫地杆不影响到商铺门口的行人通行,在脚手架搭设完毕后在商铺门口的扫地杆位置特别设置了防滑坡道,一来用以遮挡扫地杆,使得行人不被绊倒;二来也便于电动自行车的通行。环境整治出新工程本身就对老旧小区居民的出行造成极大影响,若不在细微之处为居民群众考虑周到一些,很容易使得居民对环境整治出新项目产生厌恶和抵触情绪。正是因为监理人员能从细微处入手,才能让便民与利民的形象深入小区住户的心中,最终赢得好的口碑。老旧小区环境整治出新工程的意义在于提升城市形象、改善老旧小区居民的生活环境,而老旧小区环境整治出新工程中安全文明施工的意义则是要彻底贯彻便民和利民的思想,以优质的施工管理模式提升环境整治工程的口碑和形象。

(4)现如今的工程建设项目中,对精细化管理的要求相当高。但很多工程建设项目,在精细化管理方面流于形式。对于精细化管理,看似内容繁杂,但从其核心去考虑,无非是要用心做事。以安全文明施工为例,精细化管理工作的重点就应当围绕便民、利民的

核心去开展。

(5)如前文提到“明城墙”项目的例子,外脚手架扫地杆已经设置到位,能满足相关规范的规定。但具体到实际情况,不能安全按照现行规范要求搭设脚手架,而是要因地制宜地编制方案,增加相应安全措施,不能仅仅以规范的规定为纲,要考虑既有建筑实际情况,有切实可行的便民措施。对于安全文明生产环境的营造,就应该从细处出发,考虑到各种可能会影响到居民生活、出行的问题后并将其解决。从常规工程建设项目的角度出发,应当遵循的各项安全文明生产管理规定要逐一和环境整治工程实际情况进行对照,能够切实落实于现场的相关规定,要严格落实到位,对此需要监理人员的坚决督促以及施工管理人员的严格执行。

(6)以外脚手架搭设为例,由于老旧小区内通常有较多违章建筑,故外墙脚手架在搭设过程中时而会遭遇立杆无法落地需要进行悬挑及加固处理的情况。且外墙面存在空调、雨篷等立面构件,如果整治任务包含更换此类配件,为了确保作业面,外架内侧距离墙面的间距通常会设置在60~70cm,但这个间距却远远大于规范所规定的要求。从管理角度对外架搭设问题进行考虑的话,首要保证的自然是其安全性,为了确保施工的正常进行,对于外架的整体或局部加固以及离墙间距等问题则必须拿出切实可行的施工方案,在必要时应当召开专家论证会。

(7)同时,还要考虑到上人通道的管理。一方面要确保施工人员能安全的在上人通道通行,另一方面还要防范小区内的居民或者孩童能随意通过上人通道进入脚手架上的作业面。因此,一方面上人通道入口位置应考虑设置防护门并安排专人进行管理,确保每日下班后防护门应当关闭锁好;另一方面,如果场地条件允许,还应在施工过程中在上人通道入口处设置必要的围挡,安排专人巡查或看护,疏散非施工人员。由于存在脚手架,需要考虑到的除了架体稳定性这一基本问题外,还要考虑到高处作业、高空坠物、动火作业等方面的问题。施工人员高处作业的相关的管理和注意要点,应符合《建筑施工高处作业安全技术规范》JGJ80-2016的相关规定,在此不做赘述。

(8)值得一提的是由于老旧小区的环境因素,必须要杜绝高空坠物的事故发生,因此除了要对施工人

员在外架施工时做好严格管理外,还应提醒施工人员在每日下班后将外架上遗留的各种建材、垃圾以及工具清理带离,作为监理单位应严格督促施工单位安全员对此进行全面检查。同样,对于动火作业方面,除了要准备相应的接火防火以及灭火设施外,还应该确保动火作业面下方无任何易燃可燃物,尤其由于老旧小区存在大量违建,其顶部可能存在较多垃圾,如若动火作业前相应准备工作不到位,极易引发火灾。

(9)除此以外,还有文明施工的工作也不能马虎。文明施工除了喊口号挂标语之外,最主要的是将“文明”做到实处。一方面为了配合市政府的各种卫生文明城市建设的要求,应当做好全面的建材、垃圾的集中堆放、覆盖围挡;另一方面也应当为普通居民群众打造出更加适宜的小区环境而努力。但这个努力,不仅仅要从结果体现,从施工过程中就要全面的展现出来。

(10)例如上文所述的建材、垃圾集中堆放这一问题,往往是施工单位为了配合各级领导检查而做足表面文章。但内楼道施工时却会出现各种程度不一的污染,例如在楼道内造成垃圾堆积或者对居民的入户门造成污染等,有的施工单位对待此类问题会等到居民群众来投诉时才安排相应的解决措施去简单处理;也有时候会出现在外立面进行粉刷作业时,未能及时通知居民将晾晒在外的衣物、被褥收回家,而造成污染。

3 老旧小区环境整治工程的协调管理工作

某些环境整治工程可能会牵涉到排水达标、杆线下地等施工内容。由于交叉作业前未能进行合理的统筹安排,导致小区内居民出行受阻等问题的发生。

(1)再以“明城墙”项目为例,其中排水达标工程与小区整治工程并非同一施工单位所承包,监理也非同一企业,在施工前期确实因为沟通协调不到位,多方交叉作业时造成了作业面相互冲突的情况,从而对文明施工乃至工程进度造成了一定的影响。因此为了确保此类问题能得到妥善解决,作为监理人应当有预见性的对施工企业作出相应的提醒和督促,并应及时和建设单位沟通,在建设的主导下提前将这些问题消弭。而此类问题不能仅仅靠某一方的积极推动就能得以解决,必须要多方共同努力,应对工程提出有效的计划并确保实施,方可让工程建设推向良性发展的方向。

(2)以排水达标及干线下地这两项施工内容为例,由于都牵涉到了道路的开挖,此项施工作业内容,对小区居民的出行影响相当大,故而应当在施工前期做好充分的调查和准备,确定出合理的施工顺序和施工作业面,制定好便利住户出行、小区内车辆停放方案并切实落实。否则难免会使居民群众对环境整治工程存在看法。因此要在施工过程中就要加强这一方面的管理。让文明施工这个概念落在实处。

(3)关于协调管理工作,作为监理人而言,虽然只是起着穿针引线的作用,但为了能让工程建设顺利开展,协调管理这项工作并不能轻忽,一个合格的监理人应当清楚的知道在工程的各个阶段可能会出现各种问题,并对各项问题有着成熟的合理的解决方法。因此监理工作的事前控制就应当在协调管理之中体现出来。在问题发生之前做好有效的应对,才能让工程建设顺利的开展进行下去。

4 结语

(1)老旧小区环境整治工程中最主要的问题是和居民之间的沟通,这一概念本文已经做出相应阐述。而为了能让居民群众对老旧小区环境整治给予最大的理解和包容,则必须从自身管理角度来表达我们的诚意。

(2)作为监理人,应当将事前控制尽可能的做到极致,严格的遵照各种对应环境整治工程具有针对性的相关规范,避免有可能出现的通病。遭遇突发性的偶然事件时也应当分清主次,遵循公平、独立、诚信和科学的原则去开展建设工程监理工作,这样才能营造出一个和谐、安全、文明,并真正能有效提升居民满意度的环境整治出新施工场地。

参考文献:

[1]《南京市老旧小区整治工作精细化管理方案》
 [2]《2017年南京市建筑施工安全生产专项整治工作方案》(宁建质字[2017]91号)
 [3]《建筑施工高处作业安全技术规范》JGJ 80-2016
 [4]《建筑施工现场临时用电安全技术规范》JGJ46-2005
 [5]《建筑施工扣件式钢管脚手架安全技术规范》JGJ 130-2011

装配式结构施工管理控制要点及监理管控措施

南京诚明建设咨询有限公司 □ 张春虎

【摘要】装配式结构施工目前已经成为国家建筑业大力推广发展的新工艺。本文以高淳某中、小学项目为例,从预制构件生产、吊装及构件拼装节点和验收等环节,论述装配式结构施工中的管理控制要点以及监理在管控过程中应关注的事项及采取的措施,以供同行参考。

【关键词】 预制装配整体式框架 施工 控制要点 监理措施

根据国办发〔2016〕71号文《国务院办公厅关于大力发展装配式建筑的指导意见》提出:装配式建筑是用预制品部件在工地装配而成的建筑。发展装配式建筑是建造方式的重大变革,是推进供给侧结构性改革和新型城镇化发展的重要举措;有利于节约资源能源、减少施工污染、提升劳动生产效率和质量安全水平;有利于促进建筑业与信息化工业化深度融合、培育新产业新动能、推动化解过剩产能。近年来,我国积极探索和大力发展装配式建筑,以京津冀、长三角和珠三角三大城市群为重点推进地区,力争用10年左右的时间,使装配式建筑占新建建筑面积的比例达到30%。装配式施工将成为建筑市场重要的施工工艺。

1 工程概况

南京市高淳区某中学与小学项目,由小学部、中学部、报告厅和风雨操场四个单体构成,总建筑面积50163.8m²,其中中学与小学教学楼和综合楼采用了预制装配整体式框架-现浇框架结构,框架4层,建筑面积为32377.5m²,工程应用的部品部件包括:预制预应力预制柱、预制预应力叠合楼板(预制60mm+现浇70mm)、预制预应力叠合梁。预制柱的连接节点采用钢筋连接用灌浆套筒连接节点。部品部件均采用工厂

预制加工、现场吊运安装的施工方法;现场装配率达到35%;楼梯及连廊部位采用现浇混凝土结构。

2 预制预应力混凝土装配整体式框架结构原理及连接方式

预制预应力混凝土装配整体式框架结构,其原理是采用现浇或预制钢筋混凝土柱、预制预应力混凝土叠合梁、板等构件通过钢筋混凝土后浇部分连成整体,形成框架结构。

(1)预制框架柱的竖向连接采用钢筋连接用灌浆套筒连接接头,即将下层预制框架柱的竖向插筋,伸入上层预制框架柱下部的钢筋连接用灌浆套筒内,采用压力注浆机把浆料从注浆口注入套筒内,使钢筋可靠地锚固在套筒内,形成灌浆套筒连接节点。

(2)预制框架梁与预制柱的连接方式是在预制梁端部预留开口键槽,在键槽内放置设计要求的U型钢筋穿过柱,通过混凝土浇筑与框架柱形成整体(见图1)。

(3)预制预应力板与梁的连接方式是将预制板搁置在预制梁上,通过在预制板上现浇7cm混凝土叠合层与预制梁形成整体。

3 装配施工管理中的控制要点

3.1 施工前的准备工作

(1)图纸深化。根据设计院提供的设计图纸,结合施工现场预制构件安装、安全防护、水电预留预埋以及后续装饰装修施工的需要,对预制构件进行深化设计。按照相关文件要求,深化设计文件经原设计单位审核、签字确认。

1)预制柱:①核对所有柱的尺寸,钢筋间距、规格,根据原图绘制各个编号柱的大样图;②根据生产、制作、现场安装的要求,设置吊装预埋件。

2) 预制预应力叠合梁: ①核对所有梁的尺寸, 钢筋间距、规格, 根据原图绘制各个编号梁的大样图; ②根据水电图纸和总包的要求, 明确水电预留洞的定位; ③根据生产、制作、现场安装的要求, 设置吊装预埋件。

3) 预制预应力叠合板: ①核对所有预制板的尺寸, 并完成预制板的构件拆分图; ②核对并更改水、电、智能化等孔洞的预留位置, 报给设计院审核; ③核对预制板尺寸, 将不方便运输、吊装的大板分割为若干块小板。

(2) 根据装配整体式框架结构的特点, 建立项目质量安全保证体系, 同时建立预制构件、连接材料进场验收、连接节点控制、首段验收等质量管理制度。

(3) 根据工程设计文件、工程实际情况, 编制装配整体式框架结构专项施工方案, 并按上级主管部门要求召开专家论证会。

(4) 项目技术负责人按照经总监理工程师审批后的专项施工方案, 对现场施工班组进行书面交底, 履行签字手续。

(5) 项目部组织对首段施工质量安全进行专项检查验收, 根据首段施工情况完善专项施工方案。按照

主管部门要求, 参加由建设单位组织的首件、首段安装验收, 并形成验收文件。

3.2 施工过程中的质量控制措施

(1) 预制构件安装精度控制与校核。构件的成型质量和吊装精度质量的控制是装配整体式结构工程的重点环节, 也是核心内容。为达到构件整体拼装的严密性, 避免因累计误差超过允许偏差值而使后续构件无法正常吊装就位等问题的出现, 吊装前须对所有吊装控制线进行认真的复检。每层轴线之间的偏差在 $\pm 2\text{mm}$ 。层高垂直偏差在 $\pm 2\text{mm}$ 。所有测量计算值均应列表, 并应有计算人、复核人签字。在仪器操作上, 测站与后视方向应用控制网点, 避免转站而造成积累误差。定点测量应避免垂直角大于 45° 。对易产生位移的控制点, 使用前应进行校核。在3个月内必须对控制点进行校核。避免因季节变化而引起的误差。在施工过程中, 要加强对层高和轴线以及净空平面尺寸的测量复核工作。

(2) 灌浆质量控制。

1) 在进行预制柱灌浆施工前对操作人员进行培训, 通过培训增强操作人员对灌浆质量重要性的意识, 明确该操作行为的一次性, 且不可逆的特点, 从思

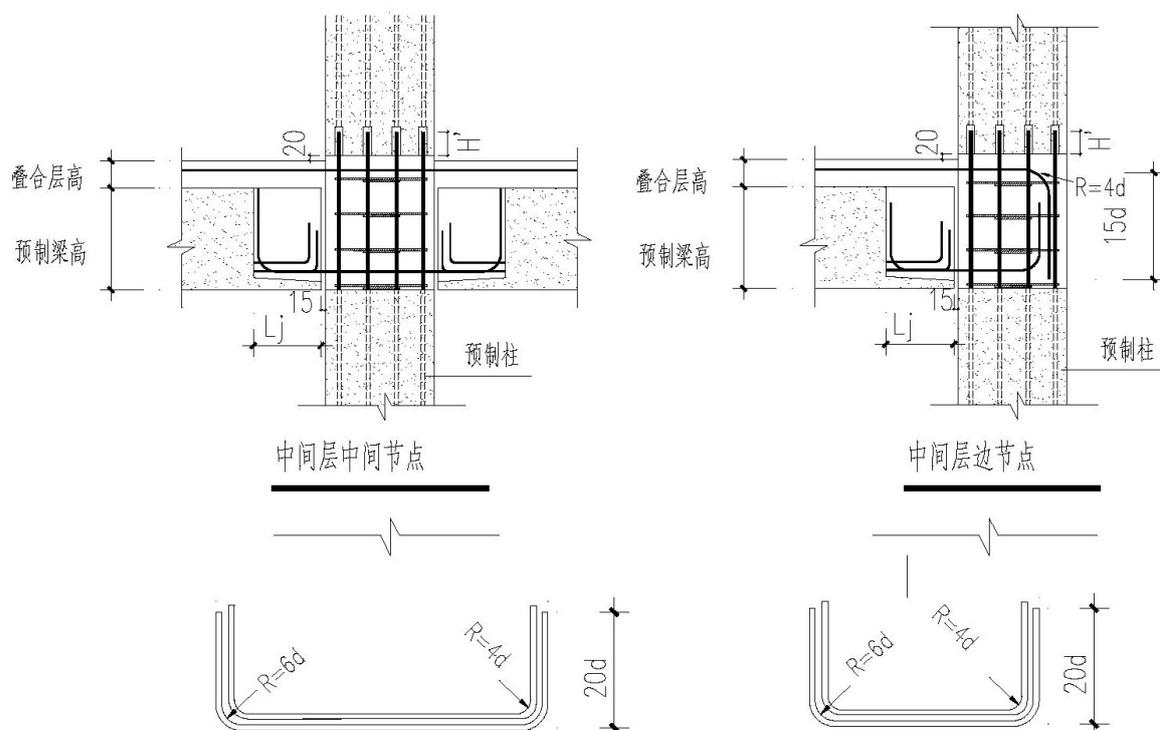


图1 预制框架梁与预制柱的连接方式示意图

想上重视灌浆操作;另外,通过工作人员灌浆作业的模拟操作培训,规范灌浆作业操作流程,熟练掌握灌浆操作要领及其控制要点。所有参与吊装的人员必须经过培训,培训合格后方可上岗施工。

2) 封堵灌浆孔和排浆孔。通过水平缝连通腔一次向构件的接头灌浆时,应在浆料排出后用橡胶塞封堵排出浆料的灌浆孔、排浆孔,灌浆泵一直保持灌浆压力,直至封堵牢固后再停止灌浆。如有漏浆须立即补灌损失的浆料。

3) 接头灌浆充盈度检验。在构件灌浆完成 5~10min 时,应对所灌浆构件进行检查,取下排浆孔的封堵胶塞,检查孔内凝固灌浆料位置,查看完毕后再次封堵。套筒处浆料面低于排浆孔下缘,应在浆料凝固前进行补灌。

4) 灌浆操作高温季施工措施。灌浆施工时,环境温度高于 30℃时;会造成灌浆料拌合物流动度降低并加快凝结硬化,应采取降低灌浆料拌合物温度的措施。可采用降低水温甚至加冰块搅拌等措施。

(3) 吊装安全管理。

1) 由于预制吊装为新工艺,吊装时要对操作人员进行培训,培训的内容主要有吊具的认识,吊装时平衡性掌握、吊装的定位及吊装安全注意事项等,待操作人员熟悉整个吊装工序流程后,才能进行吊装,并且初始吊装时,要进行吊表演练。

2) 吊装前必须检查吊具、钢梁、葫芦、钢丝绳等起重用品的性能是否完好。

3) 严格遵守现场的安全规章制度。

4) 正确使用安全带、安全帽等安全工具。

5) 特种施工人员持证上岗。

6) 在吊装区域、安装区域设置临时围栏、警示标志,临时拆除安全设施(洞口保护网、洞口水平防护)时也一定要取得安全负责人的许可,离开操作场所时需要对安全设施进行复位。工人禁止在吊装范围下方穿越。

7) 梁板吊装前在梁、板上提前将安全立杆和安全维护绳安装到位,为吊装时工人佩戴安全带提供连接点。

8) 部品部件起重作业时,必须由起重工进行操作,吊装工进行安装。绝对禁止无证人员进行起重操作。

4 监理的管控措施

(1) 对施工单位编制的装配式施工方案进行审查,并编制监理实施细则,明确监理的关键工序、关键部位及旁站监理等要求,留存关键工序和关键部位的旁站影像资料。

(2) 预制构件生产应实施驻场监理。

1) 应当审查预制构件生产方案,对进场材料检验见证取样。

2) 对预制构件成型制作过程的隐蔽工程进行质量验收。关键是认真按设计图纸对安装预埋件的位置进行检查,验收,并在混凝土浇筑时防止预埋管被堵塞。

(3) 预制构件现场的施工安装过程,按照下列要求进行监理:

1) 组织施工单位、构件生产单位对进入施工现场的预制构件进行质量验收。

2) 对预制构件吊装、灌浆连接等关键工序、关键部位实施旁站监理并留存影像资料。

3) 对预制构件施工安装过程中的隐蔽工程进行验收,组织检验批、分项、分部工程质量验收,核查验收资料的真实性。

(4) 装配施工中现场检测内容和标准。

1) 在每次进行灌浆施工时,灌浆料现场应做两项检测,一是流动度检测。检测工具:截锥圆模以及玻璃台板;流动度标准值:初始值 $\geq 340\text{mm}$;30min 保留值 $\geq 310\text{mm}$;二是灌浆料强度检测应符合设计要求。检查数量:按批检验,以每层为一检验批;每工作班应制作 1 组且每层制作不少于 3 组 $40\times 40\times 160\text{mm}$ 的长方体试块,标养 28d 后进行抗压强度试验。

2) 直螺纹与灌浆套筒接头的抗拉强度试验。检测样品分为两种:①第一种是根据设计要求不同规格的钢筋与灌浆套筒现场用灌浆料填实,每种规格做一组试件,每组做三个试件。灌浆料强度达到 100%后送检测部门做拉拔强度试验。②第二种是实体取样检测,本项目是根据质监站的要求对现场已经安装,灌浆完成的预制柱进行局部破坏,截取直螺纹与灌浆套筒连接试件做抗拉强度试验。并按设计确认的修补方案对截取的柱纵筋部位进行了修复处理。

3) 现场对预制柱和预制梁进行回弹试验,确保混凝土强度满足设计要求。

5 对装配式施工管控的心得

(1) 预制板上预埋水、电、智能化等预埋件的位置要准确,尽量不要出现后期的设计改动。监理在构件预制厂对构件浇筑前应认真检查预埋件的位置要准确,固定要牢固,预埋件管口要密封好;混凝土浇筑时要防止出现预埋件堵管和移位现象,否则,拼装完成后由于预埋管出现堵管或移位较大导致预埋管作废,现场就需要在预制板上重新开槽埋管。这样不仅增加人工和材料,影响工期,最重要的是会严重影响预制板的整体质量。

(2) 预制柱竖向连接灌浆施工。预制框架柱的竖向连接是在柱内预埋套筒,通过往套筒内采用压力灌注特定的浆料与伸入套筒内的预埋钢筋形成整体。因此,套筒内灌浆料的密实度直接影响到柱竖向受力。目前,灌浆施工人员还没有达到统一培训持证上岗的要求,监理在灌浆施工前要组织施工技术交底,通过试灌浆,确定操作流程,明确施工标准;施工中必须安排监理旁站,对灌浆料的材料、搅拌、压力注浆等工序严格按施工标准进行检查,记录。并要求施工单位对灌浆过程进行全过程照相、整理和归档。

(3) 预制板的吊装。预制板中有大量的水、电和智能化预埋管线,预制板搁置在梁上时板与板之间会出

(上接第 22 页)的上级部门,监管的手段和采取的措施也将公平合理、有效得多^[5]。监管工作的成效就更容易突出和显现,这样的监管才是独立的第三方监管,所以招标投标法实施条例才有授权地方政府探索新的监管模式的制度。建立综合统一的监管机构,首先就是要避免隶属于被监管对象的行业系统,从人员组成、机构搭建等各个方面都要切断监管机构与被监管对象在经济利益、职能交叉、行政隶属等方面的关系,确实做到独立监管的职责。

4 结语

全面推行电子化招投标、运用大数据建立覆盖全社会的征信系统,在体系上为招投标监管迎来了一次重大的时代转型,依据法律、法规探索统一的招投标综合监管模式从制度上为招投标监管工作创设了一个新的模式。从硬件设施、网络体系再到制度建设,把招投标监管过程的各个要素有机的融合在一起,招投标各方主体、政治、经济、文化、相关法律法规,相互交

现错位现象,这样就会导致预埋件管线错位,影响后期设施的安装外观质量,例如灯具不在一条水平线上等。因此,预制板需带线安装,确保施工质量。

(4) 要对不同规格和不同类型的预制构件安排合理的进场时间。尤其是工期要求比较紧的工程,正常构件生产周期近两周时间,预制厂安排构件生产时,监理一定要和施工单位认真核实生产构件规格和种类及数量,不能出现数量缺少和规格错误的现象,一旦运到现场的构件发生数量偏差和规格错误,必将对工程的进度造成严重的滞后。

6 结语

目前装配式建筑在全国快速推广,相应的国家标准《装配式混凝土建筑技术标准》GB/T 51231-2016,《水泥基灌浆材料应用技术规范》GB/T 50448-2015 以及行业标准《装配式混凝土结构技术规程》JGJ1-2014,《钢筋连接用灌浆套筒》JG/T 398-2012,对施工和验收都有明确的要求,监理应在工作中认真学习规范中的要求,严格执行相关技术标准,加强对装配式连接节点的管控是确保施工质量的关键。随着装配式建筑的大力发展,监理人员将不断总结监管管控经验,认真履行监管质量安全责任,确保装配式建筑工程施工质量安全。

叉、相互依存、缺一不可。紧扣“放管服”的要求在新的监管模式下承担各自的重要职责。在推动电子化招投标监管的同时,最终探索制定出有益于社会经济发

参考文献:

[1]《省住房和城乡建设厅关于改革和完善房屋建筑和市政基础设施工程招标投标制度的实施意见》。
 [2]《“互联网+”招标采购行动方案(2017-2019年)》。
 [3]《中华人民共和国招标投标法实施条例》。
 [4]《江苏省国有资金投资工程建设项目招标投标管理办法》。
 [5]林乃善,招投标监管行为分析.《经济与管理》.2011年1月第25卷,第1期。

住宅工程标准样板房施工质量控制

江苏安厦工程项目管理有限公司 □ 陈安平 周 锋

【摘要】住宅工程涉及千家万户,施工质量优劣直接影响人们使用安全和使用功能。本文从住宅标准样板房设置要求入手,结合某工程标准样板房现场实施过程,对装饰工程、防水处理、安全防护及安装工程施工质量控制进行详细阐述,为施工单位后续工程大面积施工起到指导和监督作用。

【关键词】住宅样板 设置要求 质量控制

对于大多数购房者来说,如果房屋出现质量问题而没有被发现,就会引发一系列纠纷,并深受其害。所以做好施工质量控制显得尤为重要。样板引路能有效地控制施工质量,照葫芦画瓢就是这个道理。通过对标准样板房施工环境管理、施工工艺控制、施工质量控制及达到的实际状况,在后续大面积施工时要求施工单位按此要求实施,确保将交付的房屋状况接近应达到的实际状况。下面就住宅工程标准样板房的施工质量控制进行阐述。

1 设置标准样板房的一般规定

1.1 设置标准样板房要求

(1)规范住宅工程参建各方在分户验收和竣工交付过程中的工作程序和质量责任,减少质量通病和交房纠纷,确保住宅工程质量。

(2)交付标准样板房是建设单位在主体结构验收前,按照设计文件要求提前施工完成的,用于施工单位现场施工和房屋交付给业主时作为参照标准的住宅套型。

(3)同一期别、同一施工单位,按相同标准交付的住宅工程,应至少设置一套标准样板房。按不同标准

交付的,应分开设置标准样板房。

1.2 标准样板房验收程序

(1)施工单位按设计图纸完成合同施工内容后组织自检,认为质量达到合格标准后,向建设单位申报标准样板房验收。建设单位同意后,监理单位应及时通过常州市建设工程质量监督管理系统对该验收进行网上申报。

(2)建设单位组织设计、监理、施工单位有关人员,依据设计文件及江苏省[住宅工程质量分户验收规程]等有关规范,对标准样板房进行质量验收。建设单位工程部、采购部、营销部、售后部等相关部门负责人也应参与验收。对于卫生间等有防水要求的部位,应在检查前 24h 进行蓄水试验。

(3)标准样板房验收过程中,发现工程有实测量、观感质量和使用功能等不符合规范或设计文件要求的,由建设单位(监理单位)书面责成施工单位整改,并对整改情况进行复查。

(4)标准样板房验收合格后,应当由建设、施工、监理单位负责人在《常州市住宅交付标准样板房验收备案表》上签字确认,并加盖单位公章。

(5)质量监督机构对标准样板房的施工质量是否符合国家验收规范及设计图纸要求进行抽查。如发现标准样板房质量不符合规范和设计要求的,质量监督机构将发出整改通知书,责成建设单位负责落实整改。

(6)《常州市商品住宅交付标准样板房验收备案表》一式两份,一份用于标准样板房现场公示,一份作为办理房屋竣工验收的必备资料。

1.3 标准样板房公示及留存时间

(1)标准样板房通过验收的,建设单位应对社会予以公示。其应明确标准样板房所坐落的部位、楼号及房号。建设单位在工程交付时,应书面告知购房者设置样板房的具体位置,供购房者参观,同时作为后续施工的镜相参照指导施工。

(2)在标准样板房撤销前,业主收房后发现达不到标准样板房标准的,可向建设单位提出整改要求。建设单位应当无条件进行整改,直至达到标准样板房标准为止。

(3)标准样板房需在单位工程通过竣工验收后满三个月才能撤销,已出售的标准样板房应当在标准样板房撤销后才能办理交付手续。

(4)住宅标准样板房标牌设置。

1) 标准样板房入口处应悬挂交付标准样板房的标牌,规格不小于 200×400mm。

2)在标准样板房内客厅墙面明显处悬挂[常州市商品住宅交付标准样板房基本情况登记表](合同标准、设计要求) 公示牌, 公示牌的规格不小于 600×900mm。

3) 在标准样板房内客厅墙面明显处悬挂该户型图公示牌(户型图应与设计图纸相一致)和[常州市商品住宅交付标准样板房验收备案表](建设、施工、监理单位负责人签字确认,并加盖单位公章)公示牌,公示牌的规格不小于 600×900mm。

4)关键部位(如门窗、厨卫间防水等)的构造做法,应以图片及文字形式,在相应部位标明。

5) 标准样板房内各部位显眼处须明示建筑材料的名称、规格(说明必须清晰,不应使用高级、优质或同等品牌等不确定用语)明示。

2 标准样板房施工质量控制要点

2.1 室外涂料

(1)外墙涂料的品种、型号和性能应符合设计要求,基层应平整、清洁、无浮砂、无起壳,对墙体局部不平整处使用腻子批补。

(2)底漆在外墙涂饰中是非常关键的环节,它起到加固基层、封闭底材、提高面漆附着力等作用,可以有效防止墙面变色、脱皮等问题,因此外墙底漆施工完成后必须经验收合格后方可进行面涂施工。

(3) 涂饰大面积施工前应先进行小面积样块施

工,样块验收合格后再进行大面积喷涂。基层封底涂饰应确保无漏涂、流挂,涂刷应均匀。外墙涂料颜色和花纹应协调一致,无明显的色差,无明显的修补痕迹。

(4)涂饰施工应在前道涂层完全干燥后方可进行下道涂层的施工。涂层色调一致,色泽均匀,不得漏涂。涂料表面应光滑平整,接茬处不应出现明显涂刷接痕,涂料表面不得有龟裂、起皮、掉粉,阴阳角交汇处,线条应顺直无缺损及修痕。

(5)不同材料界面交接处可使用美纹纸,使界面清晰。墙面分格缝应横平竖直、深浅一致、宽窄均匀、光滑顺直,分色均匀。

2.2 室内装饰

(1)混凝土基体:应将基体墙面的污垢、浮浆、灰尘清除干净,剔除混凝土基体的鼓包、漏浆、凹凸部分。混凝土墙面与砌体交接处应挂设钢丝网,钢丝网的宽度不小于 300mm,防止墙面粉刷层开裂、空鼓。

(2)墙面粉刷前,应对灰饼厚度、间距进行检查。抹灰层与基层之间及各抹灰层之间必须粘结牢固,抹灰层应无脱层、空鼓,面层应无爆灰和裂缝。预留孔洞、盒周围的抹灰表面应整齐、光滑,管道后面的抹灰表面应平整。

(3)墙面腻子应采用二遍成形,及时检查墙面平整度、垂直度及阴阳角方正情况,腻子墙面粘结牢(4)腻子应刮实压光,刮实均匀,有光滑的效果。对于接痕和不平处,适当用砂纸打磨。腻子施工完成后,接茬处不能有痕迹,大面收光应平整(见表 1)。

一般抹灰的允许偏差和检验方法表 表 1

项次	项目	允许偏差 mm		检验方法
		普通抹灰	高级抹灰	
1	立面垂直度	4	3	用 2m 垂直检测尺检查
2	表面平整度	4	3	用 2m 垂直检测尺检查
3	阴阳角方正	4	3	用直角检测尺检查
4	分格条(缝)直线度	4	3	用 5m 线,不足 5m 拉通线,用钢直尺检查
5	墙裙、勒脚上口直线度	4	3	拉 5m 线,不足 5m 拉通线,用钢直尺检查

2.3 门窗安装

(1)门窗进场后应检查门窗的出厂合格证、性能

检测报告和质量保证书等质保资料,门窗的品种、类型、规格、尺寸、开启方向、安装位置、连接方式及填嵌密封处理应符合设计要求。对门窗主型材及增强型钢进行抽查,其壁厚应符合设计及规范要求(窗用增强型钢最小壁厚不应小于1.5mm,门用增强型钢最小壁厚不应小于2mm)。门窗表面应洁净、平整、光滑,大面应无划痕、碰伤,门窗扇的密封条不得脱槽。

(2)施工前复核预留洞口的尺寸,确保洞口尺寸偏差符合要求。安装过程中及时复核门窗安装的垂直度、水平度,允许偏差应符合要求。固定点应距窗角、中横框、中竖框150~200mm,固定点间距应不大于600mm。门窗框、副框和扇的安装必须牢固,固定片或膨胀螺栓的数量与位置应正确,连接方式应符合设计要求。

(3)门窗框缝应清理杂质及浮灰,并干燥后打发泡剂。施打发泡剂应连续一次成型、充填饱满,溢出门窗框外的发泡剂应在结膜前塞入缝隙中。门窗框周边所注的防水密封胶应连续、饱满,形成均匀直线,不得有气泡、气孔。

(4)门窗框与墙体间缝隙应采用闭孔弹性材料填嵌饱满,表面应采用密封胶密封。密封胶应粘结牢固,表面应光滑、顺直、无裂纹。门窗扇应开闭灵活、关闭严密、无倒翘,推拉门窗扇必须有防脱落措施。门窗配件安装应牢固,位置应正确,功能应满足使用要求。

(5)带密封条的玻璃压条,其密封条必须与玻璃全部贴紧,压条与型材之间应无明显缝隙,转角部位拼接处间隙应不大于0.5mm;密封条与玻璃、玻璃槽口的接触应紧密、平整。密封胶与玻璃、玻璃槽口的边缘应粘结牢固、接缝平齐。

(6)门窗的玻璃表面应洁净,不得有腻子、密封胶、涂料等污渍,中空玻璃内外表面应洁净,玻璃中空层内不得有灰尘和水蒸气。

(7)门窗玻璃不应直接接触型材,单面镀膜玻璃的镀膜层及磨砂玻璃的磨砂面应朝向室内,中空玻璃的单面镀膜玻璃应在最外层,镀膜层应朝向室内。

(8)门窗玻璃安装后应牢固,不得有裂纹、损伤和松动。门窗安装完成后应清理到位,并做好成品保护工作。

2.4 卫生间及阳台防水

(1)涂膜防水层应与基层、保护层均应粘结牢固,

其墙面涂刷防水层的高度须符合设计要求表面应洁净、平整,收边密封严实。

(2)防水层厚度均匀一致,不起泡、不流淌,平整无凹凸,不允许有脱落、开裂、孔洞或收头不严等缺陷。

(3)卫生间涂膜防水的厚度应符合设计要求,穿越楼板的管道根部及地漏周边应做防水加强层。

(4)已涂好的防水层要及时采取保护措施,在门口设置警示标志防止人员进入损坏防水层。

(5)防水施工完成后进行24h蓄水试验,蓄水高度为20~30mm不渗、不漏为合格。

2.5 厨房间排烟道

(1)烟道的尺寸及安装位置应符合设计要求,排烟道的内外表面外观检查应符合要求。

(2)烟道施工安装过程中,管口应采取遮蔽措施,直到安装接口件时再拆除。

(3)烟道表面抹灰时,烟道与墙面之间应挂网,防止接缝处开裂。

(4)排风帽必须有防止雨、雪、室外风倒灌的功能。

(5)防火止回阀应提供国家消防法定检测单位出具的型式检验报告。

2.6 防护栏杆

(1)防护栏杆制作与安装所使用的材料其材质、规格、数量应符合设计要求。

(2)防护栏杆的造型、尺寸及安装位置应符合设计要求。

(3)防护栏杆高度、栏杆间距、安装位置必须符合设计要求,护栏安装必须牢固。

(4)阳台栏板或栏杆净高的要求:临空高度在24m以下时,栏杆高度不应低于1.05m,临空高度在24m及24m以上时,栏杆高度不应低于1.10m。栏杆高度应从楼地面或屋面至栏杆扶手顶面垂直高度计算,如底部有宽度大于或等于0.22m,且高度小于或等于0.45m的可踏部位,应从可踏部位顶面起计算。防护栏杆的垂直杆件间净距不应大于0.11m。

2.7 室内电气

(1)户内强弱电箱安装应牢固,位置正确、部件齐全。箱体开孔与导管管径适配,箱盖紧贴墙面表面无划伤及碰伤。

(2)配电箱内配线整齐,无绞接现象。垫圈下螺丝两侧压的导线截面积应相同,同一端子上导线连接不多于2根,防松垫圈等零件齐全。

(3)配电箱内开关动作灵活可靠,箱内接线整齐,回路编号齐全,标识正确。配电箱壳体应采用机械开孔,开孔与进线管孔径相匹配,并用锁母或螺栓固定。落地动力箱的接地点应在明显部位,电箱门与箱体的接地端子间应用铜编织线连接,且有标识。箱体内布线应整齐美观,绑扎固定,导线应留有余量,回路编号齐全,标识正确。

(4)开关面板安装时要横平竖直,剥线时要固定尺寸,保证接线线头有一定的余量,一般至少预留10~15cm,开关距门框边缘的距离15~20cm之间,距地面高度1.2~1.3m,并列安装的开关相邻距离不小于20mm。如下图所示:预埋的灯头盒、转接线盒盖板安装到位,开关、插座安装高度应符合设计和规范要求,标示清晰;预埋的穿墙(梁)套管管口圆滑、管内干净、标高一致,标示清楚。

(5)卫生间等电位联结的金属部件或零件,应有专用接线螺栓与等电位联结支线连接,且有标识,连接处螺帽紧固,防松零件齐全。

2.8 室内给排水

(1)户内给排水管安装牢固,坡向正确、部件齐全,支架间距均匀;管道接口严密无渗漏,管道畅通,不堵塞。管道表面洁净无划伤及损伤。

(2)安装控制线清晰,预埋的冷、热水套管标示清晰、管口圆滑、管内干净、标高一致。(埋设于砼墙中钢套管内壁除锈刷防腐漆)。

(3)管道穿楼板埋设钢套管,套管高出楼板面不小于50mm,套管周边清理干净,并均匀涂刷银粉漆。

(4)给排水的管材及管件应适配,同规格的管材与管件应采用同一品牌或同一厂家的材料,不得混用不同品牌的材料。

2.9 分户验收

(1)质量要求:房间内墙面之间净距极差值控制在20mm以内。室内净高应符合设计要求,室内净高偏差值控制在-20mm以内,极差值控制在20mm以内。

(2)检验方法:尺量或仪器等检查,墙面之间净距测点宜在离地1m高左右,距墙角500mm处。

(3)检查数量:自然间全数检查。房间内墙面净距按每房间长、宽两个方向各测不少于2点。室内净高起居室和卧室测点应不少于5点,其中一个测点应布置在房间中部,即4角点加1中心点。其余房间各测点不少于4点,即4角点。角部测点宜在墙角(或板角)距墙面(或板面)长、宽两个方向均约500mm处。

(4)凡可标识的分户检验测点位置,应用不易褪色的标记加以标识,并保留。

2.10 资料管理

(1)样板房的所有工序及材料报验应齐全,且应单独报验。

(2)样板房的材料可不单独进行复试。

(3)分户验收表格数据应与现场盖章数据一致。

(4)厨卫间蓄水试验记录齐全。

(5)[常州市商品住宅交付标准样板房验收备案表]应由建设、施工、监理单位负责人签字确认,并加盖单位公章。

3 结语

住宅工程标准样板房可供购房者参观,并了解自己所购房屋在交付时应达到的实际状况。对于大多数购房者来说,新房验收是一件非常重要的事情。如果房屋出现质量问题而没有被发现,就会引发一系列纠纷和投诉。设置标准样板房后,购房者可以清晰地了解已交付的房屋状况与其应达到的实际状况存在的差异,可以直观地判定是否接受已交付的房屋。

参考资料:

[1]《常州市关于实施住宅工程交付标准样板房制度的通知》(常建[2015]194号)
 [2]《民用建筑设计通则》(GB50352-2005)
 [3]《建筑装饰装修工程质量验收规范》(GB50210-2018)
 [4]《建筑地面工程施工质量验收规范》(GB50209-2010)
 [5]《江苏省塑料门窗工程技术规程》(DGJ32/J62-2008)
 [6]《江苏省住宅工程质量分户验收规程》(DGJ32/TJ103-2010)
 [7]《建筑设备安装工程通病防治和规范施工指导手册》(2012年版)

砼浇筑跳仓法施工监理工作要点

常州中房建设监理咨询有限公司 □ 梅 纲

【摘 要】 本文就跳仓法的一些施工要点简要论述监理在施工过程中的工作要点,以供同行参考。

【关键词】 跳仓法施工 监理工作要点

设置温度后浇带一直是控制大面积砼浇筑后筑裂产生的有效手段,但是留置后浇带后根据设计及规范要求 60d 后才能封闭后浇带。对于工期要求比较紧的项目来讲 60d 时间是非常宝贵的,大面积砼浇筑跳仓法施工,既缩短了施工周期又控制住了砼裂缝产生,不失为一种较好的赶工技术措施。

1 工程概况

(1)今创轨道交通装备项目 2 栋厂房,总建筑面积 115760m²,其中 5# 厂房建筑面积为 60119m²;6# 厂房建筑面积为 55641m²。每栋厂房共两层,5# 厂房长 126 宽 248m,6# 厂房长 126 宽 228m,框架结构,一层、二层梁柱板的混凝土强度等级为 C40,屋面机房层梁柱板混凝土强度为 C30,板厚 120mm,主梁尺寸为 500×1200mm,450×1200,300×900,300×750 等。沿南北方向的主梁跨度 18m,有粘结预应力梁,后张法,梁尺寸为 500×1200,预应力梁布置见图 1。

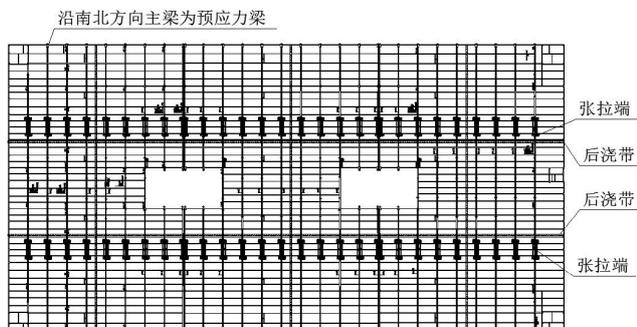


图 1 预应力平面布置图

(2)由于本工程为超长结构,设计采用设置温度后浇带及变形缝避免混凝土开裂,东西有两条温度后浇带,南北有三条温度后浇带和两条变形缝,最大单块最大尺寸长度 43m×42m,最大浇筑量 900m³(见图 2)。

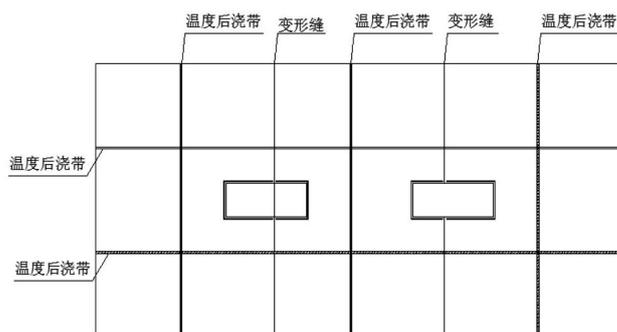


图 2 变形缝及后浇带布置图

(3)温度后浇带宽为 800mm,混凝土浇筑完成 60d 才可封闭,封闭时采用微膨胀 C45 混凝土。

2 本工程取消后浇带的益处

南北方向的预应力主梁跨越东西方向两个后浇带,图纸要求混凝土浇筑 60d 后才可以封闭后浇带,后浇带混凝土强度达到 90%以后才可张拉预应力梁,即梁板混凝土浇筑后约 80d 后才可以进行预应力张拉,严重影响工期,若取消后浇带,采用跳仓法施工,预应力可以提前张拉,大大节约工期。

3 混凝土质量要求

混凝土材料控制与配合比设计的原则是在保证抗压强度满足要求的条件下,尽量提高抗拉强度,同时从减小水泥用量与用水量两个方面减小混凝土的温度收缩与干燥收缩。

3.1 监理对混凝土原材料的控制

混凝土各项组成材料的质量直接影响混凝土的各种收缩与抗拉强度大小,必须严格控制。

(1)水泥的品种与用量是影响混凝土力学性能与混凝土温度变形、自收缩变形、干燥收缩变形大小的重要因素。在选择水泥时应从水泥的标号、水泥熟料的矿物组成、水化热大小、水泥的细度等方面进行综合考虑,水泥铝酸三钙(C3A)宜小于 8%,使用时水泥的温度不宜超过 60℃。其它质量指标应符合现行国家标准《通用硅酸盐水泥》GB175-2007 的规定。

(2)粉煤灰掺到混凝土中后,能降低水化热,减少干缩,改善新拌混凝土的和易性,但早期强度较低。宜选用性能良好、各项指标符合国家标准的二级粉煤灰,CaO 含量不超过 10%,其它质量指标应符合《用于水泥和混凝土中的粉煤灰》GB/T1596-2005 要求。根据工程的需要确定粉煤灰掺量,楼板混凝土粉煤灰掺量不宜大于 20%。

(3)减水剂宜采用符合国家标准《聚羧酸系高性能减水剂》JG/T223-2007 的聚羧酸减水剂。C40 则控制 1~1.2%。使用聚羧酸时必须注意聚羧酸的敏感性,装载聚羧酸的罐车不能与装载萘系减水剂的罐车混用,并注意聚羧酸与水泥、掺合料的相容性。

3.2 监理对砼配合比审查

混凝土配合比控制的原则是在保证抗压强度满足要求的条件下,尽量提高抗拉、抗拆强度,同时从减小水泥用量与用水量两个方面减小混凝土的温度收缩与干燥收缩,并根据现场施工条件、当地原材料性能、施工时外界环境条件,确定施工所需的混凝土工作性能,主要是混凝土的塌落度、扩展度、倒置流时间、初凝终凝时间。当工期允许时可建议使用 60d 强度。混凝土原材料与配合比要经试配合格,满足所需的强度、施工性能后方可最终确定。主要工作包括:收集当地混凝土材料资料、混凝土材料质量现场检验、混凝土工作性能指标确定、混凝土试配检验。楼板混凝土的现场塌落度宜控制在 15±2mm,初凝时间控制在 5~6h,终凝时间控制在 7~8h。

4 施工部署及监理要求

4.1 分仓部署原则

根据同类工程经验,经过理论分析验算,本工程采取分仓流水方法施工部署,有利于工程工期、质量、安全。

分仓部署原则:

- (1)根据工程原后浇带位置进行分仓。
- (2)每个仓位长度控制在 30m 至 45m 之间。
- (3)每个仓位面积控制在 2000m² 以下。
- (4)每个仓位混凝土方量控制在 1100m³ 至 2300m³。
- (5)每个仓位需待相邻仓位混凝土浇筑完成 7d 后,即可进行混凝土浇筑施工,无需再留置施工后浇带。

4.2 混凝土结构跳仓施工总体部署

(1)根据现场后浇带及变形缝,厂房被划分为 18 个区域,1~9 施工区域投入一个独立班组,10~18 施工区域投入一个独立班组(见图 3)。

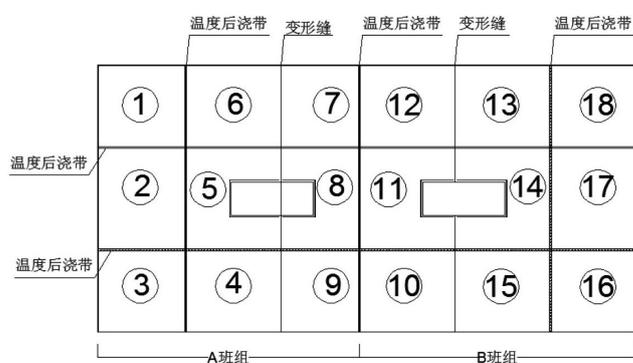


图 3 施工区域布置图

(2)为方便施工,A 班组先施工 1~3、7~9 区一、二层主体结构,4~6 区作为施工临时道路,待 1~3、7~9 区一、二层主体结构施工完成后,再施工 4~6 区一、二层主体结构;B 班组先施工 10~12、16~18 区一、二层主体结构,13~15 区作为施工临时道路,待 10~12、16~18 区一、二层主体结构施工完成后,再施工 13~15 区一、二层主体结构。

4.3 地上结构跳仓法施工部署

(1)A 班组施工 1~3、7~9 区域一、二层主体,B 班组施工 10~12、16~18 区域一、二主体时,混凝土浇筑采用两次跳仓,其跳仓施工顺序见图 4、图 5。

(2)1~3、7~9、10~12、16~18 区域主体施工完成后,A 班组施工 4、5、6 施工区域主体结构,B 班组施工 13、14、15 主体结构,混凝土浇筑时采用两次跳仓,其跳仓施工顺序见图 6、图 7。

4.4 监理对进度计划审批

进度审批原则:每区域跳仓混凝土间隔时间不小于 7d。按照跳仓法施工顺序,现场浇筑施工进度计划

见表 1。

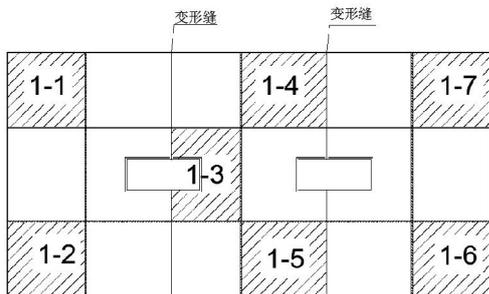


图 4 第一次跳仓施工区域

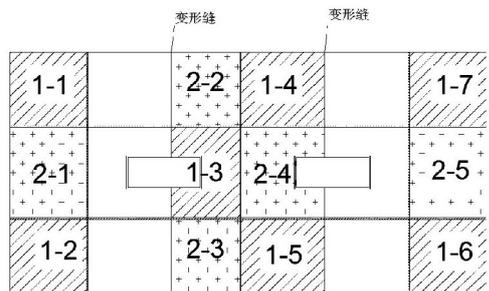


图 5 第二次跳仓施工区域

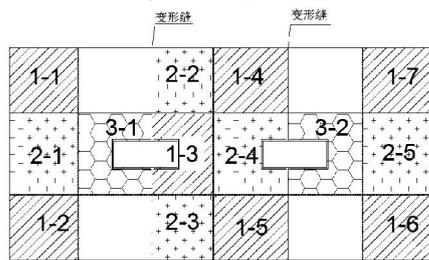


图 6 第三次跳仓施工区域

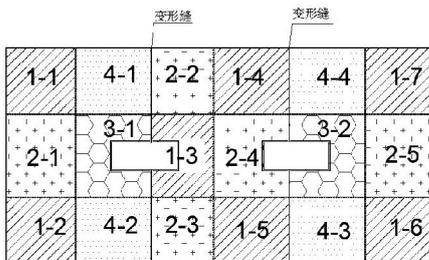


图 7 第四次跳仓施工区域

5 钢筋、模板工程跳仓法施工监理工作要点

5.1 钢筋、模板工程跳仓施工布置

为配合混凝土的跳仓浇筑,在钢筋绑扎与模板搭设上采取与混凝土跳仓浇筑相应的施工流水。

5.2 钢筋工程中抗裂要点

钢筋在混凝土板中起抵抗外荷载所产生的效应,以及防止和控制混凝土收缩裂缝发生与裂缝宽度的双重作用,而这一双重作用均需存在合理厚度的保护层,才能确保有效。因此须把钢筋保护层厚度控制作

为钢筋工程中抗裂要点,其余方面按规范要求进行。

现场浇筑施工进度计划表

表 1

序号	区域	混凝土浇筑时间
1	一次跳仓区域一层	2018.4.20
2	二次跳仓区域一层	2018.4.28
3	一次跳仓区域二层	2018.5.20
4	二次跳仓区域二层	2018.5.28
5	三次跳仓区域一层	2018.6.10
6	四次跳仓区域一层	2018.6.18
7	三次跳仓区域二层	2018.6.30
8	四次跳仓区域二层	2018.7.7

本工程楼板钢筋网有效高度保护问题的解决措施:

(1)楼面必须设置马凳,其纵横向间距不应大于 600mm(即 0.36m²不得少于 1 只)。

(2)尽可能合理和科学地安排好各工种交叉作业时间,在楼板下排钢筋绑扎后,线管预埋和模板封镶收头应及时穿插并争取全面完成,做到不留尾或少留尾。

(3)在楼梯、通道等频繁和必须的通行处应搭设(或铺设)临时的简易通道,以供必要的施工人员通行。

(4)采取有效的措施保证各部位钢筋位置正确,保护层厚度符合要求,并且架设专门施工马道,严禁踩踏钢筋,避免因钢筋位置不正确导致混凝土出现裂缝。

(5)加强教育和管理,使全体操作人员充分重视保护板面上层负筋的正确位置,必须行走时,应自觉沿钢筋小马撑支撑点或踩在梁上通行,不得随意踩踏中间架空部位钢筋。

(6)在严格控制板面负筋的保护层厚度方面,现浇板负筋一般放置在支座梁钢筋上面,与梁筋应绑扎在一起,另外,采用马凳或混凝土垫块等措施来固定负筋的位置,保证在施工过程中板面钢筋不再下沉,从而可有效控制保护层,避免支座处因负筋下沉,保护层厚度变大而产生裂缝,板的保护层厚度应控制在 1.5cm,防止过大或过小。

(7) 安排足够数量的钢筋工(一般应不少于3~4人或以上)在混凝土浇筑前及浇筑中及时进行整修,特别是支座端部受力最大处以及楼面裂缝最容易发生处(四周阳角处、预埋线管处以及大跨度房间处)应重点整修。

(8) 混凝土在浇筑时对裂缝的易发生部位和负弯矩筋受力最大区域,应铺设临时性活动挑板,扩大接触面,分散应力,尽力避免上层钢筋受到重新踩踏变形。在钢筋容易锈蚀的环境中,更要严格控制钢筋保护层厚度,当设计与规范不符时应与设计协商解决。

(9) 对于较粗的管线或多根线管的集散处,应增设垂直于线管的短钢筋网加强。

(10) 线管在敷设时应尽量避免立体交叉穿越,预埋管线应采用放射形分布,避免紧密平行排列,控制水电管线间距在20mm以上,以避免因管线过多造成的钢筋与混凝土粘结力下降,以确保预埋管线底部和管线间的混凝土浇筑顺利,振捣密实。

(11) 多根预埋管线的集散处,应控制预埋管线之间间距大于20mm,同时确保线管底部的混凝土灌注顺利和振捣密实。并且当线管数量众多,使集散处的混凝土截面大量削弱时,宜按预留孔洞构造要求在四周增设井字形抗裂构造钢筋。

(12) 预埋于现浇板内的线管必须位于板钢筋的上部,现浇板的中部,预埋的管径不宜超过板厚的1/4,当预埋的管径超过板厚的1/4时,应沿预埋管线方向增设钢筋网片。

(13) 预埋管线在敷设时应尽量避免立体交叉穿越,三根预埋管线不得交于一点,当三根(或多根)预埋管线组成三角形(或多边形)时,边长不应小于1500mm。

(14) 预应力钢绞线固定牢靠,矢高控制准确,不得沉底接触模板。

5.3 模板工程监理工作要点

(1) 模板体系的承载力与刚度。模板体系要有足够承载力与刚度,本工程要求:

1) 模板必须具有足够的承载力、刚度和稳定性,能可靠承受新浇筑混凝土的自重及施工荷载。施工前应编制模板工程施工方案,特别是高支撑模板施工技术方案,方案中应有计算书,其内容包括施工荷载计算、模板及其支撑、系统的强度、刚度、稳定性、抗倾覆

等方面的验算,支承层承载等方面的验算。施工过程中必须严格按照方案进行施工。当验算模板及其支架的刚度时,其最大变形值不得超过模板构件计算跨度的1/400,支架的压缩变形值或弹性挠度,不得超过相应的结构计算跨度的1/10000。

2) 撑体系必须有足够的刚度,水平方向与模板的接触面不得有任何间隙,使每个接触面都有可靠的支撑点,在振捣过程中派专人进行看模,防止支撑立管上的扣件下沉现象产生。

(2) 新浇楼板的上载。在楼层混凝土浇筑完毕的24h以前,可限于做测量、定位、弹线等准备工作,最多只允许暗柱钢筋焊接工作,不允许吊卸大宗材料,避免冲击振动。24h以后,可先分批安排吊运少量小批量的暗柱和剪力墙钢筋进行绑扎活动,做到轻卸、轻放,以控制和减小冲击振动力。第3d方可开始吊卸钢管等大宗材料以及从事楼层墙板和楼面的模板正常支模施工。在模板安装时,吊运(或传递)上来的材料应做到尽量分散就位,不得过多地集中堆放,以减少楼面荷重和振动。施工的材料,运上楼层后应控制在均匀沿支座堆放,堆放高度尽可能减小,不能集中在一个地方,放置时要轻放。这对于裂缝的控制非常重要,因为此时的混凝土强度还很低,有了冲击力和集中压力,混凝土会产生内伤,很多裂缝是在此时产生的。

(3) 楼板浇筑前的模板湿润。浇筑混凝土前,木模板应浇水湿润,因为木模板浇水湿润后膨胀缝隙减少,如果木模没有浇水,在浇筑混凝土过程中容易水泥浆流失;木模板本身是吸水的,在浇筑混凝土时影响到混凝土原有准确的水灰比。

5.4 砼浇筑前监理监督要点

砼浇筑前,监理人员应督促施工单位建立如下制度:

(1) 混凝土浇筑准备。每次混混凝土浇筑前24h,由混凝土责任工长填写混凝土供货通知单,混凝土浇筑部位由质检员按照检验批部位提供给混凝土责任工长。混凝土责任工长按照检验批部位与施工图纸核对无误后,交技术负责人审核后方可报混凝土搅拌站。监理根据计算和试验确定的混凝土配合比与原材料技术要求,浇筑、振捣、养护技术要求,及时核查混凝土各项指标。

(2)现场浇筑会签。每次隐蔽验收完成后,现场用于混凝土浇筑的物资和设备、人员均有效落实后,由混凝土责任人填写混凝土浇筑会签表,并按照以下顺序会签:试验员→钢筋责任工长→模板责任工长→机电工长→安装责任→安全员→质检员→技术负责人→项目经理→监理工程师。各相关责任人在签字后履行相关职责。

(3)调度驻场。在完成会签后及时通知搅拌站供混凝土,并要求混凝土搅拌站调度驻场及时协调,同时安排和组织好现场劳动力及各项准备工作。及时将搅拌站出站前每盘混凝土的各项指标及时传到总包,做到每盘混凝土与试验配合比及原材料的差异报告清楚。

(4)试验监督。

1)混凝土浇筑申请后,每盘搅拌前均要将配合比申请单送至现场,经总包技术员与工长、试验员联合核查混凝土技术参数、所用原材料符合要求后,并交技术负责人审核、签字后方可通知搅拌站进行搅拌,每盘混凝土搅拌完后,提前将开盘鉴定报送总包,开盘鉴定合格后方可允许混凝土罐车进场。

2)试验员记录混凝土进场时间至入泵车时间,并按规定对混凝土坍落度进行检查。

3)混凝土在施工过程中,监理员旁站负责监督劳务队伍严禁向混凝土中加水。根据天气情况,由试验员与搅拌站联系,适当调整混凝土坍落度。

4)混凝土试块的取样制作与送检由试验员按方案进行,填写相关记录,同条件试块放置于所代表部位的结构实体处进行同条件养护。

(5)主管工长跟班。

1)混凝土施工时,主管工长不得离开混凝土浇筑面,加强旁站监督,不得脱岗,不得长时间离岗,上一班管理人员与下一班管理人员进行交接时,要对本班施工情况、振捣、收面、施工人员变化情况进行交待。

2)对各施工段剪力墙、梁、板振捣人员的姓名、振捣具体部位及施工时间进行详细记录,包括同一部位分两次振捣的人员姓名。

3)混凝土收面压光时,主管工长做到每半小时巡视一次,及时跟踪检查混凝土裂缝情况。

4)每一养护部位,主管工长在养护时间做到天天有检查,天天有记录,随时跟踪混凝土养护温度和洒

水间歇。

(6)质检员抽查。

1)混凝土浇筑过程中跟踪检查混凝土振捣情况、楼面混凝土面平整度,督促劳务队伍对混凝土覆盖、湿水养护。

2)检查过程中,发现模板出现变形、胀模,及时通知相关工长、劳务队伍进行处理。

3)对负责混凝土施工管理人员的交、接班时混凝土浇筑部位要作详细记录。

4)对重要工序施工做好质量交底、过程中检查,落实施工方案要求。

5)随时检查混凝土振捣方法是否正确,对各施工段剪力墙、梁、板振捣人员的姓名、振捣具体部位及施工时间进行详细记录。

6 混凝土浇筑及养护过程监理工作要点

6.1 施工缝设计与施工要求

(1)超长结构采用跳仓法施工时,宜布置垂直于跳仓施工缝长度方向的构造钢筋,钢筋均匀布置在上下层(或内外层)钢筋上,直径宜取 12mm,间距不大于 150mm,两端各伸出跳仓施工缝不小于 500mm,并固定于上下层(或内外层)钢筋上(见图 8)。

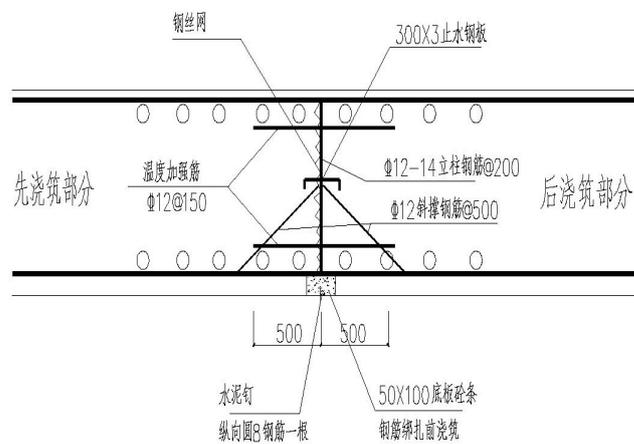


图 8 跳仓法施工缝构造做法示意图

(2)跳仓施工缝采取钢丝网阻隔,施工缝处表面粗糙,清洗后即可进行第 2 次砼浇筑,接缝处两次浇筑混凝土能粘接紧密。施工缝两边混凝土要振捣密实,每次浇筑完毕后施工缝处宽 500mm 的混凝土表面要用人工两遍收光。

(3)下次浇筑前旧施工缝处需剔除松散混凝土并浇水润湿。监理对钢筋隐蔽验收时按照上述节点验

收。

6.2 混凝土浇筑过程监理控制要点

(1)浇筑施工现场布置。本工程混凝土浇筑采用汽车泵浇筑,每次浇筑时间尽量控制在 12h 内。

(2)混凝土入模温度控制。混凝土在夏季炎热期入模温度宜控制在 30℃内。

1) 夏季炎热期施工主要采取以下措施控制混凝土入模温度:

①砂、石骨料堆放在大型棚盖遮阳的骨料仓里,以免砂石遭阳光直接照射,尽量降低砂石骨料温度。

②在砂、石骨料仓四周铺设水管,用水管喷水雾降低砂、石骨料温度。

③使用大型水泥库储存水泥,避免水泥即进即用,防止水泥温度过高。

④在水泥罐泵管表面设冷却水管,尽量降低水泥温度。

⑤水泥及掺合料输送泵管、缸体外表面保持淋水降温;对水泥及掺合料尽量储存时间长点再使用,以便更有效降低水泥和掺合料温度。

2)混凝土配合比控制。

①使用低水化热的水泥配置混凝土,有效降低混凝土的水化热。

②在满足混凝土设计强度的前提下,使用掺合料来取代部分水泥,减少水泥用量,来降低混凝土水化热。

3)施工运输控制。运输车储运罐装混凝土前用水冲洗降温,并在砼搅拌运输车灌顶设置面纱降温刷,及时浇水使降温刷保持湿润,在罐车行走转动过程中,使罐车周边湿润,蒸发水汽降低温度,并尽量缩短运输时间。运输混凝土过程中宜慢速搅拌混凝土,不得在运输过程中加水搅拌。

4)现场浇筑控制。现场浇筑做好充分准备,备足施工机械,创造好连续浇筑条件。砼从搅拌机到入模的时间及浇筑时间要尽量缩短。

5)施工时间段的选择。砼的浇筑时间有条件时应尽量选择白天温度较低的时间进行。

(3)下料、振捣控制。

1) 混凝土泵和搅拌运输车的台数可根据混凝土工程量的大小以及预计的浇筑时间来确定。多台混凝土泵同时浇筑时,选定的位置要使其各自承担的浇筑

量接近,最好能同时浇筑时,选定的位置要使其各自承担的浇筑量接近,最好能同时浇筑完毕。混凝土泵布置的地点要有足够的场地,以保证混凝土搅拌运输车的供料、调车的方便。

2)混凝土浇筑前,针对各个部位的浇筑特点,进行详细交底,管理人员跟班作业,检查和监督振捣作业。

3)泵送混凝土入模时,端部软管均匀移动,使每层布料均匀,不成堆浇筑。

4)框架梁:梁的振捣点可采用“行列式”,每次移动的距离为 400~600mm。

5)高度超 1m 梁:采用分层浇筑,分层厚度不超过 500mm,混凝土接槎时间不宜超过 150min(严格控制在初凝时间内),振捣棒应插入下层混凝土 50mm 左右,对下层混凝土进行二次振捣,以消除两层之间的接缝。

6)标高控制。在柱插筋上适当部位标出 50cm 水平线,相邻控制点间拉白线以此控制底板混凝土浇筑高程。并准备卷尺,随时检查板混凝土面的标高。

7)混凝土振捣。在浇筑过程中,一定要严格按操作规程操作,做到快插慢拔,快插是为了防止上层混凝土振实后而下层混凝土内气泡无法排出,慢拔是为了能使混凝土能填满棒所造成的空洞。在振捣过程中,振捣棒略上下抽动,使混凝土振捣密实,插点要均匀,插点之间距离控制在 50cm,离开模板距离为 20cm。采用单一的行列形式,不要与交错式混用,以免漏振,振捣点时间要掌握好,不要过长,也不要过短,一般控制在 20~30s 之间,直至混凝土表面泛浆,不出现气泡,混凝土不再下沉为止。在振捣时振捣器尽量不碰撞钢筋、模板和预埋件。超长混凝土按照超长混凝土方案浇筑振捣。

8)混凝土下落的自由倾落高度不得超过 2m,如超过 2m 时必须采取措施:浇筑竖向结构混凝土时,如浇筑高度超过 2m 时,应采用串筒、导管、溜槽或者将布料杆软管深入墙柱内,保证混凝土下落高度不超过 2m,杜绝离析现象。

9)竖向构件混凝土下料点应分散布置循环推进,连续进行。振动棒不得触动钢筋和预埋件。除上面振捣外,下面要有人随时敲打模板。

10)在混凝土浇筑前,应先将基层和模板浇水湿

透,如果没有浇水或浇水不够,则模板吸水量大,干燥模板将过多吸收混凝土中拌合物中的水份,将引起混凝土的塑性收缩,产生裂缝。

11)混凝土表面泌水及时引导集中排除。跳仓缝处振捣要小心细致,不要碰撞坏收口网,振捣细致可保证混凝土与收口网的粘接质量。

6.3 收光与养护

大面积平板构件:当混凝土浇到板顶标高后,应用2m长铝合金刮杠将混凝土表面找平,控制好板顶标高,然后用木抹子拍打、搓抹两遍,开始喷雾养护。混凝土终凝前1~2h,提浆机二遍收光,边收光边覆盖0.6mm塑料薄膜+土工布防止水分蒸发,保证薄膜内处于100%湿度。养护过程若遇较大暴雨需在板面铺设麻袋,避免形成较大的水流冲刷楼面造成过快降温。

6.4 砼试块留置

(1)混凝土浇筑时由专职试验工取样,每100m³混凝土留置一组标养试块,不超过100m³的按100m³留置,当连续浇筑超过1000m³时,每200m³混凝土留置一组标养试块。

(2)根据施工需要留置足够组数的同条件试块。进入冬季施工,还要留置临界强度试块和冬施转常温试块。

(3)结构实体检验用同条件养护试件。

1)同条件养护试件所对应的结构构件或结构部位,应由监理(建设)、施工等各方共同选定。

2)对混凝土结构工程中的各混凝土强度等级,均应留置同条件养护试件。

3)同一强度等级的同条件养护试件,其留置的数量应根据混凝土工程量和重要性确定,不宜少于10组,且不应少于3组。

4)同条件试件拆模后,应放置在靠近相应结构构件或结构部位的适当位置,并应采取相同的养护方法。

5)同条件养护试件应在达到等效养护龄期时进行强度试验。等效养护龄期应根据同条件养护试件强度与标准养护条件下龄期试件强度相等的原则确定。

6)同条件自然养护试件的等效养护龄期及相应的试件强度代表值,宜根据当地的气温和养护条件,按规定确定。

7)等效养护龄期可取按日平均温度逐日累计达到600℃d时所对应的龄期,0℃及以下的龄期不计入;等效养护龄期不应小于14d,也不宜大于60d。

8)同条件养护试件的强度代表值应根据强度试验结果按现行国家标准《混凝土强度检验评定标准》GBJ107的规定确定后,乘折算系数取用;折算系数宜取为1.10,也可根据当地的试验统计结果作适当调整。

7 施工过程中遇到特殊情况监理应急处置措施

7.1 高温天气应急措施

(1)优先选用早强型高强度等级的低热水泥。严格按照水泥砂浆及混凝土强度等级要求的配合比施工,混凝土拌合物的水灰比、配料计算应按要求采用质量比,计量应准确,搅拌应均匀。

(2)混凝土浇筑入模温度应控制在30℃以下。在夏季进行水泥使用及混凝土施工时应尽可能安排在夜间或阴天等温度较低时进行,混凝土施工应紧凑,连续进行,混凝土振捣一定要密实。浇筑时混凝土的自由落距应不大于2m振捣应均匀、密实,做到不漏振、不欠振、不过振。为了消除混凝土沉缩和塑性收缩产生的表面裂缝初凝前应在混凝土表面进行二次振捣。水平结构混凝土表面终凝前应适时压实抹平必要时还应先用铁滚筒压两遍以上以防产生收缩裂缝。

(3)浇筑好的混凝土结构应及时进行二次抹面和表面收光以防止和减少微细裂纹产生,如仍在塑性状态时出现裂纹应及时进行抹压,并应加快混凝土的修整速度,修整时可用喷雾器洒少量水,防止表面裂纹。但不能直接向混凝土表面洒水。

(4)高温天气,干燥热风吹在混凝土结构表面,使其水分蒸发很快,一定要加强对混凝土的养护。混凝土浇筑施工工序完毕后应立即覆盖塑料薄膜,封闭混凝土表面水分蒸发,保持混凝土处于潮湿状态下养护,或及时在混凝土表面盖麻袋并浇水养护,使混凝土外露表面始终保持湿润状态。一般气候下普通混凝土浇筑后12h内开始浇水养护,但夏季高温季节进行混凝土施工时开始浇水养护的时间要提前,养护期间要始终保持混凝土表面湿润。浇水养护时间不得少于14天。墙、柱、梁部位混凝土在侧模拆除后,为防止混凝土表面产生干燥裂缝,应及时养护。

7.2 雨季施工应急措施

在浇筑梁、柱时,雨水的淋入会稀释混凝土中的水泥浆体,导致混凝土水灰比提高,振捣时易出现水泥浆体大量上浮、骨料下沉,从而导致强度下降。采取相应措施:

- (1) 充分做好混凝土灌注前的各种准备工作,尽量缩短混凝土浇注时间。
- (2) 配备足够的防水雨布或熟料薄膜。
- (3) 在雨天浇注混凝土调整混凝土浇注工艺,在中雨以上不宜浇注顶板。
- (4) 在暴雨或雷雨天气停止浇注混凝土。
- (5) 及时将防水雨布上的雨水排除不得积水。
- (6) 在梁体混凝土浇注完终凝前严禁雨水浇,应采取支撑覆盖。

7.3 道路堵塞应急措施

混凝土浇筑应连续浇筑,避免出现冷缝,一旦混凝土浇筑时,交通出现堵塞,采取如下应急措施:

- (1) 混凝土浇筑时,尽量选择晚上,避免市区高峰期。
- (2) 在浇筑前与混凝土公司进行沟通,多准备混凝土罐车,增加混凝土运输能力。
- (3) 现场应避免大型机械占用混凝土运输路线,一旦有其他车辆占用混凝土运输路线,现场施工管理人员解决。

8 监理安全监控要点

8.1 督促施工单位建立健全安全管理体系

主体结构施工时项目部应成立以项目经理为组长的安全生产领导小组,各劳务分包队也要成立以项目经理为首的安全领导小组。共同建立安全保证体系,加强对职工的安全教育,严格执行安全生产制度和操作规程,做好进场工人的进场教育和现场安全技术交底,确保全过程的安全施工。

8.2 混凝土施工过程安全关注重点

- (1) 振捣棒应单设电源线和电源箱,箱内要有漏电保护器,电机外壳做好接零保护,工作时两人操作,一人持棒,一人看电机,随时挪动,不得拖拉,振捣手穿胶鞋,戴绝缘手套。
- (2) 泵车四周设立安全标识,设专人调度车辆。
- (3) 泵车施工时观察灰斗混凝土量,以防无混凝土时灰斗压力过大,石子伤人。

(4) 严格加固弯头及泵车锥形管以防爆管伤人。

(5) 布料杆用吹出法清洗臂架上附装的输送管时,杆端附近不许站人,以防伤人。

(6) 风力超过 6 级时,禁止使用布料杆布料。

(7) 所有操作面测温点道路和测温点要有良好照明、并畅通易行。

(8) 现场火源要加强管理,消火栓要有明显标志,消防道路畅通。

(9) 严格执行用火申请制度,设专人看火。

(10) 所有露明机具设备及时覆盖防水材料。

(11) 注意“四口”及“临边”等的防护。

8.3 文明施工及环境保护

(1) 浇筑混凝土的操作工人上班时,应带好安全帽,夏期施工严禁赤膊上班。

(2) 现场内设专人打扫卫生、洒水,保持现场干净整洁,无扬尘。

(3) 振捣棒采用低噪音振捣棒。

(4) 现场施工的操作工人在施工时,要有意识地控制说话的音量,以避免人为产生的噪音,减小噪音对周边居民的影响。严禁打闹、嬉戏或大声喧哗。

(5) 加强对混凝土泵、混凝土罐车操作人员的培训及责任心教育,保证混凝土泵、混凝土罐车平稳运行、协调一致,禁止高速运行。要求商品混凝土供应商加强对混凝土泵的维修保养,及时进行监控,对超过噪声限制的混凝土泵及时进行更换。

(6) 水的循环利用:现场设置洗车池和沉淀池、污水井,罐车在出现场前均要用水冲洗,以保证市政通道道路的清洁,减少粉尘的污染。沉淀后的清水再用做洗车水重复使用。

(7) 施工现场铺设混凝土硬化路面,以确保降低施工现场扬尘污染。

(8) 本工程混凝土内所掺的外加剂的氯离子含量、氨含量、游离甲醛、游离苯成分含量等有害物质含量均在控制指标内,避免对钢筋和大气的不良影响。

11 结语

本文通过以上各个方面的阐述,对砼跳仓法施工做了介绍,同时对施工过程中监理工作要点做了概括,希望对今后参与类似项目的监理人员能起到借鉴和帮助作用。

浅谈有粘结预应力施工技术(后张法) 施工质量控制

江苏嘉越工程项目管理有限公司 □ 徐劲松

【摘要】 本文针对建筑工程中预应力技术施工监控要点进行探讨,以供同行参考。

【关键词】 预应力技术 质量控制

预应力混凝土是在混凝土结构或构件中对高强钢筋进行张拉、锚固,使混凝土获得预压应力,以改善结构性能和满足建筑功能的需要。预应力混凝土与钢筋混凝土比较,具有构件截面小、自重轻、刚度略增,抗裂度和耐久性高,以及节约材料等优点,对大跨度和重荷载结构有着明显的优越性。

1 工程概况

常州市某工程,其中,S2办公、教学、实验综合楼和S3体育馆单位工程主体结构为混凝土框架结构,部分框架梁采用后张法多种束型有粘结预应力筋技术。

1.1 预应力筋分布及布设情况(见表1)

预应力梁配筋形式表

表 1

位置	层号	标高(m)	梁号 (梁宽×梁高)	梁数	跨度(m)	预应力配筋	备注
S2综合楼	一层	-0.60	YWKL1(1) 500×1750	3	26	2×11	一端张拉
S3体育馆	二层	7.15	YKL1(1) 400×1650	3	29	2×6	一端张拉
			YL(1) 400×1650	8	29	2×6	一端张拉
	屋顶	22.50	YWKL2(1) 450×1650	1	29	2×7	一端张拉
			YWKL3(1) 450×1650	3	29	2×7	一端张拉
			YL2(1) 450×1650	4	29	2×7	一端张拉
			YL3(1) 450×1650	4	29	2×7	一端张拉

2 本工程预应力混凝土梁的特点

预应力是主体结构混凝土子分部工程中的分项工程,也是本工程主体结构工程施工中的重要分项,根据预应力技术在本工程的应用情况,主要有以下突出特点:

(1) 预应力技术应用全面,采用了有粘结预应力技术,对专业施工提出较高要求。

(2) 本工程预应力筋主要的目的是为控制楼层梁的挠度及裂缝,并改善受力状态,预应力筋为构件的重要受力筋,因此如何建立有效的预应力和保证预应力的持续有效对结构受力状态非常重要。

(3) 抗裂性好,刚度大。由于对构件施加预应力,大大推迟了裂缝的出现,在使用荷载作用下,构件可不出现裂缝,或使裂缝推迟出现,所以提高了构件的刚度,增加了结构的耐久性。

3 本工程预应力混凝土梁设计单位对主要原材料的要求

(1) 钢筋原材料种类采用普通热轧钢筋,级别HRB400E,钢筋连接方式为机械连接。

(2) 钢绞线采用直径 $d=15.2\text{mm}$ 高强度低松弛有粘结钢绞线,截面积 140mm^2 ,极限强度标准值为 1860MPa 。其性能应满足《预应力混凝土用钢绞线》(GB/T5224-2014)的相关规定;钢绞线不得有死弯,有死弯必须切割。

(3) 锚具、夹具:张拉端采用 YJM15 夹片式 I 类锚具,固定端采用挤压锚 JYM15 式锚具,其性能须满足《预应力用锚具、夹具和连接器》GB/T14370-2015 中的要求。锚具、夹具的静载锚固性能试验和硬度检验按照《建筑工程预应力施工规程》CECS 180:2005 中

的要求进行测试,并提供生产厂家以及检测单位出具的检测报告。

(4)波纹管:全部采用工厂制作的壁厚 0.3mm 成品镀锌金属波纹管,规格 $\varphi 70\text{mm}$ 、 $\varphi 90\text{mm}$,波纹管接头较孔道用波纹管大一号。

(5)混凝土采用预拌混凝土,强度等级为 C40,混凝土中不得使用任何掺加氯化物的外加剂。

(6)水泥浆:有粘结预应力孔道灌浆采用 32.5 级及以上的普通硅酸盐水泥,水灰比控制在 0.40~0.42 之间,并掺入 0.75% 减水剂或适量膨胀剂增加孔道灌浆的密实性。水泥浆 28d 强度不得低于 30MPa。

4 有粘结预应力筋的施工工艺流程(后张法)

支梁底模、绑扎梁中非预应力→焊接预应力筋支架→波纹管穿设→预留排气孔、灌浆孔→安装张拉端配件→封梁侧模→绑扎板筋→隐蔽工程检查验收→浇筑混凝土及养护强度达到 100%→确定张拉顺序→张拉设备标定→穿钢绞线→预应力筋张拉→孔道灌浆→切断外露预应力筋,并做好防护处理→张拉端浇筑砼封锚。施工过程要按照此流程按部就班的进行,并且关注每一个施工步骤的重点与难点。

5 有粘结预应力工程施工技术要点

(1)对于每一根梁上的一束或多束有粘结预应力筋,一次应同时张拉完成一束中的全部预应力筋,对于跨度较大的梁预应力筋采用二端张拉工艺,跨度较小的梁预应力筋采用一端张拉工艺。上下两排布置的预应力筋先张拉下排预应力筋,再张拉上排预应力筋。每排预应力筋张拉顺序见图 1。



图 1 有粘结预应力梁中一排两束预应力筋时的张拉顺序图

(2)预应力筋的布置。本工程有粘结预应力筋采用后张法施工, 表示预应力筋张拉端, 表示预应力筋固定端一端张拉;梁内预应力筋按自然二次抛物线布置,主要的控制点为最高点、最低点和反弯点,反弯点的位置为 $0.1Ln$ 。预应力筋曲线图见图 2。

(3)预应力筋的张拉端设置,具体示意图图 3。

(4)模板安装与拆除:预应力梁的支架应能承受施工过程中可能出现的最大荷载,并应有足够的承载

能力、刚度和稳定性。为方便拆模,预应力梁底模采用独立支撑。

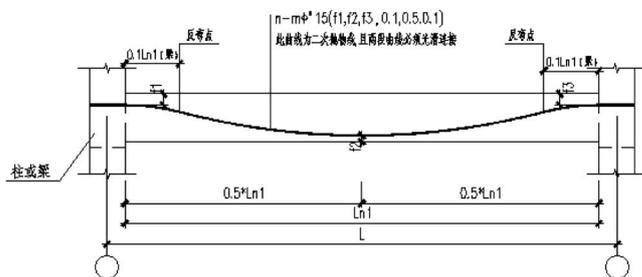


图 2 有粘结梁线形布置大样图

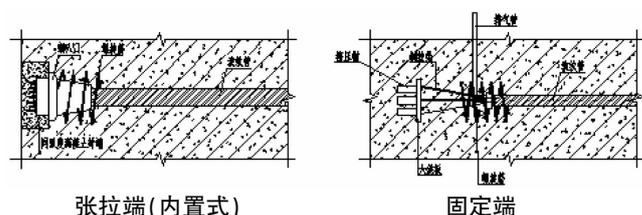


图 3 有粘结梁张拉端、固定端示意图

(5)预应力筋下料:下料长度应满足最长束下料的要求,有粘结预应力筋下料应及时穿入孔道以免生锈;预应力筋的下料长度为:孔道的实际长度(及预应力曲线长度)+张拉工作长度。实际孔道曲线长度:应事先进行理论计算,编制每层的钢绞线下料统计表并在现场抽查孔道实际长度进行校核。工作长度:张拉端应考虑工作锚、千斤顶、工具锚所需长度并留出适当余量。钢绞线要用砂轮切割机切断,严禁用电弧焊熔断。

(6)钢筋绑扎。钢筋骨架绑扎好并垫好混凝土保护层后可在箍筋上画出波纹管坐标(以管底为准),框架梁应先绑扎钢筋及箍筋。吊筋应尽量置于无波纹管的箍筋空间内,S 型拉筋待预应力筋安装完毕后再进行绑扎,绑扎钢筋时,应保证预应力孔道(波纹管)坐标位置的正确,若有矛盾时,应在规范允许或满足使用要求的前提下调整普通钢筋的位置,必要时应与设计人员商量后确定。

(7)有粘结预应力波纹管的留设。

1)波纹管按设计位置安装固定,其过程如下:绑扎框架梁箍筋及梁钢筋→处理梁底保护层→在箍筋上按孔道坐标位置点焊固定托架→铺设和固定波纹管→安装和固定锚垫板→穿入钢绞线→检查验收。

2)波纹管安装中,固定托架用 $\Phi 10$ 钢筋点焊,间距不大于 1000mm,特别注意预应力筋曲线的最高点、

最低点及反弯点等位置标高的准确性;波纹管用 22# 镀锌铁丝绑扎固定。

3) 波纹管之间可用大一号(3~5mm)的波纹管连接,连接管长为 250~300mm,两端应对称均匀旋入,并应用胶带纸封裹接缝。波纹管的连接示意图见图 4。

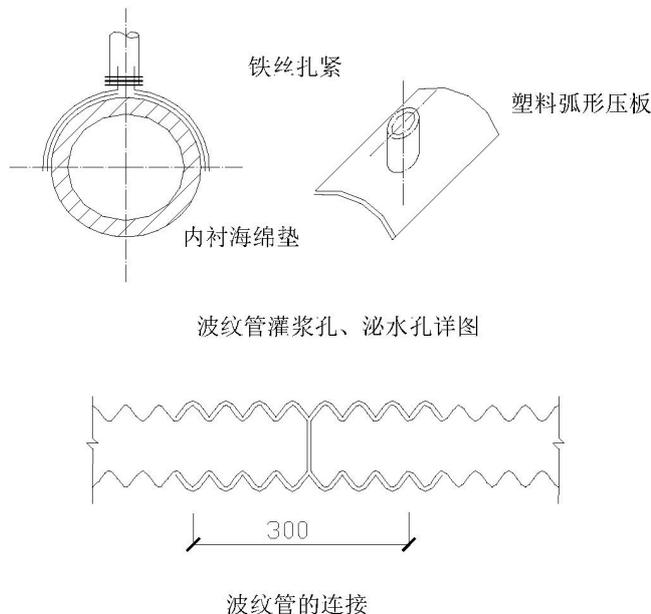


图 4 波纹管连接示意图

4) 必须采取有效的封裹措施,切实保证锚垫板处不致漏浆。波纹管有孔洞的地方用透明胶带封裹。

5) 本工程较长的预应力梁,在波纹管每波波峰处安装泌水(灌浆)孔。泌水(灌浆)孔的留置做法详见附图。

6) 预应力梁端部锚垫板应安放平整、牢固,其预埋锚垫板孔的中心应与孔道中心线同心,端面与孔道中心线垂直。

(7) 有粘结预应力筋穿束:预应力筋待波纹管基本固定后逐根穿入,若穿入有困难时可以安装牵引器。穿束后应核对预应力框架梁的预应力配筋,不得穿错。张拉端钢绞线应平齐并满足张拉所需的工作长度。

(8) 浇筑混凝土:浇筑混凝土前应检查波纹管和锚垫板的位置是否正确,接头处是否牢固,发现问题应及时处理;混凝土入模时,应尽量避免波纹管受到过大的冲击,以防波纹管移位和压瘪;混凝土应分层振捣,注意振捣密实,尤其在梁的端部及钢筋密集处更加加倍注意;必要时可适当减小混凝土石子粒径或

采取其它合理的措施解决;混凝土振动器绝对不能直接振击波纹管,以防振瘪引起波纹管漏浆,影响张拉和孔道灌浆;及时制作混凝土试块,并按施工规范要求留设同条件养护的混凝土试块,以确定张拉时间;混凝土浇筑后应及时养护,检查和清理孔道。锚垫板及灌浆孔。

(9) 预应力张拉。混凝土强度应达 90% 设计强度以上方可进行张拉,正式张拉应有同条件养护试块的检测报告;设计张拉控制应力 $\sigma_{con}=0.75f_{pk}$ 即 $1860 \times 0.75=1395\text{MPa}$ 。预应力筋的张拉程序为: $0 \rightarrow 0.1\sigma_{con}$ (量初值) $\rightarrow 0.6 \rightarrow 1.00\sigma_{con}$ (量终值) \rightarrow 锚固;每根预应力筋的张拉力控制力为 $N=1.00\sigma_{con} \cdot A_s=195.3\text{KN}$;张拉伸长值应从 $0.1\sigma_{con} \rightarrow 0.6\sigma_{con} \rightarrow 1.00\sigma_{con}$,分 3 次量测,并作现场记录;张拉时油压应缓慢、平稳上升;张拉顺序应注意对称张拉;实际伸长值与计算伸长值偏差应在 $+6\% \sim -6\%$ 之内,否则应暂停张拉,查明原因并采取措施后方可继续张拉;锚具张拉回缩值应控制在 $6 \sim 8\text{mm}$ 范围之内。施工流程及张拉顺序:支梁底模、绑扎梁中非预应力筋 \rightarrow 焊接预应力筋支架 \rightarrow 波纹管穿设 \rightarrow 预留排气孔、灌浆孔 \rightarrow 安装张拉端配件 \rightarrow 封梁侧模 \rightarrow 绑扎板筋 \rightarrow 隐蔽工程检查验收 \rightarrow 砼凝土及养护强度达到 100% \rightarrow 编制张拉顺序 \rightarrow 张拉设备标定 \rightarrow 预应力筋张拉 \rightarrow 孔道灌浆 \rightarrow 切断外露预应力筋,并做防护处理 \rightarrow 张拉端浇筑砼封锚。

(10) 孔道灌浆及端部封裹:预应力筋张拉后应尽早灌浆;灌浆前一天,端部锚具处应用纯水泥浆(或砂浆)封裹锚具夹片间的空隙,仅留出灌浆孔或出气孔。灌浆水泥选用 42.5 级的普通硅酸盐水泥,为确保预应力孔道灌浆质量,预应力孔道灌浆应采用专用外加剂,浆体达到的技术指标如下:动度: $16 \sim 20\text{S}$;水灰比: $0.4 \sim 0.42$;试块抗压强度不低于 M30;浆体硬化后基本无收缩,浆体静置基本无泌水,泌水率小于 1%。试验用纯水泥浆试块尺寸 $70.7 \times 70.7 \times 70.7$,一组共六块。灌浆压力宜适中(封闭灌浆嘴时压力约为 0.6MPa ,应防止灌浆管接口处炸开,造成水泥浆伤眼。从设置在曲线孔道最高点的灌浆孔中均匀地一次灌满孔道,待两端锚具出气孔处冒出浓浆后方可封闭泌水孔(出气孔)并继续加压到 0.6MPa ,持荷 2min 后封闭灌浆孔。灌浆后应及时检查泌水情况并及时进行人工二次补浆。灌浆时应及时制作水泥浆试块。灌浆后端部应尽

早用细石混凝土封裹,外露钢绞线应保留 30~50mm,用砂轮切割机切断;也可用气割,但外露钢绞线应保留 40~50mm,采用湿纱布包裹锚具降温等措施。

6 有粘结预应力工程施工质量控制要点

(1)预应力工程施工前,核查专业施工承包方企业营业执照的经营范围,是否具备预应力工程设计与施工能力。

(2)原材料质量控制要点。进入施工现场的钢绞线应提供出厂质量证明书或试验报告单,钢绞线每盘上都应挂有标牌,标牌上写明钢材品种,直径,强度级别,重量,出厂日期等。钢绞线进场时应按型号、种类分批检验。检验内容包括查对标牌,外观检查,抽取试样作力学性能试验,检验合格后方可使用。钢绞线使用前应进行外观检查,有粘结预应力筋展开后应平顺,不得有弯折,表面不应有裂纹、小刺、机械损伤、氧化铁皮油污等。

(3)预应力筋锚具、夹具和连接器质量控制。张拉端采用夹片式 I 类锚具,固定端采用挤压锚,符合《预应力筋用锚具、夹具和连接器应用技术规程》GB/T14370-2007 的规定;锚具进入施工现场,必须提供质保书;现场抽样进行硬度试验、静载锚固性能试验。

(4)预应力筋张拉注意事项。张拉过程中以应力控制为主通过油表读数及伸长值测量对预应力筋张拉实行双控管理,其实际伸长值与设计计算理论的相对允许偏差为±6%。如超出范围应立即停止张拉,待查明原因后方可继续张拉。

(5)应力张拉设备注意事项。张拉设备的标定,张拉设备须配套进行标定:一表一项(张拉用压力表精度为 1.5)。标定有效期限为 6 个月一次;千斤顶故障修复之后,均须重新进行标定才能使用。张拉设备检查:预应力工程张拉之前,张拉设备应事先检查:运转是否正常,油料是否足够洁净及符合气温要求。

(6)监理施工过程旁站工作注意事项。张拉时首先检查混凝土的外观和尺寸是否符合质量标准要求,混凝土龄期是否满足设计要求,原则上不少于 28d;实测混凝土抗压强度是否达到设计值,混凝土弹性模量是否达到设计要求。张拉端工作面是否达到安全要求,检查安全措施是否到位。检查张拉设备校验工作是否满足相关要求;检查预应力筋、锚具、夹具和连接器进场后按规定抽样试验,试验结果是否合格;安装

位置是否符合设计要求;千斤顶编号、油表编号、精度压力表检测设备是否运行正常。复核预应力筋理论伸长量;检查张拉顺序是否交底(项目部→班组→操作工)。检查二端张拉时通讯措施是否符合要求;核实预应力筋张拉的操作人员的上岗证是否符合相关规定;审核施工工艺是否按已批准的施工组织设计(方案)执行;检查特种作业人员是否持证上岗。

(7)本工程有粘结预应力筋最终检测结果。钢绞线规格及数量:2-6Φs15.2;设计张拉应力和控制张拉力:195.3KN/195.3KN;压力表编号:1506908 表,压力表(测力计)读数 40.4MPa;张拉设备:YCD150 型千斤顶编号:8042;压力表测力计精度:0~60MPa1.6 级;张拉时混凝土强度:≥90%设计强度;理论伸长值 176~198mm。经检测,结果均满足设计要求以及规范规定。

7 结语

后张法有粘结预应力混凝土充分利用预应力筋及钢筋、混凝土材料的力学性能,能够提高现浇混凝土构件的刚度、抗裂度、耐久性。房屋建筑中梁构件内使用较多,笔者结合梁水平构件预应力的施工技术、质量控制的实践经验,以期对类似工程有一定的参考价值。

参考文献:

[1]《混凝土结构工程施工质量验收规范》GB 50204-2015
 [2]《预应力用锚具、夹具和连接器应用技术规程》GB/T14370-2015
 [3]《混凝土结构工程施工规范》GB 50666-2011



深基坑支护施工中监理工作控制要点

泰州市玉城置业有限公司 □ 钱忠平

【摘要】 本文结合某大厦工程案例,简要论述高层建筑深基坑支护施工中的监理工作控制要点,以供同行参考。

【关键词】 深基坑 支护施工 钻孔灌注桩 监理要点

城市中的高层建筑大都设计有一层或两层以上地下室,由于工地多处于城市中心地带、场地狭窄、工程地质及水文地质条件复杂、施工技术要求较高,如果设计不合理、施工不当,容易产生边坡垮塌等事故,并危及相邻建筑物及人身安全。所以深基坑支护工程已成为建设工程中监理工作责任较大、风险较高的子分部工程。

1 工程概况

峰尚花园 1~16# 楼及配套设施,位于泰州市森原路北侧、东风北路东侧。该项目为住宅用地,建筑面积约 151054m²,地上建筑面积 100517m²,地下面积为 50537m²(相关情况见表 1)。

拟建建筑物概况表 表 1

楼号	层次	建筑物高度(m)	结构类型	最大柱轴力(KN)	拟采用基础形式
1#、2#、3#、4#、6#、7#、8#、10#、11#、12#、14#、15#、16#	8F	23.60	框架	6000	桩地基
5#、9#、13#	25F	76.70	框剪	19000	桩地基
附属用房(配电房等)	1F	/	框架	800	天然地基

本工程±0.00 相当于 85 高程 4.950m,坑顶标高暂定为+3.500m,坑底标高为-1.750m。基坑设计开挖深度为 5.25m,基坑面积约 94000m²,周长约为 1253m。基坑围护采用双轴搅拌桩止水、灌注桩挡土。根据基坑深度及周边环境,侧壁设计等级为二级、三级考虑。设计安全系数为 1.0,设计安全系数为 0.9。

2 深基坑支护施工中存在的问题

2.1 现场监理专业技术力量不足,监管力度不够

当前工程监理行业市场竞争日趋激烈,监理费偏低,监理人员待遇不高,抑制了高水平人才的进入。配备地质及岩土工程方面的专业监理人员不足,或者现场监理人员对专业技术问题了解不深或缺少实践经验,导致在实际施工监理中,对工程勘察、基坑支护设计、施工方案中存在的问题和施工过程中出现的工程地质、水文地质等方面的异常现象,不能及时发现、做出判断和处理,也不能提出有针对性和预见性的技术措施,客观上造成对施工单位的监管力度就难以到位的局面。

2.2 建设单位的重视程度往往不够

由于建设单位往往把工程管理的重点安排在主体施工阶段,大多缺乏深基坑工程的实践经验,缺少相应的专业人员,对深基坑支护与开挖,工程施工阶段的复杂性及涉及工程安全的风险性、重要性认识不足,重视不够,片面强调前期的施工进度,力求尽快开始主体工程的施工。还有一些建设单位,片面追求经济利益,认为基坑支护是临时性结构。投资太多是得不偿失,在确定基坑支护方案和施工招标时,一味压低工程造价,从而给施工留下重大的安全、质量隐患。

2.3 自己设计、自己施工、施工单位唱主角

由于基坑支护是临时性结构,涉及工程地质、水文地质、岩土工程等复杂的专业技术问题,具有较大的风险性,许多建筑设计院不愿承担此项设计。不少基坑支护工程实际上就变成了“自己设计、自己施工、施工单位唱主角”的局面;而随着建筑市场竞争的激烈,致使施工单位为追求自身的经济利益,往往在施工安全措施、施工质量等方面“打折扣、做手脚”,不严格按审核通过的方案施工,各施工单位之间不协作配合,忽视单项工程的特殊性,冒险作业等等,这些都是导致基坑事故屡屡发生的主要原因。

2.4 其它存在的问题

深基坑支护与开挖阶段存在的其它主要问题还有:①工程勘察、基坑支护设计的质量不能完全保证;②施工安全保障措施不到位,检测措施不完善等;③严重违反程序,例如要求超过5m的深基坑施工方案都要报专家审批,但许多单位图进度、图省事,往往不进行申报等等。

3 施工监理控制要点

3.1 施工准备阶段

(1)要熟悉和掌握有关国家、行业和地方相关标准、规范以及设计文件,针对工程特点编写监理规划、监理细则,用于指导项目监理的工作。

(2)重视对工程勘察报告的审查。审查报告的内容是否符合规范要求,含水层与隔水层的分布、岩性以及水位、水头等。

(3)重视对基坑支护设计图纸及施工方案的审查。审查的主要内容有:基坑围护结构及支撑体系、基坑降水与止水帷幕选取的形式是否可靠、合理,基坑平面尺寸能否满足地下室施工的空间要求等。有的工程就是因为基坑预留尺寸过小,而对地下室外堵的支模、防水、回填等施工造成很大的困难。另外,检查止水帷幕墙体是否达到含水层底板以下1~2m。

(4)重视基坑开挖专项施工方案专家论证,只有专家论证通过后方可进行施工,根据《建筑施工企业安全生产管理机构设置及专职安全生产管理人员配备办法》和《危险性较大工程安全专项施工方案编制及专家论证审查办法》规定:开挖深度超过5m(含5m)或地下室三层以上(含三层),或深度虽未超过5m(含5m)。但地质条件和周围环境及地下管线极其复

杂的工程。

(5)重视对基坑开挖施工方案及基坑监测方案的审查。审查的主要方面有:基坑开挖是否遵循“分层、分区对称均衡开挖、先撑后挖”的原则,基坑监测的项目、测点布置、观测方法、观测频率和临界状态报警值、监测结果处理及反馈等是否符合基坑工程的安全等级要求和现场的具体特点。

3.2 施工阶段

深基坑支护施工中采用的施工工艺种类繁多,监理应当掌握各种施工工艺的技术特点及有关规范要求,加强对隐蔽工程的验收,对灌注混凝土、深层搅拌、高压旋喷注浆等重要的施工工序要实施旁站监理。这里根据该大厦施工采用的钻孔灌注桩锚支护形式为例叙述监理要点如下:

(1)钻孔灌注桩施工监理。支护桩不同于基础桩,主要承受侧向压力,所以重点应控制支护桩的桩长、桩径、混凝土强度、混凝土浇筑及钢筋笼的制安施工。主要步骤有:①开孔前检查孔位及钻杆垂直度是否符合设计要求,终孔后设立停止点,检查孔深、孔径、泥浆的各项指标是否满足设计要求;②在钢筋吊放前,要检查钢筋笼的直径、长度、配筋、箍筋间距及焊接质量情况,特别要注意每次混凝土注浆导管的起拔高度,严防桩夹泥形成断桩。

(2)锚杆施工质最监理。开孔前检查锚杆的孔位及锚杆钻孔机的倾斜度是否符合设计要求;终孔后检查孔深,丈量拟插入的锚杆长度、直径及焊接制作情况是否满足设计规范要求,最后检查注浆导管的安放是否合格;对锚孔注浆实行旁站监理。检查注浆水灰比、注浆压力及注浆量是否达到设计要求,一般要求采取二次注浆法来保证注浆量;同时,还要对水泥进行总量控制。即进场水泥量等于施工方上报的注浆水泥用量。当锚固体的强度达到后要进行张拉试验,检查锚杆的施工质量。

(3)基坑坡面混凝土喷射施工质量的监理。基坑坡面土体采用土钉挂网喷射厚100mm的C10素混凝土,以防土体崩解。在施工前重点检查混凝土的配合比是否合理,挂网土钉的长度要达到设计要求。为了控制喷浆厚度,我们要求施工单位在坑上布上钢筋标高棒。

(4)降水井施工质量的监理控制。降(下转第56页)

浅谈混凝土质量监理的几点体会

镇江市兴华工程建设监理有限责任公司 □ 朱 贝

【摘要】 本文简要阐述混凝土施工中可能存在的隐患及混凝土施工质量的事前、事中、事后控制,以供同行参考。

【关键词】 工程质量 质量隐患 事前、事中及事后监理

工程质量目标是主要控制目标之一,质量控制贯穿于项目建设的全过程,不同阶段有不同的内容与要求,如设计质量、材料、设备质量、施工质量等。一系列与质量有关的分目标构成质量系统,构成一个工程项目的总体质量目标。工程项目实施是要对质量目标进行分解,以便进行控制,混凝土工程的质量监理尤为重要。

1 混凝土工程中可能存在的质量隐患

(1) 混凝土因所用原材料存在质量缺陷或裂缝,直接影响着整个工程结构的质量。

(2) 混凝土配方设计不当引起的质量问题。同一配合比在相同强度等级、不同的浇筑部位和施工方法并不完全适用,甚至出现严重的后果。

(3) 商品混凝土搅拌计量不准,搅拌时间不足,现场振捣不当。

(4) 混凝土养护工作不及时。同时对相邻施工段混凝土施工有较大干扰,故而实施时有一定难度。

(5) 混凝土的运输,特别是对商品混凝土的运输,往往是控制混凝土塌落度、和易性的关键,混凝土容易受行车颠簸,而产生浆石分离、沉降等离析现象。

(6) 预留孔洞、预埋件偏位,窗洞下口混凝土不到位、胀模、施工缝未处理好,无冬季雨季施工保证措施等,是最容易出现质量问题的地方。针对以上可能存在的隐患,监理工程师应督促承包人在施工前做好充分的准备,施工中加强管理,合理组织人力物力,保证施工进度和工程质量。

2 混凝土工程质量的事前监理

在监理混凝土工程时,监理工程师的任务就是要全面考虑影响混凝土性能的诸多因素或环节,从组织上、技术上采取措施,确保混凝土工程的质量。

(1) 首先要熟悉图纸,根据工程的结构特点和施工现场的具体条件,审查有关混凝土工程所采取的组织措施和技术措施是否合理。认真查看施工组织设计中与旁站部位有关的一些质保措施,对施工情况复杂,难度大的工程,要求施工单位必须编制和执行施工方案。其中应特别注意混凝土的生产、输送、浇筑顺序和施工缝的设置。严冬、酷暑施工混凝土,以及大体积混凝土的浇筑应专门制定施工方案,采取相应措施。对施工单位不认真编制、贯彻落实施工质量保证体系、制度与措施的要督促其改正,防止应付。

(2) 监理人员在施工前,要了解 and 掌握现场管理人员和施工工种、班组的组织、人员素质、持证上岗及施工作业等情况,确定针对性措施,突出控制特点。了解技术员是否向操作人员做了技术交底,重要的技术交底会监理人员要对容易出现的质量通病反复强调,要求操作人员牢记规范要求的一些重要参数,实现与

被控制对象的初步沟通,做到事先控制,对预防质量问题的发生,起很大的帮助作业。

(3)对商品混凝土厂家的生产设备、施工机具及其他情况进行考察,提醒承包商在与商品混凝土厂家签订合同时,提供工程现场的具体情况:①泵送高度;②拟用的水泥品种;③混凝土的初、终凝时间;④要求的减水剂类型;⑤要求的掺合料质量等级;⑥要求的塌落度等。

(4)现场监理人员要控制商品质量。在混凝土浇筑前,要认真审核商品混凝土厂报送的“混凝土的配合比设计报告书”中各种材料的品种、规格、质量及其质保书的情况,如配合比报告中水泥品种、强度等级和生产厂家与附件是否一致,特别是水泥的用量与一般同强度等级的混凝土比较是否太多或太少。

(5)监理工程师在钢筋工程、模板工程以及混凝土浇筑准备验收认可后,签署混凝土浇筑令,同意施工单位浇筑混凝土。

3 混凝土工程质量的事中监理

旁站监理需要加强督察、抽查、提醒的重点部位:

(1)监理工程师对现场混凝土的拌制过程实施动态管理,要进行不定期的抽查,抽查内容有:原材料称量及加水量控制应准确;加料顺序及搅拌时间应符合规范要求;测量塌落度,随机取样制作试块;检查操作人员分工是否明确,质量检查人员必须坚守岗位,否则不许施工。

(2)检查施工过程中是否按批准后的施工方案提出的质保措施进行施工。

(3)若使用商品混凝土,用混凝土搅拌车运输,在运输过程中受时间和温度因素影响,产品从公司送出到交付完毕,最长时间不能超过 3h,否则,混凝土和易性会降低,因此在浇筑地点要测量塌落度,并做好检测记录,同时控制浇筑时间。在和易性降低后,要注意混凝土浇筑振捣工艺,避免出现蜂窝、空洞等振捣不密实问题。

(4)混凝土的浇筑顺序和方法,事先应周密考虑。对于大体积、大面积混凝土的浇筑,必须事先确定浇筑方案,分层、分段要合理;层、段时间的间隔时间要计划好,在前一层、段混凝土初凝前,浇筑后一层、段

的混凝土,振捣器要插入到下一层。

(5)混凝土的养护,往往不被人重视。在自然环境中浇筑混凝土,混凝土在凝结过程中水分就不断散失,难以保持水泥的水化反应。因此,监理工程师应高度重视。督促承包人派专人对混凝土进行养护。混凝土养护要在终凝后进行。其方法是对混凝土加以覆盖并进行保湿养护。对于大体积混凝土的养护,应根据气候条件按施工技术方案的規定采用控湿措施,主要是将其温度控制在设计要求的范围内。

4 混凝土工程质量的事后监理

事后控制的要点主要有:

(1)对拆除模板后的混凝土进行认真全面的检查,发现结构外观质量和尺寸偏差做好记录。如发现混凝土结构存在蜂窝、麻面、露筋甚至孔洞时,督促施工单位及时按批准的施工方案对缺陷进行处理;对已经出现的严重缺陷,要求施工单位提交技术处理方案,经监理工程师认可后,处理至符合要求。

(2)对混凝土结构的实体验收,混凝土结构施工质量验收规范,提出了混凝土结构实体检测的新规定,对结构实体进行检验,并不是分部工程验收前的重新检验,而是在相应分项工程验收合格、过程控制使质量得到保证的基础上,对重要项目进行的验证检查,其目的是加强混凝土结构的施工质量验收,真实反映混凝土及受力钢筋位置等质量指标,确保结构安全。

5 结语

(1)作为一名监理工作者,除了具备必要的技能知识,更重要的是具有较强的协调能力。监理区别于其他工程从业人员的最大差别就在于:监理工程师的工作能力很大程度上体现在协调方面,协调参与工程建设的各方力量,使其能力得到最大程度的发挥。而要消除对工作目标不利的干扰,更要善于通过语言艺术有效化解工作中的分歧。

(2)现行监理工作只是履行项目管理的部份职能,这是现阶段监理水平层次的表现。从国外发展的情况来看,监理工作都是由咨询工程师或项目管理工程师来完成,监理事业向着具有更高职能,更加综合的项目管理方向发展将是大势所趋。

透水沥青在海绵城市建设中的应用

江苏山水环境建设集团股份有限公司 □ 张婷婷

【摘要】透水沥青路面又称开级配沥青磨耗层,可有效缓解城市内涝,加强雨水下渗,顺利参与水资源循环,达到水资源良性可持续性发展。本文从概念入手,结合工程案例阐述透水沥青在海绵城市中的实践应用问题,以此为市政工程行业设计施工提供借鉴参考。

【关键词】海绵城市 透水沥青 施工工艺

1 海绵城市的概念

(1)随着我国社会经济的高速发展,城市建设突飞猛进并逐渐迈向了全新阶段,在新技术、新工艺及新材料的推广应用下,良好生态建设的需求愈加旺盛,海绵城市的建设理念也以此顺利提出。海绵城市是一种城市发展的新理念、新方式和新模式,建设海绵城市就是要转变城市传统的开发模式,从粗狂的建设模式向生态绿色文明的发展方式转变。正如2015年《国务院办公厅关于推进海绵城市建设的指导意见》(国办发[2015]75号)指出,“海绵城市是指通过加强城市规划建设管理,充分发挥建筑、道路和绿地、水系等生态系统对雨水的吸纳、蓄渗和缓释作用,有效控制雨水径流,实现自然积存、自然渗透、自然净化的城市发展方式”。

(2)海绵城市一般以建筑与小区、道路与广场、公园与绿地、湖泊水系等建设为载体,通过渗、滞、蓄、净、用、排等多种生态化技术,实现对雨水的自然积存、自然渗透、自然净化功能。充分发挥建筑、道路和绿地、水系等生态系统对雨水的吸纳、蓄渗和缓释作用,融合绿色技术和灰色基础设施,实现雨水的有序排放。多年来海绵城市在实践中总结出许多有效的技术措施,主要体现在“渗、滞、蓄、净、用、排”,如透水铺

装、下凹式绿地、雨水花园、植草沟、生物滞留池、雨水桶、雨落管断接、截污型雨水口、线性排水沟、道牙开口等,而透水沥青路面则是海绵城市建设中非常重要也是不可或缺的重要一环。

(3)现透水沥青路面在我国的应用和研究还处于起步发展阶段,许多有实力的大学科研院所和大型企业都在开展透水沥青路面的施工技术应用探索,并取得良好效果。其最终要求是既要保证施工道路的良好常规使用性能,又要保证满足海绵城市理念的实际生态效果,着实让许多施工企业和科研院所费了一番脑筋,而我公司也正是这项技术创新路上的先行者。2016年3月,我公司承接了镇江市龙门港道路建设工程施工项目,该项目位于镇江市大桥公园北侧,是南徐分区规划的一条东西向城市支路,道路全长1366.2m,红线宽度24m,该工程就是运用透水沥青作为道路的面层,将海绵城市的理念运用其中,并取得良好的预期效果。

2 透水沥青路面

2.1 透水沥青的起源

透水沥青这一新型材料起源于欧洲上世纪60年代,最早在德国、英国、法国、荷兰、西班牙等国家兴起使用,我国直到90年代末才开始进行试探性的引入应用。随着城市建设对生态环境的破坏,自然环境日趋恶劣,尤其日趋严峻的城市内涝、地下水不足的挑战,不透水路面已经无法满足绿色道路建设理念的需求,不利于解决城市内涝和热岛效应等问题。为了更好地解决相关问题,相关部门及单位开始着手研究透水沥青在城市建设中的应用,结合国内的实际状况与自己的研究,逐步开发出自己的“透水沥青”道路铺设解决方案。

2.2 透水沥青的定义

透水性沥青路面即排水沥青路面(Porous Asphalt Pavement), 又称开级配沥青磨耗层 (Open Graded Asphalt Friction Course, 简称 OGFC), 沥青混合料采用间断级配, 压实后空隙率在 20%左右, 主要由单一粒径的粗集料组成, 几乎不掺或掺很少的细集料。骨料颗粒表面裹一层沥青胶浆, 按嵌挤机理形成骨架—空隙结构, 骨架嵌挤形成的孔隙有闭孔隙、半连续空隙和连续孔隙。水流就是透过连续孔隙在透水性沥青混合料中流动。在雨水过剩时能进行吸收、储存、渗透剂净化, 而在雨水缺少时便能够及时将储存的水进行“释放”, 实现物尽其用, 将海绵城市的概念运用到工程施工中, 取得良好的预期效果。

2.3 透水沥青的优点

透水性沥青路面特有的大空隙特性, 与普通沥青路面结构相比, 优点如下:

(1)透水性沥青路面空隙率大, 能够迅速排出路表面积水, 减少因积水引起的水雾、水漂、水溅现象。

(2)透水性沥青路面具有粗糙的纹理, 增大了轮胎和路面的摩擦力, 从而大大提高了抗滑性。

(3)透水性沥青路面可以有效吸收车辆行车产生的交通噪音, 减少噪音对人们生活、工作的影响。使用透水性沥青路面后, 交通噪声的降低程度相当于交通车辆减少一半。

(4)透水性沥青路面能够提高行车的安全性, 日本对路面安全事故发生状况调查表明, 透水沥青路面高速公路的事故发生率比传统沥青路面减少 20%左右。

(5)路表水分的直接蒸发、路面结构内部的水分通过结构中孔隙的蒸发可以减低路表温度, 从而缓解“热岛效应”。

(6)同时增加了地下水的补给, 起到了改善生态环境的作用。

3 透水沥青的运用

3.1 透水沥青原材料的选择

透水性沥青混合料的透水性和强度主要取决于原材料的种类和混合料级配。

(1)集料。透水性沥青混合料采用间断级配, 主要以粗集料为主, 粗集料种类很大程度上决定了沥青混合料的性能。粗集料应采用轧制的坚硬岩石, 表面粗

糙, 形状接近立方体, 细长及扁平颗粒含量不超过 15%。细集料宜采用机制砂或人工砂, 不准采用天然砂。矿料应符合技术规范 B、C 两级, 磨光强度 ≥ 0.5 。

(2)沥青。沥青应有较好的粘结性、较小的针入度和较高的软化点、良好的抗裂性能。应采用高粘度改性沥青。沥青用量一般为 4.5%左右。

(3)矿粉。为了提高沥青混合料的抗水损害能力, 应掺入一定量的矿粉。一般应采用石灰岩等碱性岩石研磨成的粉料, 矿粉含量为 3~5%, 亲水性 < 1 , 塑性指数 < 4 。

(4)外掺剂。在透水性沥青混合料中的外掺剂主要有纤维和抗剥落剂。在透水性沥青路面中掺入一定量的纤维, 可以有效吸附沥青, 增加沥青与骨料的粘结, 增加沥青膜的厚度, 提高沥青混合料裂纹的自愈能力, 从而提高沥青混合料的耐久性能。在法国约有 10~20% 的沥青路面使用了矿物纤维或有机纤维, 其用量约为沥青用量的 0.3~1%。抗剥落剂可以提高沥青与骨料的物理吸附、机械咬合和化学作用, 从而提高沥青混合料的强度, 其掺量为 0.3~0.6%左右。

4 本工程工艺流程

龙门港路道路建设工程项目, 位于镇江市润扬长江大桥附近, 道路全长 1366m, 涉及道路路基、路床、基层和面层的施工, 项目部于今年 3 月正式进场施工, 7、8 月份正值镇江高温期, 室外地面温度最高达到 50℃。工期紧、任务重、困难多, 主体结构施工面临着极大的挑战, 在保证安全的基础上, 我们公司科学合理安排施工, 并顺利通过工程竣工验收, 施工工艺流程如下:

(1)施工准备及测量放线: 包括场地整理、人员、材料、机械等的准备和检查。熟悉图纸, 办理交接桩手续, 复测各主要控制点, 包括临时水准点、侧石的高、转弯半径、平面位置等。按施工图设计进行放线, 埋设控制点, 建立测量控制网。在本工程开工前, 我们做了长度为 200m 的试验路段, 进行混合料的试拌、试铺和试压试验, 并据此确定本工程的施工参数。

(2)开挖: 根据设计图纸及现场放样进行开挖, 分层开挖, 随挖随测。机械开挖预留 10~20cm 的余土使用人工挖掘。

(3)压实: 采用压路机进行土基压实(见图 1、图 2)。压实系数、填土要求等指标应符合《城镇道路工程

施工与质量验收规范》(CJJ1-2008)的要求。



图1 施工现场压路机施工作业



图2 施工现场压路机施工作业

(4)垫层施工:采用整体性材料如石灰土或石灰煤渣土等构成的稳定性垫层。

(5)基层施工:采用水泥稳定土、石灰稳定土、水泥混凝土及水泥稳定级配粒料等不透水基层。

(6)封层施工:基层验收合格后,清扫作业面,进行0.6cm厚的ES-2乳化沥青稀浆封层施工。ES-2乳化沥青稀浆洒布前,应确认乳化沥青的质量符合设计要求。施工时不能污染路缘石及绿植。乳化沥青洒布后,应待破乳,水分蒸发完后,紧跟着铺筑沥青面层。

(7)透水沥青面层施工:封层验收合格后,进行面层铺设,与常规沥青面层铺筑工序相同,需要注意的地方是透水沥青混合料在运输过程中,应采取保温措施。运送到摊铺现场的混合料温度不应低于175℃。透水沥青路面与不透水沥青路面衔接处,应做好封水、防水处理。

(8)养护:施工后,当透水沥青路面表面温度降低到50℃以下后,方可开放交通。在日后的养护时应及时清除表面存在的黏土类抛洒物,宜采用专用透水功能恢复车定期对路面的堵塞物进行清除。在冬季,透水沥青路面应及时清除积雪,并应采取防止路面结冰

的措施,不宜采用机械除冰,不得撒灰或灰渣。

5 存在的问题及展望

透水性沥青路面有很好的透水、降温、降噪、抗车辙等路用性能,在国内外得到了广泛的应用。但透水性沥青路面在施工和使用中存在以下一些问题:

(1)施工中质量控制。透水性沥青路面施工中,既要保证粗骨料的骨架结构又要防止由于过碾而破坏骨架棱角。

(2)堵塞问题。透水性沥青路面的独特的大孔隙结构使其在使用过程中容易发生堵塞,从而丧失排水能力。

(3)松散问题。透水性沥青路面的大孔隙结构使在使用过程受水分侵蚀和光线照射等气候因素影响大,降低耐久性。

(4)冻融现象。透水性沥青路面中的水分在冬季会出现冻融,从而影响透水性路面的使用寿命。

6 结语

(1)海绵城市需要精细化设计、精细化施工和精细化管理,多少工程建设时轰轰烈烈,而后却不了了之,因而海绵城市的建设是一项长期而艰巨的任务,绝不是能一蹴而就的。特别是当前海绵城市建设解决的不仅仅是雨水源头减排的问题,而是要全面地系统地考虑水的问题,要与水污染治理、黑臭河治理、排水防涝问题相结合整体考虑,因而更增加了海绵城市建设的难度。

(2)虽然透水沥青路面的施工技术仍处于探索研究阶段,还存在许多不足和难点,但其作为海绵城市建设中不可或缺的重要一环已经引起许多国家的重视。欧洲国家用海绵城市相关配套技术治水用了整整半个世纪,我们更要循序渐进、谨慎反思和充分总结,对这一点我们要有充分的认识,有长期作战的思想准备和技术储备。

参考文献:

[1]程改艳:《浅析透水沥青在公路工程中的应用》[J],山西建筑,2011,11。

[2]胡启球:《浅谈道路沥青混凝土路面施工》[J].门窗,2013,09。

[3]王谦,苏立超:《全透水路面在建设“海绵城市”中的应用研究》[J],施工技术,2015.12:284-286。

浅谈正置式屋面与倒置式屋面的优缺点

泰州市第二监理工程有限公司 □ 徐 伟

【摘要】屋面工程作为建筑工程中重要的建筑分部工程,其质量问题一直是人们关注的重点。本文就正置式屋面与倒置式屋面构造特征和性能优缺点进行对比分析、研究,并提出了个人观点,以供同行参考。

【关键词】屋面工程 构造 正置式倒置式

随着人民日益增长的对美好生活的需求,大家对住宅工程的施工质量要求也越来越高,这对于从事建筑的企业提出了更高的要求,因此,相关建筑企业必须增强施工质量管理意识。然而根据对交房后业主投诉内容的统计分析,住宅工程渗漏问题仍然是当前最为突出的质量通病,且渗漏发生的部位主要集中在门窗洞口、建筑外墙、建筑屋面及露台、厨卫间的楼地面,而屋面渗漏最为突出,所以建筑屋面的构造做法和材料选择也就尤为重要。

1 现行规范屋面防水等级与使用范围

1.1 屋面防水等级

根据《屋面工程技术规范》GB50345-2012,屋面工程分两级:Ⅰ级、Ⅱ级。

1.2 使用范围

(1) Ⅰ级为防水有特殊要求的建筑屋面或重要建筑和高层建筑,要求二道及以上防水设防。

(2) Ⅱ级为一般建筑,要求一道防水设防。

2 正置式屋面与倒置式屋面构造

目前,屋面工程的构造做法分为正置式屋面与倒置式屋面,其主要区别是防水层与保温层位置关系,即正置式屋面是保温层在防水层下方,反之称为倒置式屋面。具体构造见图1。

3 正置式屋面与倒置式屋面的对比

3.1 适用对象不同

从建筑类别方面而言,防水等级分为Ⅰ级和Ⅱ级,设防要求分别为两道防水和一道防水,而在《倒置式屋面工程技术规程》中强制性条文3.0.1条规定“倒置式屋面工程的防水等级应为Ⅰ级”,所以,对于建筑类别是一般建筑的工程选择正置式屋面更为经济,而倒置式屋面防水效果更好。

3.2 节能效果不同

倒置式屋面由于保温隔热层在防水层上方,因此,当有雨水进入保温材料时,进入封闭式保护层屋面保温层中的雨水可能蒸发不完全;当室外气温低,

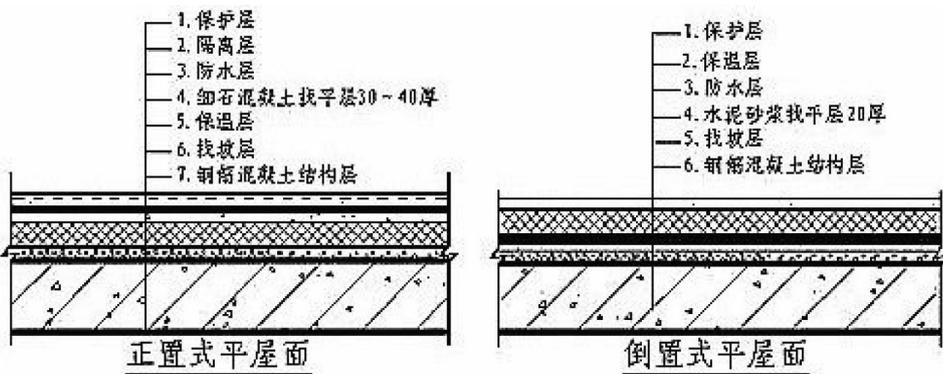


图1 正置式屋面与倒置式屋面构造示意图

会在保护层与保温材料界面及保温材料内部,出现结露;保温材料的长期使用老化,吸水率增大,10~20年后保温层的导热系数会比初期增大。故实际应用中适当增大保温层厚度:既补偿了因保温层受保护层压置后减小的厚度,又防止屋面内部结露,提高了顶层装饰的耐久性。对此《倒置式屋面工程技术规程》强制性条文 5.2.5 条要求“倒置式屋面保温层的设计厚度按计算厚度增加 25%取值”,然而这样就增加了保温层约 30%的造价。

3.3 耐久性不同

目前房屋建筑工程因设备维护需要或增加使用空间,往往将屋面设计成上人屋面,若采用正置式屋面,则容易造成防水层的破坏,而倒置式屋面由于防水层在保温层下方,对防水层形成有效的保护作用,避免了防水层因气候温差变化大以及人为扰动而产生防水层开裂,有效地保护并延缓了防水层的老化,从而提高了防水层的耐久性,对延缓了房屋的使用寿命。

3.4 维护成本不同

(1)由于倒置式屋面的防水层是在保温层、隔离层、保护层等构造层的下面,防水材料受外界影响较小,因此对防水层的耐老化性要求就大大降低了。但是,如果选用的防水材料差,或施工时没有按照相关技术规程的要求进行施工,保温层做完后对防水层的检查就十分困难,这将给工程的防水质量埋下了极大

(上接第 49 页)水井要重点控制井深、井径及井管滤料、枯土球的质量,过滤钢丝网、过滤布要绑扎紧后才能下井。成井后要进行试抽水,出水量及含砂量要满足设计要求。

(5)对降水运行的控制。降水的目的是降低承压水位和水压力,保证基坑开挖和基础承台施工得以顺利进行。为防止降水过大会对邻近建筑物产生不利影响,对降水流量及时间要严格掌握:该大厦基坑东、南、西侧紧邻建筑物 15m 左右,特别是南侧的三层购物商场为天然基础,距基坑边仅 10m,一旦降水过大必然会引发该楼的沉降。

为了保障基坑的安全施工,又不影响建筑物过大沉降,建议控制水量适当,允许在弱水压条件下施工,维持水位在承台底以下不涌砂灌水即可,同时加大位

的隐患,日后一旦屋面渗漏,其返工维修量将会比正置式屋面要大的多。

(2)除了正置式屋面和倒置式屋面外,有个别工程屋面还出现过在两道防水层之间设置保温层的做法。这种做法不能使防水层连续施工,同时增加了卷材的用量(多做一道附加层),在维修方面也费财费力,对于规范中“上下层卷材长边搭接缝应错开,且不得小于幅宽的 1/3”的要求,在施工时控制也难,所以不建议用此做法。

(3)综上所述,对于屋面构造的选用,若对防水要求高建议采用倒置式屋面,若从工程造价角度考虑采用正置式屋面相对经济。

4 结语

无论是选用正置式还是倒置式屋面,都应根据当地的环境特点、工程造价以及建筑物的屋面功能要求等进行合理的选择,同时在施工时应严格按照相关的技术规程、图集等规范文件,从设计、材料选择到施工过程等各个环节重视起来,最终目的均是为了保证建筑的耐久性、适用性和使用功能,为业主提供一个合格的产品。

参考文献:

- [1]《倒置式屋面工程技术规程》JGJ230-2010
- [2]《屋面工程技术规范》GB50345-2012
- [3]《屋面工程质量验收规范》GB50207-2012

移的监测密度,减短监测周期,用沉降位移量的大小及时调整抽水井启动的数量。

4 结语

由于基坑支护施工的特殊性和安全性,其质量监理主要依靠事前控制和事中控制,其安全监测贯穿于整个施工以及基础施下过程。因此,监理人员必须全面详细地熟悉整个施工工艺流程,事先提出质量控制和检验标准,监督施工单位严格遵守和执行,从而达到预期的质量及安全目标,为基础以及主体的施工提供安全的施工保证。

参考文献:

- [1]孙爱国:《浅谈建筑深基坑工程施工监理控制要点》,中华民居,2010(11)。

建筑施工中后浇带施工技术的实践探索

南通市东大建设监理有限公司 □ 陈祥明

【摘要】 本文探讨建筑施工中设置后浇带的主要作用,并论述后浇带施工的主要技术。

【关键词】 后浇带 主要功能 施工技术

近年来,钢筋混凝土结构应用规模不断扩大,结构形式也愈加复杂,大量超宽、超厚大型建筑不断涌现。在现浇整体式钢筋混凝土结构内,只在施工阶段留设的临时性变形缝被叫做后浇带。后浇带的设置,应按照具体施工情况,保留一定时间后再进行封闭,进而保证结构形成一个无缝整体。后浇带在建筑工程中的应用可将结构内永久性变形缝取消,有效控制裂缝,且有利于改善结构性能,为此,开展建筑工程后浇带施工技术研究对工程实践具有重要的现实意义。

1 后浇带的主要功能

1.1 沉降问题控制

目前我国城市地区中的土地资源有限,所以一些高层建筑的数量也逐渐增多。高层建筑、裙房结构的基础设计是要求整体性的开展的,而自混凝土浇筑处理期间常常会将这两个部分进行分开处理操作,等建筑结构的主体建筑施工结束并在一段时间内已经完成沉降,那么后期就能将建筑连接部分的建筑混凝土进行浇筑,且建筑群中的建筑物都能连接成一个整体。在进行施工建设期间,需要将不同阶段的受力情况进行控制处理,并设置分级的强度审核工作。当已经连接成整体的建筑群经过计算之后,其在沉降阶段可能会产生的内力也由此确立起来,此时施工建设单位可以采取的控制处理方法是减少附加建筑层

的途径,将不同建筑群之间的压力差进行调控处理。一般情况下建筑群的主楼荷载相对较大,在此期间可以采用整体降低土压力的途径,将地基的埋设深度加深,将高低层建筑物的沉降压力协调起来。在具体的施工建造期间,可以通过主楼先行施工的方法,将主楼的沉降稳定性确立起来,之后再将一些裙房的施工建造推进。

1.2 减小温度收缩影响

温度变化对建筑物的影响是长时期的。比如夏季的时候比较炎热,建筑体就会产生高温度膨胀的作用力,对相互接触的物体产生挤压力量,后浇带能够克服因温度差引起的构建收缩或膨胀,缓解和消除由于此种因素造成的危害。在建筑设计时,就要充分考虑所用的不同建筑材料对由于温度而产生的物理反应,对此做出应对,设计预留相应的裂缝,施工时待沉降基本稳定后再进行后浇带浇筑,这样则可以使得整个建筑物的整体质量得到保障。

2 建筑施工中后浇带的施工技术分析

2.1 时间的选择

理论上来说,混凝土结构在2个月左右会进行收缩,而高层建筑必须要在沉降完全结束后才能够进行下一步的浇筑施工。高层建筑的主楼和裙楼一般是同时进行施工的,但是由于主楼的工程量大于裙楼,所以当裙楼完成施工之后,主楼总是仍在继续。这就造成主楼和裙楼所产生的荷载沉降时间不同,通常情况下须等到主楼完成沉降之后,再进行后浇带的浇筑工作。

2.2 关于建筑混凝土相关材料选取

在建筑后浇带相关材料的选择上,一定要认真观察该浇带材料的属性。最好不要使用伸缩性强、弹性幅度大的材料,这种材料随着气温条件的变化会影响到裂缝的变化程度,同时会对后期浇带技术产生一定的副作用。为了进一步提高混凝土的硬度,施工方很多情况下会选择添加减水剂与混凝土进行混合搅拌。但是在配置的过程中,一定要按照相关比例标准进行操作,合理的配置比例对混凝土的稳固性有很大影响。最后,增添的混凝土与原来的混凝土之间不要存在过多缝隙,要充分保证两者之间的衔接性,可适当添加膨胀剂,以减少混凝土后期的收缩。在进行垂直混凝土浇筑时,一定要充分搅拌混凝土,在操作的过程中,还要保护模板不要受到损害,应尽量使用新模板,保证支撑体系安全稳定,模板拼接空隙最好也要控制好,以预防泥浆流失现象的发生,也就是保证模板的稳定性,不移位,不沉降。

2.3 施工中混凝土的浇筑

在运用后浇带施工技术进行房屋建筑施工时,连接后浇带施工技术和房屋建筑工程施工的重要环节就是混凝土的浇筑工作。由于在进行混凝土的施工建设时,施工本身存在着不可逆转的特性,因此,在进行正式的房屋建筑施工之前,需要保证施工前期的全部工作内容都是严格按照先前设计的施工图纸来实施,千万不可以出现违规操作现象。要保障工程施工中混凝土的质量水平,就要尽量实施合理的配制。如果条件允许,应进行多次实验,因为需要确保对混凝土的各项性能特点,使其可以符合房屋建筑施工的要求。在进行房屋建筑施工的后浇带施工浇筑工作时,需要重视钢丝网模块的侧边压强,确保其可以控制在规定的范围中。而对于垂直的后浇带,进行浇筑工作时更加要注意实施较为全面的混凝土振捣工作,防止在进行振捣时钢丝网的模板出现损坏。模板支架和振捣机要保持适当的距离,因为过大的距离会造成混凝土的不必要浪费,过小的距离又会破坏支架。

2.4 后浇带的维护处理

后浇带设置两侧墙面临时性防水砖墙的高度,需要根据底板的高度进行设置,主要作用就是为了避免施工建造期间墙面出现积水问题。当后浇带施工缝清理结束后,在其顶部可以通过木模板、铁皮等材料覆

盖的形式,利用砂浆做挡水带,并在周围设置挡水带,这样就能避免施工建设阶段产生一些对钢筋的污染情况。一般情况下在基础承台后滞带留设之后,需要采用相应的防护措施方法,也是为了避免在施工建设期间出现其他的污染问题。而防护措施主要是用木盖覆盖在承台之上的方法,盖板两边应比后浇带略宽。

2.5 科学合理的设置配筋

为了有效保障混凝土部分结构之间的紧密联系,在设置相关配筋时应该充分考虑很多因素,如受力方向与大小等。在对钢筋进行切割时,要充分保证混凝土结构的整体性。钢筋在混凝土建筑中能起到很大的支撑作用,同时也承受着巨大的压力,因此,不要对其主要受力钢筋进行切割,以免影响整个建筑物的安全性。另外,板楼中的很多钢筋也起到一定的受力作用,在对其进行作业时也最好不要切割,只有在保证这些钢筋不受到损害的情况下,才能确保整个建筑物的整体安全性。如果出现特殊情况需要对部分钢筋进行切除时,一定要及时把切割的钢筋按照规范标准进行焊接,保证钢筋的受力作用不受影响。

2.6 后浇带的保护

后浇带的施工缝处理完毕并清理干净后,在其四周设置标记,以免在以后施工过程中不注意对此造成损害。一般多采用在后浇带缝的四周用一定厚度和高度的沙带围起来,防止跑浆的现象发生。

3 结语

综上所述,伴随城市化进程的不断加快,我国建筑工程事业也得到了极大的发展。后浇带作为建筑工程施工的重要组成部分,其施工质量的优劣直接影响着工程建设的整体质量。为此,必须严格按照施工实际情况,合理设置后浇带,且保证选用的施工方案具有可行性,只有这样才能进一步规范施工工艺,提高施工技术水平,提升工程施工的整体质量。

参考文献:

- [1]王风雷,曹雷:《浅谈后浇带施工的技术措施》[J],中小企业管理与科技(下旬刊),2017(12)。
- [2]缪彬彬:《房建施工中后浇带施工技术的应用与质量控制》[J],江西建材,2018,36(15):102-103。
- [3]齐亮:《建筑施工中后浇带功能作用及施工技术》[J],黑龙江科技信息,2018(14)。

浅谈房屋建筑的防火及消防设施

江苏钟山工程建设咨询有限公司 □ 崔群 程克明

【摘要】 建设工程消防专业现场的项目管理,涉及到建筑及机电专业的多学科,本文简要论述消防方面的一些技术原理和现场项目管理以及监理验收的重点,以供同行参考。

【关键词】 建筑防火 防火分区 安全疏散 消防设施防火

随着国家对消防制度的改革,建筑消防验收变得越发严格,而且与消防相关的规范也在不断的更新变化,新的标准不断出现。作为一线的专业监理人员要与时俱进,不断的学习新的规范。消防从字面上的理解,消就是主动灭火,使用安装在建筑内的消防设备、管道及自动化的线路主动防范达到灭火目的;防就是指被动的防火,即建筑物本身的防火能力。监理工作中必须明确知道关于建筑设计防火规范要求,了解建筑防火的原理和技术方法及各种消防设施作用原理,只有这样,对于现场检查验收,才能做到胸有成竹,才能更好的把握好消防施工的质量控制。

1 总平面布置

建筑的总平面布置要满足城市规划和消防的安全要求。一是要根据建筑物的使用性质、生产经营的规模高度、建筑体积和火灾危险性等从周围环境、地势条件和风向方面综合考虑,合理选择建筑物位置;二是要根据合理需要,合理划分生产区、储存区及办公楼等。合理的总平面布局可以避免建筑火灾可能造成的严重后果,并为消防人员和消防车辆扑救提供可靠保障。在防火检查中主要通过对建筑总体布局的消防安全、防火间距和消防车道等场地进行检查,核验是否符合现行的消防技术标准(见表1)。

民用建筑之间防火间距一览表

表1
(单位:m)

建筑类别		高层民用建筑	裙房和其他民用建筑		
		一、二级	一、二级	三级	四级
高层民用建筑	一、二级	13	9	11	14
	三级	9	6	7	9
裙房和其他民用建筑	四级	11	7	8	10
	四级	14	9	10	12

2 建筑结构防火

建筑结构防火也就是被动防火,是整个建筑的生命线。建筑结构的耐火等级是研究的基本依据。正确选择和确定建筑的耐火等级,是防止火灾发生和阻止火势蔓延扩大的治本措施。对于建筑物选择哪一级耐火等级,应根据建筑的使用性质和规模及其火灾危险性来确定。防火等级一般常见分为一级、二级和三级。一般规模较大的存放贵重物资的仓库或大型公共建筑、火灾危险性较大的建筑、地下半地下建筑 and 一类高层建筑耐火等级不低于一级;单、多层重要公共建筑和二类高层建筑不低于二级。当遇到某些建筑构件的耐火极限和燃烧性能达不到规范要求时,可采取适当的方法加以解决,常用的方法主要有:①适当的增加构件的截面积;②对钢筋混凝土构件增加保护层厚度;③在构件表面喷涂防火涂料;④对钢梁、钢屋架做耐火吊顶和防火保护层包裹等。

3 建筑材料防火

建筑材料在燃烧后往往会产生大量的烟气和有

毒气体,给疏散人员造成严重的威胁,所以建筑材料防火应当遵循的原则是控制建筑材料中可燃材料的数量,尽量使用不燃的材料,受条件限制或装修特殊要求必须使用的,应当进行阻燃处理;与电气线路接触的材料采用不燃的材料或进行处理;在楼梯间、前室、管道井等竖向通道和供人员疏散的走道内应使用不燃的A级材料。合理选择建筑材料可以减少人员受烟气侵害,争取更多的疏散时间。

4 防火分区分隔

(1)防火分区是指在建筑内部采用防火墙、楼板等分隔设施分隔而成的局部空间。在建筑内实行防火分区和分隔可以有效控制火灾的发展和蔓延,有利于人员疏散和争取足够的时间达到减少火灾损失的目的。防火分区包括水平分区和竖向分区。水平防火分区是指在同一水平面内,利用防火墙(防火墙包括无门窗洞口的和有门窗洞口的)、防火隔墙、防火卷帘(包括钢质和复合纤维的)、防火门(包括钢制和木质以及甲乙丙级带亮子和不带亮子)、防火分隔水幕等分隔物,将建筑平面分为多个防火分区和防火单元。竖向防火分区是指上下层之间采用的楼板构件进行分隔,在建筑外部采用防火挑檐和窗间墙进行分隔。

(2)防火分区的划分应根据建筑的使用性质、火灾危险性、建筑的耐火等级、建筑内容纳的人员、消防扑救能力和消防设施配置、人员疏散难易程度及投资综合考虑。

(3)监理检查过程中,可以通过对防火分区的建筑面积和防火分隔完整性的核实,确定是否符合国家工程建设消防技术标准要求(见表2)。

不同耐火等级的民用建筑防火分区的最大允许建筑面积一览表 表2

名称	耐火等级	防火分区最大允许建筑面积/m ²	备注
高层民用建筑	一、二级	1500	对于体育馆、剧场的观众厅,防火分区最大允许建筑面积可适当增加
单、多层民用建筑	一、二级	2500	
	三级(5层)	1200	
	四级(2层)	600	/
地下或半地下建筑(室)	一级	500	设备用房的防火分区最大允许面积不应大于1000m ²

5 安全疏散

(1)安全疏散是建筑防火中最根本、最关键的技术,也是建筑消防的安全核心。建筑的安全疏散和避难设施主要包括疏散走道、下沉式广场、避难间避难层、疏散指示标志和疏散应急照明及广播。安全疏散的目标就是要保证建筑内人员疏散完毕的时间必须小于火灾发展到危险的时间。

(2)建筑安全疏散的检查重点是安全出口、疏散出口以及安全疏散通道的数量、宽度、位置和疏散距离。基本要求是:每个防火分区必须设有两个安全出口,疏散线路要满足室内最远点到房门,房门到最近安全出口或楼梯间的行走距离的最大限制内。疏散方向尽量为双向疏散,疏散出口分散布置间距一般不小于5m,尽量减少袋形走道的设置,选用合理的疏散楼梯形式(疏散楼梯间包括敞开式、封闭式和防烟式),楼梯间不应受到烟气的侵袭。封闭和防烟楼梯间的入口应设置可自行关闭的防火门,通向地下室的楼梯间不得与地上楼梯间相连,如果必须相连那必须采用不小于2h耐火极限的墙体进行完全分隔(见表3)。

直通疏散走道的房间疏散门至最近安全出口的直线距离一览表 表3
(单位:m)

名称	位于两个安全出口之间的			位于袋形走道两侧或尽端的			
	耐火等级			耐火等级			
	一、二级	三级	四级	一、二级	三级	四级	
托儿所、幼儿园、老年人建筑	25	20	15	20	15	10	
歌舞娱乐放映游艺场所	25	20	15	9	/	/	
医疗建筑	单、多层	35	30	25	20	15	10
	病房部分	24	/	/	12	/	/
	其他部分	30	/	/	15	/	/
教学建筑	单、多层	35	30	25	22	20	10
	高层	30	/	/	15	/	/
高层旅馆、展览建筑	30	/	/	15	/	/	
其他建筑	单、多层	40	35	25	22	20	15
	高层	40	/	/	20	/	/

6 防排烟消防设施

(1) 烟气是导致建筑火灾人员伤亡最主要的原因,控制烟气的流动和扩散对保障人员安全疏散以及灭火救援的展开起着非常重要的作用。防排烟系统分为排烟和防烟。

(2) 排烟系统是指采用机械排烟方式将烟气排至室外,控制建筑内有烟区保持一定能见度;排烟风口一般设置在疏散走道顶棚或墙壁上、大空间人员密集场所顶棚;排烟风机一般设置在建筑物的屋面楼顶,且 280℃防火阀要与风机进行独立的硬拉线动作连锁。

(3) 防烟系统是指采用机械加压送风的方式防止烟气进入疏散通道、防烟楼梯间及前室。防烟系统中的正压送风百叶口一般安装在楼梯间,风机设备一般设置在屋面。火灾发生通过火灾联动系统自动进行送风,保持通道区域的正压状态。防烟排烟是个有机组合的系统,在建筑防火设计中应合理设计布置。监理及项目管理工作中重点检查如下:

1) 对照到场组件、设备、材料的规格型号、查验,核对出厂合格证、质量认证书、法定检测机构的检测报告是否齐全有效。

2) 风机、正压送风口、防火阀等系统主要部件设备要经国家消防产品质量监督检验中心检测合格。

3) 对材料组件设备的外观、型号、基本性能、严密性进行检查。

7 建筑防爆和电气防火

电气火灾在建筑火灾中占有不小的比重,主要有用电超负荷、电气设备选择安装不合理、电气线路敷设不规范。为有效的防止电气火灾事故的发生,同时保证建筑内消防设施的正常供电运行,对建筑的用的负荷,供配电电源,电气设备,电气线路采取安全可靠的防火技术措施。监理工作中重点检查:

(1) 对变配电装置的防火措施检查主要检查其防雷、接地、短路保护。

(2) 低压配电和控制电器的防火措施检查主要检查其灭弧装置完好无损、连接到发热元件上的绝缘导线应采取隔热措施、熔断器应按规定采用标准的熔体不能过大或过小、电器相间绝缘电阻不小于 5MΩ、开关的刀片接触紧密同步,接触器得电动作是否确实可靠、各触点需保证牢固无松动。

(3) 电气线路防火措施检查,主要检查电线电缆

的线径是否达标、线路穿管保护以及线路需要连接的必须牢固可靠、接头的电阻应达到规定要求,不小于同线路的 90%。

(4) 插座与照明开关的检查、照明灯具的检查,主要检查导线与插座或开关的连接应牢固,螺钉应压紧无松动,面板无松动破损。保护接地线应采用黄绿相间色。

(5) 动力设备电动机的检查,电热器具的检查,主要检查电动机外壳是否可靠接地、是否设置过载、段相、欠电压保护装置。电热器具一般需采用独立的回路,并加装短路、过载、接地保护。同样外壳可靠接地。注意保持和可燃物的安全距离。

(6) 空调器具的检查,家用电器的检查。

8 自动喷水灭火系统消防设施

建筑内设置的自动灭火系统是一种主动采取消灭火灾的方式。自动喷水灭火系统是现代建筑使用最多的一种安全可靠、经济实用和灭火成功率高的常用系统,应用于工业建筑和民用建筑。该系统一般包括湿式、干式、预作用、雨淋和水幕。系统组成包括消防水泵、控制柜、稳压罐、报警阀、消防管路、水流指示器、压力开关、末端试水装置与喷淋头。配合火灾自动报警系统根据不同的建筑、不同的防火要求、不同的地域选择合理的方式能够有效快速的主动灭火。

监理及项目管理人员现场检查重点:

(1) 喷头的外观、密封性、质量偏差。

(2) 检查报警阀组的附件配置、外观标识、外观质量、渗漏试验和阀体结构。

(3) 对于压力开关、水流指示器、末端试水重点检查其外观,功能是否达到要求。

9 火灾自动报警系统消防设施

(1) 火灾自动报警系统是由火灾探测报警系统和消防联动控制器系统组成。实现火灾早期探测和报警以及向各类消防设备发出控制信号并接收反馈信号,最终实现自动控制消防终端设备进行报警灭火的核心设施。

系统检测时,施工单位应提供资料有:

1) 竣工检测申请报告,设计变更通知书、竣工图。

2) 工程质量事故处理报告。

3) 施工现场质量检查记录。

4) 火灾自动报警系统施工过程质量(下转第 64 页)

浅谈住宅房屋防渗漏技术的应用与推广

江苏建科工程咨询有限公司 □ 徐 皓

【摘要】 本文根据某科技住宅的房屋抗裂、防渗要求,结合设计、施工以及施工过程中的控制重点,对住宅防渗抗裂的部分技术应用进行了阐述,以供同行参考。

【关键词】 渗漏 裂缝 质量通病 防水附加层

地下室渗漏,厨卫间渗水,屋面渗水,门窗渗水,内墙开裂,外墙开裂渗水……这些工程质量通病一直困扰着工程参建各方,也严重影响购房者拿房后的使用功能,且导致购房纠纷不断。笔者参与建设的南京某科技住宅小区工程,在施工阶段针对容易出现工程质量通病的部位进行专项施工方案论证,在施工中严格执行设计标准和工程质量通病防治导则的规定指导施工,并重点加强了对防渗、抗裂的细部处理,施工完成后又严格进行检查与验收,并逐项落实了各项试验工作。简要介绍以下具体做法:

1 设计与施工应用

(1)采用 S6 抗渗自防水混凝土,内掺 JM-III 改进型(抗裂、防渗)混凝土高效增强剂,该产品保留了原 JM-III 型(抗裂、防渗)增强剂的精华,在混凝土耐久性上作了很大改进,使其不仅具有高效抗裂防渗性能,而且具有减水增强、凝结时间适中、保塑性好和施工和易性好等特点,特别是改善了混凝土的抗冻、耐腐蚀和预防碱-骨料反应等性能。

(2)地下室混凝土墙体外侧和底板下面、顶板上部均采用了 PET 自粘防水卷材,它是一种高分子新型防水材料具有较强的抗渗透性,施工操作简便、速度快,易于掌握等特点,主要有两种施工方法:一种是湿贴,一种是自粘,在本工程中我们采用了 1.5mm 厚自粘型 PET 防水卷材,地下室底板垫层完成后开始施工 PET 防水卷材,然后做 20mm 水泥砂浆保护层,独立基础立面采用网格布粉刷水泥砂浆作为保护层,防止粉刷层脱落影响底板混凝土质量。砼外立面采用 PET 自粘型卷材 1.5mm,然后在外侧铺 3.0cmXPS 或 EPS 板做保温层兼做防护层,板外侧分层回填土粘土层。

2 施工质量控制重点与注意事项

(1)混凝土施工前必须编制申报专项施工方案,对混凝土浇筑过程中的各项措施以及可能出现的质量或安全问题的预案等进行明确,尤其是混凝土浇筑的路线、各工种的人员以及机械设备的准备情况、冬雨季施工的覆盖或防冻措施、地下室底板或外墙分段或分层浇筑方法、混凝土浇筑振捣点的布置、混凝土厂家的供应能力与路线、运输以及人员保证连续作业的预案、混凝土收光压实遍数、混凝土浇筑完成以后的养护措施等,为混凝土的浇筑质量控制创造有利条件,也对混凝土浇筑过程中可能出现的问题做到“防患于未然”。

本项目在地下室底板以及外墙、顶板混凝土浇筑

前均分别进行了技术交底,尤其是混凝土浇筑施工带班、模板以及水电预埋等配合工种人员、施工管理以及质检员、专职电工与机械维修工、混凝土厂家调度与技术人员,对他们进行周密安排,并责任到人。事实证明,通过专题会议进行的技术交底效果显著。

(2)混凝土施工前,除严格按照规范对钢筋、模板等方面的验收外,还必须要注意垃圾、积水或积雪、泥块等方面的检查与验收;另外,必须要严格落实有关后浇带与外墙施工缝浮浆的清理工作;同时也要严格注意混凝土底板与外墙或底板的对拉螺栓以及马镫、垫块质量的控制与布置,避免出现影响混凝土抗渗效果的情况出现。

(3)混凝土浇筑过程中必须要加强原材料质量的控制,尤其是外加剂参加情况的控制,在混凝土浇筑施工中,监理和施工人员应加强监督厂家 JM-III 的添加过程,并重点抽查水泥、砂、石、配比、计量试验等方面的质量情况,确保产品的工程质量,检查发现未添加 JM-III 等质量问题时,混凝土罐车坚决不得进场,拒绝使用,从原材料把握住施工质量。另外,混凝土进场后必须要加强混凝土塌落度的检查工作,并严格加强混凝土出场时间的控制,对混凝土浇筑前出现异常情况的搅拌车坚决予以退场,严禁出现混凝土出厂后擅自加水的情况。

(4)混凝土施工除严格按照施工方案执行外,必须要重点加强混凝土后浇带与变形缝、混凝土施工缝处理、预埋管道等方面的控制,尤其是地下室底板、外墙以及顶板后浇带的施工,必须按照设计要求进行,并加强混凝土浮浆、杂物以及积水的清理工作,混凝土必须要求微膨,保证后浇带混凝土振捣密实也是关键;另外,混凝土浇筑过程必须要重点加强梁柱交接等钢筋密集位置的振捣工作,以确保混凝土浇筑密实;同时,在混凝土浇筑过程中必须严禁出现混凝土冷缝的情况,在施工前的方案与部署必须严密,对混凝土浇筑过程中极易出现的问题实现必须要预控,尤其是夏季高温季节混凝土施工必须要重点控制。混凝土浇筑过程的质量控制是地下室防水效果的先决条件。

(5)混凝土浇筑完成后的养护工作必须重点加强,养护工作也是混凝土裂缝控制的有效条件之一,

必须安排专人负责,并填写有关混凝土养护记录。

(6)地下室防水质量控制除混凝土浇筑质量外,在地下室外墙和顶板防水施工前,必须加强对混凝土裂缝的检查与处理工作。模板拆除后养护期间内,对混凝土墙板裂缝的位置、宽度与贯通情况等专职人员必须详细检查,并绘制裂缝布置图,在确认有无结构裂缝后出具专项处理方案,在混凝土接缝以及裂缝处理完成后才能开始有关地下室外墙防水的施工,否则,通过以往工程的经验,势必难以保证防水效果。

地下室防水卷材施工过程中,除了严格规范以及施工方案铺贴外,还必须注意底板与外墙、外墙与底板防水卷材的交圈,同时对地下室外墙洞口与管道周边的密封处理、防水卷材的成品保护也尤为重要,否则也势必影响地下室的抗渗效果。

3 关于厨卫间防水质量控制

3.1 设计与施工应用

本工程厨卫间板厚设计 90mm,比室内其他房间板厚(120mm)要薄 30mm;在厨卫间地面范围内设计 200 高与强同宽的砼止水带(砼强度等级 C20);板筋为双层双向布置;防水隔离层为 JS 防水涂膜厚度为 2.0mm。

3.2 施工质量控制重点与注意事项

(1)厨卫间以及外墙有防水要求部位混凝土止水坎,本项目主体施工过程中与梁板混凝土一起浇筑,技术重点是吊模部位的测量放线必须准确,混凝土浇筑必须密实。

(2)施工过程当中我们特别强调了穿过楼板的排水管道和地漏等部位施工要点,在施工中应特别注意,尤其是吊模部位的防渗处理,吊模完成后必须进行局部 24h 蓄水试验,合格一个通过一个,签字并验收,否则必须查清原因,返工重做,直至合格不渗漏。

(3)厨卫间找平层施工后,在防水涂膜施工前,必须要对墙体根部与管道底部进行细部处理,对混凝土缝隙、楼面浮灰以及垃圾等进行清理验收合格后进行防水涂膜施工,必须保证防水涂膜的厚度与高度,防水施工结束后必须逐一进行 24h 蓄水试验,合格无渗漏后方可签字确认。

4 门窗渗漏控制

4.1 设计与施工应用

门窗渗漏的质量问题在住宅交付过程中投诉率最高,本工程选用的是PVC门窗,RP60系列平开门窗属于欧式系统设计,水密、气密性能均达到第五级标准,抗风压达到第5.0Kpa级,隔声性能不大于36db,现场取样检测保温性能传热系数为 $2.6\text{W}/\text{m}^2\cdot\text{k}$,S类产品耐老化在6000h以上。

4.2 施工质量控制重点与注意事项

(1)高质量的门窗产品,要求先进的加工制造工艺,然后才是高质量的安装工艺,因此,本项目在施工前严格按照工艺图纸生产了检测样窗,对门窗水密性、气密性、抗风压、传热系数进行了检测,检测数据合格以后才同意进行门窗的批量生产。

(2)在门窗安装前,本项目根据门窗渗漏的质量通病详细分析了原因,在门窗安装工序上采取预控的办法,尤其是窗台部位改进了施工工艺,在砵边框上作出凸凹台阶,使室内窗台高于室外3.0cm,门窗安装在室内窗台之上,相当于在门窗安装之前土建已经将砵窗框做好,门窗安装在砵附加框上,门窗安装完成后在室外窗台涂刷JS防水层,既保证了门窗的安装质量同时在施工中确保了门窗渗水的隐患,这样做的好处是洞口尺寸容易控制,施工工序合理,成品易于保护。

(3)门窗安装执行样板制度,即在大面积门窗安

装前,组织门窗单位、土建单位、外墙保温以及遮阳单位进行现场安装技术交底,对门窗安装过程中的配合以及各项质量技术要点进行明确,为后续门窗顺利开展创造了条件,也确保了门窗安装质量。

(4)门窗安装后发泡剂、防水填充物的施工严格到位,不得有遗漏的情况出现,同时,门窗安装过程严格执行了书面交接,尤其是土建单位门窗洞口形成后书面交接门窗安装单位,门窗安装单位发泡剂、防水填充物施工后书面交接土建单位粉刷收口,上道工序不合格严禁下道工序的施工,确保了门窗安装顺利进行。另外,门窗窗台粉刷找坡、门窗洞口滴水线的布置、门窗打胶、门窗框体排水孔的布置、压条拼缝处理等也极为关键。因此,门窗施工过程中的各项细部节点均要严格控制,否则,势必导致门窗渗漏的情况出现。

(5)门窗安装完成后,必须逐樘进行现场淋水试验,并按照规范随机抽样进行现场水密性、气密性检测。

5 结语

在本工程中,由于事前的精心安排,施工中严格执行设计标准和工程质量通病防治守则的有关规定,并强化对防渗抗裂的细部处理,严格检查和验收,最终在项目上取得满意的效果。

(上接第61页)检查记录。

5)火灾自动报警系统内各设备的检验报告、合格证及相关材料。

(2)系统检测要按照检测数量的要求对系统内的所有装置进行检测,内容数量符合要求,同时按照判定标准要求对检测结果进行判定。系统现场功能性检测包括布线检查、设备设计符合性检查、设备安装检查、设备功能检查。

10 结语

建设工程的消防施工质量直接影响火灾时人身及财产的安全,现场的消防监理工作至关重要,这需要我们监理人员不断更知识,充分的了解消防相关的

设计规范及施工验收规范,做好消防施工监理工作。

参考资料:

- [1]《建筑设计防火规范》GB50016-2014。
- [2]《火灾自动报警系统设计规范》GB50116-2013。
- [3]《火灾自动报警系统施工及验收规范》GB50166-2007。
- [4]《自动喷水灭火系统设计规范》GB50084-2001(2005年版)。
- [5]《爆炸危险环境电力装置设计规范》GB50058-2014。