



内部资料 免费交流

敬告读者

1、凡投稿的作者，须提供电子文档，稿件文字和图表要求电脑形成。

2、电子文档发至 jsjltb@163.com 或 jssjsjlhx@sohu.com 电子信箱。

3、稿件正文按 1、1.1、(1)、1)、①的标题结构形式组织排序，字体以小四号为主，正文中要有摘要和关键词，末尾要有结语和参考文献。

4、投稿内容不得违反《中华人民共和国宪法》及有关法律法规，不损害公共利益，不得侵犯其他单位、组织和个人的著作权和版权，投稿作者对自己所投稿件的内容负责。

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

6、稿件两个月内确定是否录用，发表后赠送当期刊物两份。

CONTENTS

咨询论坛

- 浅议我国监理企业服务水平的提高 时明祥(3)
- 谈坚守工程监理的职能及工作模式 陶海荣(6)
- 推行监理质量平行检查表的必要可行性 方庆斌(10)

工作研究

- 如何制度化贯彻落实监理安全监督 陈文忠(12)

招标投标

- 招标人的标前行为与中标合同效力之间关系研究
..... 闫中军 齐 威(15)

监理实务

- 预制剪力墙套筒灌浆常见问题及监理管控措施 刘丹枫(19)
- 浅谈可调式花篮拉杆悬挑脚手架的优势分析和安装控制要点
..... 晏长成(22)
- 生活垃圾卫生填埋场封场项目雨污分流工程施工质量控制
..... 李志会 郭铭辉 刘雷均(25)
- 浅谈高速公路房建工程监理 毛亚良(29)

住宅厨房和卫生间排烟(气)道控制要点	史东辉(32)
装配式叠合板结构监理要点	施曙艳(34)
浅谈蟒蛇河景观绿化工程特点及监理措施	徐正高(40)
浅谈屋面虹吸式 HDPE 管雨水排水系统监理控制要点 ...	许文静(43)
探讨建筑工程中的防水问题	王金胜(46)

建筑技术交流

房地产项目质量控制精细化管理	赵 飞(48)
混凝土模板支撑工程危险性类别界定	晏国富(53)
浅谈深基坑施工和安全管理监理控制要点	杨金祥(55)
试述毛细管网施工技术	黄明龙(58)
浅谈建设单位桩基工程资料在管理行为中的实际应用 ...	王 兰(63)

江苏建设招投标与监理

Jiangsu Engineering Tendering & Bidding and Consultants

2021 年第 3 期 总第 130 期

《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

编印单位 江苏省建设监理与招投标协会

发送对象 协会会员

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 025-86631268、83309567

网 址 <http://www.jsjltb.org.cn>

电子信箱 jssjsjlhx@sohu.com

准印证号 S(2021)00000028

印 数 3500 册

印刷单位 南京台城数字印刷有限公司

印刷日期 2021 年 8 月 6 日

浅议我国监理企业服务水平的提高

连云港市科力建设监理有限公司 □ 时明祥

【摘要】本文就目前的新形势,结合我国监理工作开展三十年来取得的成绩和存在的问题,围绕“监理服务”这个主题,简要探讨监理单位如何搞好监理服务,提升服务水平,适应经济全球化带来的机遇和挑战,促进监理咨询服务业的发展。

【关键词】监理服务 效益 误区

自1988年我国推行建设工程监理制以来,经过三十多年的发展,监理行业取得了很大的进步,监理水平不断提高,监理制度日臻完善。可以说,监理咨询业已经进入制度化、规范化、科学化的快速发展轨道。但是,随着我国改革开放的不断深入,国际全球化进程的加速,我国监理行业的整体水平和世界发达国家之间还存在不小的差距,大多数的监理企业服务水平还很有限,基本停留在施工阶段的监理服务上,监理人员的从业水平也有待提高,注册监理工程师的水平与西方发达国家的咨询工程师相比仍有差距。如何适应建设项目管理向全过程、全方位发展的需要,提供优质的监理服务,是新形势下监理企业迫在眉睫的重要任务,是经济发展的必然趋势。经济快速发展,市场竞争日趋激烈,业主选择监理的基本前提就是监理企业的服务质量。

1 监理服务应建立健全最基本的基础设施

(1)过硬的基础建设。从企业的角度讲,这是监理工作保证质量和提高水平的根本保证。企业必须建立

过硬的硬件与软件条件,尤其是人才队伍的建设,必须大力提高企业自身人才队伍的素质。监理人员应该是工程建设的行家,具备较深厚的工程建设理论水平和专业知识以及丰富的实践经验。监理企业提供的主要是技术咨询方面的服务,企业竞争就是人才的竞争。可以想象,一个监理企业如果没有一支素质过硬的人才队伍,一切都是空谈。如何吸引或培育优秀的人才到监理行业中来,这不仅是监理企业的事情,也是监理全行业的事情,需要建设行业各方共同关心和努力,尤其要有一个好的制度和好的机制。

(2)必须建设好项目监理机构。优质服务的提供,归根到底是靠监理企业派驻项目的监理机构来完成。项目监理机构是企业创造优质服务的主体,是企业品牌的形象窗口。监理企业应把建设好、管理好项目监理机构作为企业经营与发展的主题,必须制定完善的项目监理机构管理制度,确保监理机构的工作开展能够规范化、程序化、制度化、标准化、科学化,为向业主提供优质服务奠定坚实的基础,自觉遵守国家相关的法律、法规和建设强制性标准,履行监理合同,完成控制、管理、协调等各方面的监理工作。

2 监理服务必须紧紧围绕合同管理展开

监理委托合同是最主要的合同,但这里讲的合同不仅仅是指业主和监理单位签订的监理委托合同,还包括了业主跟监理活动开展的各相关单位签订的合同,如工程设计合同,施工合同等。建筑市场中,业主、

监理、承建商等各方是以经济合同为纽带的,有效合法的合同是受国家法律保护的。合同一经签订,各方的责任、权利、义务就明确下来,相关各方就必须遵守。既然是必须遵守的东西,也就是最本质的东西,你必须遵守,遵守约定就是信誉到位、服务到位的基本体现。监理工程师担负着工程的质量控制、投资控制、进度控制、安全管理、合同管理、信息管理、综合协调等七大方面的工作和管理任务,而合同管理是贯穿各大任务的纽带,是监理服务的基础。所以提供优质服务就必须紧紧围绕合同管理展开。

3 监理服务,必须体现超前意识

“凡事预则立,不预则废”。监理服务是一项高智能的技术服务,特别体现在监理应把足够的精力放在超前工作上,即我们常说的“事前控制”和“预控”。能够同时做到预而有序,既按项目开展的法律和规章办事,善于遵循客观规律,充分发挥和应用监理人员的聪明才智与技术经验;又能够有预测性地处理各种关系、矛盾,从而驾驭全局。事前工作做得好,可以起到事半功倍的成效,事前工作直接关系到整个项目管理的好坏。超前意识是搞好监理服务工作的客观要求,是体现监理服务水平的重要尺码。

4 监理服务,必须搞好协调工作

作为监理企业派驻项目的总监理工程师,是项目的“第一协调人”,其协调问题的能力、解决争议、化解矛盾的效率,直接关系到监理工作的成败,也是监理服务水平的重要体现。监理人员化解矛盾,解决争议必须以合同为依据,以法律为准绳,充分听取各方意见,能够及时、合理地化解矛盾,最大限度地节省时间,提高效率,争取达到各方共赢,有利于继续保持各方的合作关系,尽量避免仲裁或诉讼导致的对立关系。可以说,监理工程师综合协调问题的能力越来越成为业主选择监理单位的重要因素。所以监理企业应高度重视这一问题,努力培养和建设一支协调能力强、综合素质高的总监队伍。

5 强化“安全第一,以人为本”管理理念

建设行业是一个生产活动危险大、安全事故多发的行业。安全生产涉及施工现场所有的人、物和环境,安全工作贯穿于施工生产的全过程。2004年2月1日实施的《建设工程安全生产管理条例》中,对新建、扩建、改建和拆除等有关活动及实施明确界定了建设单

位、勘测单位、设计单位、监理单位以及其他与建设工程安全生产有关的单位在建设工程中依法承担的安全生产责任。监理单位作为安全生产监督单位,必须严格执行法律法规关于安全生产的有关规定,在开展业务之前就要进行满足法律法规要求的必要投入。可以说,安全的可控与否是一件至关重要的大事。安全失控就不单单是服务水平高低的问题,而是法律责任的问题了。监理单位向业主提供优质服务,搞好安全生产监督,是对社会、对人民生命财产负责任的表现,也是监理企业的重要义务之一。

6 监理服务,要多提合理化建议

现阶段,讨论较多的问题还是监理责任方面的界定。不可否认,监理人员身上的担子很重,因为多方面的原因,监理人员的工作积极性无法得到充分发挥,这里有体制的问题、制度的问题、环境的问题,还有监理人员素质的问题。如何使我国的建设监理制真正发挥成效和作用,政府和企业除了要健全相应的法律法规和良好的监理工作环境外,更重要的是规范监理行为,提高监理人员的素质,充分发挥监理工作中人的因素,使人的主观能动性得到最大限度的发挥。在实际工作中,监理企业要鼓励监理人员多提合理化建议,一旦被采纳,就应给予相应的奖励,这有利于激发监理人员刻苦钻研、积累知识、丰富经验,也有利于监理行业的健康发展。笔者认为,无论是政府还是建设单位,尤其是监理企业都应高度重视这项工作,把“合理化建议奖”作为一项制度给明确下来。整个行业的良性发展,必然促进监理服务总体水平的提高。

7 监理服务的精髓和核心是“效益”

我国推行工程建设监理制是工程建设领域中项目管理体制的重大改革措施之一,其根本目的就是要促进项目管理水平的提高。监理是向业主提供工程专业技术服务的,其本质是服务,必须服从服务行业的特点和运行模式,客户需求这种服务的根本原因不仅仅是价格,还有企业提供的这种服务到底能给他们带来多大的直接或间接经济效益。咨询服务与一般服务不同的地方是它的咨询性。既然建设监理是监理工程师受业主单位的委托,依据国家工程建设法律、法规和有关合同,代表业主对工程监督实行监督管理,实现投资、进度、质量还有安全等方面的控制,那么,业

主花钱去选择、引进高水平监理的目的当然就是实现其最佳的投资效益。能否产生更大的投资效益是业主衡量监理服务水平高低的核心标准。监理企业要想获得更多的市场业务,赢得市场青睐,就必须紧紧围绕“效益”这个核心,始终把促进项目管理水平的提高作为优质服务的目的。

8 监理应重视回访服务

监理的回访服务,目的是监理工作能够做得更圆满、更完整。很多监理企业认为,只要工程保修期结束了监理任务就结束了,就万事大吉了,反正监理费到手了,监理合同也履行完了。这是错误的做法,很不负责任。通过回访服务,可以更好地反映和检验项目建设成果的好坏,进一步了解监理工作的效果以及业主的评价,从中汲取经验教训,以便今后更好地服务业主,进一步体现监理企业的服务能力和服务态度。监理企业应把回访工作当成一件重要且有意义的工作去做,同时也应充分重视反馈问题的整改。监理企业的优质服务和良好信誉从哪里来?就是从监理人员点点滴滴的工作中来,从认认真真的工作态度中来。

9 监理服务必须与时俱进, 促进创新经营模式, 拓宽监理服务范围

随着我国经济的发展,尤其是投资体制改革和工程建设管理改革的深入,建设领域出现了许多新型的管理模式,如“代建制”“项目管理”等等,可以说这些新型管理模式反映了市场对高水平服务的需求正在不断变化和发展,其内容越来越丰富,范围越来越广泛,这就要求监理企业必须适应市场发展的需求,与时俱进,创新经营模式,拓宽监理服务范围。2005年,建设部原副部长黄卫同志在全国监理工作会议上指出,“今后监理工作的目标应为:健全法规、创新监理机制,建立规范市场秩序,全面提高监理行业的整体素质和企业竞争能力,建立和完善适应市场经济发展规律和与国际惯例接轨的现代化工程咨询服务市场体系,充分发挥工程监理在工程建设中的重要作用”。这给他们监理行业指明了方向,提出了要求。适应市场向全方位、全过程项目管理服务的需求,要求工程监理咨询企业应能够根据市场需求提供前期决策阶段、融资咨询、设计管理、施工与采购、物业咨询、造价咨询、招投标代理等方方面面的服务。

10 监理服务必须走出几个误区

(1) 监理提供技术服务,这里的技术是合理的先进技术,强调的是“合理”二字,而不是越先进越好,标准越高越好。

工程监理企业技术优势的发挥贯穿于工程项目从决策到实施的全过程,尤其是在决策和设计阶段。在决策和设计阶段,技术方案、工艺流程、设备选型等对投资影响很大;在施工阶段,施工方案、质量标准、设计变更等的确定,对工程造价的影响也很大。所以必须抓住技术管理这条主线,采取适宜的技术,确保业主根本利益有所保证。既然前文已经谈到“效益”是核心,高质量、高水平当然好,但绝对不能盲目追求,达到高标准需要付出很大的代价;也不是业主利益的反映,而适宜的质量标准,合理的工期,量力而行的投资才是业主根本利益的集中体现。工程监理的服务必须把握好这个尺度,以先进适度为标准。

(2) 优质服务的第二个误区是为业主服务或只为业主和被监理企业服务。

在我国监理制度的推行和发展进程中,对于监理定位的探索和讨论一直是建筑行业各界关注的焦点。在二十世纪九十年代末期,曾经对“监理到底是不是业主的代理人”有较多的争论,监理、咨询和项目管理区别在哪里?“严肃监理,热情服务”是监理人的座右铭,至今,有很多业主(包括从事监理的同行)还简单地认为,“热情服务”的对象是业主,“严肃监理”针对的是施工单位或其他被监理方,这些都是认识的误区。笔者认为,既然监理服务以项目为中心展开,以提高项目管理水平为目的,那么只要是对工程项目有利的事都可以认真对待,对工程的监督管理必须严肃,对有利于工程建设水平提高的各方需求,都可以根据情况提供力所能及的服务。对被监理方,现在谈的最多的是施工单位,“监、帮、扶”的理念已提出很多年了,而且越来越得到社会的认可,对于项目设计单位,对于项目的政府主管部门,监理应向他们提供及时的信息服务,方便其开展工作,都是必要的。各个参建单位团结协作,相互帮助,共同推进项目管理水平的提高,对业主和各方都有利。从大的角度看问题,这也符合建设和谐社会的理念。

(3) 优质服务的第三个误区是(下转第18页)

谈坚守工程监理的职能及工作模式

江苏森鑫项目管理有限公司 □ 陶海荣

【摘要】工程监理的职能本质上是工程管理中的控制性环节。工程监理不是工程管理的全部内涵,工程监理不能发挥控制性作用,源自现阶段的管理模式,导致工程监理文件、报告等监理成果不能得到认真对待。本文从工程监理的理论溯源入手,结合行业现状分析,指出监理第三方的定位与控制性职能的本质。

【关键词】工程监理 控制职能 第三方

工程监理工作制度经历了三十多年的实践,其工作性质、工作范围、工作职能越来越模糊;建设单位、主管部门、施工单位等与工程监理制度密切相关的单位对工程监理的不完整解读,不但使得监理人感到迷茫、力不从心,也让社会各界对监理制度产生很大的歧义,只要工程建设过程中出现问题,就是工程监理不到位、不作为、不尽责的表现。笔者根据大量的具体实践,尝试解读工程监理制度的本质,还原应该赋予工程监理的职能和监理应采取的工作模式,供各位同行探讨。

1 工程监理的来源

1.1 工程监理来自于管理职能的控制环节管理的五项职能。

管理的五项职能最早是由亨利·法约尔在一般行政管理理论中提出的五项职能:计划、组织、指挥、协调和控制。计划,就是探索未来,制订行动计划;组织,就是建立企业的物质和社会的双重结构;指挥,就是

使其人员发挥作用;协调,就是连接、联合、调和所有的活动及力量;控制,就是注意是否一切都按已制定的规章和下达的命令进行。

(1)计划工作表现的场合有很多,并且有不同的方法。它的主要表现、明显标志和最有效的工具就是行动计划。在制订计划时,要考虑到下级管理人员和一般工人的意见,这样才能使所有资源不致于被遗漏,从而有利于发展。

(2)好的计划需要有好的组织。组织是对计划执行的分工。组织一个项目就是为项目建设提供所有必要的原料、设备、资本、人员。

(3)指挥是一种以某些员工品质和对管理一般原则的了解为基础的艺术。其主要包括:①透彻了解自己的手下人员;②淘汰没有工作能力的人;③十分通晓约束企业和雇员的协议;④做好榜样;⑤对组织的账目定期进行检查,并使用概括的图表来促进这项工作;⑥召开会议;⑦不要在工作细节上花费精力而忽视了重大的事情。

(4)协调就是使企业的一切工作都要和谐地配合,以便于企业经营的顺利进行,并有利于企业取得成功。

(5)控制就是要证实是否各项工作都与已定计划相符合,是否与下达的指标及已定规则相符合。控制的目的在于指出工作中的缺点和错误,以便纠正并避免重犯。

对物、对人、对计划都可以进行控制。从管理的角度来看,应确保计划确实执行,而且更要及时加以修正。当某些控制工作显得太多、太复杂、涉及面太大,不易由部门的一般人员来承担时,就应该让专业人员来做,即设专门的检查员、监督员、专门的监督机构或聘请第三方团队完成,比如:聘请“神秘顾客”到工作现场体验。

1.2 工程监理自于国际 PMP 项目管理监控过程组环节

PMP 项目管理中监控过程组。

按照国际 PMP 项目管理理论,项目管理分为:启动过程组、计划过程组、执行过程组、监控过程组、收尾过程组。

(1)监控过程组的职能是包括跟踪、审查和调整项目进展与绩效,识别必要的计划变更并启动相应变更的一组过程。监督是收集绩效数据,计算绩效指标,并报告和发布绩效信息;控制是比较实际绩效与计划绩效,分析偏差,评估趋势,以改进过程,评价可选方案,并建议必要的纠正措施。

(2)监控过程组的职能与主要作用是按既定时间间隔、在特定事件发生时或在异常情况出现时,对项目绩效进行测量和分析,以识别和纠正与项目管理计划的偏差。监控还涉及:①评价变更请求并制订恰当的响应行动计划;②建议纠正措施,或者对可能出现的问题建议预防措施;③对照项目管理计划和项目基准,监督正在进行中的项目活动;④影响可能导致规避变更控制过程的因素,确保只有经批准的变更才能付诸执行。

(3)监控项目工作具体包括:实施整体变更控制、确认范围、控制范围、控制进度、控制成本、控制质量、控制资源、监督沟通、监督风险、控制采购、监督相关方参与;在对每一项监控、监理项目过程中,监控过程组的依据是各类项目管理计划组件、监控过程就是不断更新项目管理计划,向相关方提交经过更新的项目文件。

1.3 我国的工程监理源自于《中华人民共和国建筑法》相关规定

我国首次颁布的《中华人民共和国建筑法》已由中华人民共和国第八届全国人民代表大会常务委员会第二十八次会议于 1997 年 11 月 1 日通过,自 1998

年 3 月 1 日起施行。关于建筑工程监理的规定,共六条,分别规定了以下内容:

(1)国家推行建筑工程监理制度,国务院可以规定实行强制监理的建筑工程的范围(第三十条)。

(2)建设单位应当委托具有相应资质条件的工程监理单位实施监理,并与其委托的工程监理单位订立书面委托合同(第三十一条)。

(3)建筑工程监理的地位、主要任务、实施监理的基本依据以及工程监理人员基本权利(第三十二条)。

(4)建设单位应当在实施建筑工程监理前将委托监理的有关事项通知建筑施工企业(第三十三条)。

(5)工程监理单位应当遵循的基本执业准则(第三十四条)。

(6)工程监理单位不按照委托监理合同履行监理义务或者与承包单位串通,给建设单位造成损失应当承担民事赔偿责任(第三十五条)。

2 工程监理三十余年的演变及工作现状

改革开放之前,我国实行的是计划经济政经政策,基本上为企业即政府模式;对企业管理研究甚少。改革开放后,新成立的企业如雨后春笋般出现,但企业管理的发展水平却千差万别,对企业管理中的组织架构、职能分工等,也要根据自身的业务水准来构建。改革开放后经济高速发展,企业内部基本上未在控制环节下功夫,大多数企业对控制存在不准确认识,认为控制必然会导致速度降低、成本增加;有意无意地弱化控制环节,没有认识到控制可以给企业带来管理规范并降低风险。

建设单位对工程监理认识的不正确。建设单位基本上认为工程监理是国家法律规定的制度,办理施工许可时,需要同步有工程监理单位,仅仅从工程监理制度的法律表象接受,没有聚焦、研究工程监理属于什么性质的管理,没有细分工程监理在管理环节中属于哪种类型,工程监理应该具体发挥什么作用,这样就给工程监理制度带来诸多与国家顶层设计的相偏离的工作职能。大多数企业均认为工程监理属于全过程管理,想当然地认为工程监理就是工程管理。建设单位通常会指定一名工程科室或工程(管理)部办事员作为建设单位代表,作为项目现场负责人,同时也是工程监理现场联系人。这就给工程监理带来以下的不利因素。

2.1 建设单位组织内部因素

由工程管理科室成员担任的建设单位代表无法解决建设单位组织内部的制约因素:组织文化、结构和治理,设施和资源的地理分布,基础设施、信息技术软件、资源可用性、员工能力等,更无法协调建设单位组织外部制约因素:市场因素,社会和文化影响与问题,法律限制、商业数据库、学术研究、政府或行业标准、财务考虑因素、物理环境要素,而这些因素恰恰是建设单位代表工作的核心、工程监理密切关注的重点。协调与解决好这些制约因素,工程建设就会很顺利;反之,工程建设就会麻烦不断。

2.2 建设单位代表授权充分性因素

建设单位代表未得到充分授权,而从建设单位的组织架构看,也不可能得到与工程建设相匹配的授权,一位工程科室或工程(管理)部办事员,属于建设单位的基层工作人员,不可能成为“项目法人制”的核心。建设单位设有工程技术科室,工程造价管理科室,工程采购管理科室(合约部),质量、安全监督科室等,这些科室均可获得比工程管理科室更多的权限,这就给工程监理带来了很大限制。

2.3 建设单位代表个人结合业务能力因素

建设单位代表的技术素质、管理素质以及人际关系资源均在比较低的档次运行;而工程监理报酬需要现场建设单位代表签字后才能进入支付流程,这就给工程监理带来无尽的烦恼与纠结。

(1)建设单位代表遇到工程需要优化、变更等情况,遇到工程建设过程中出现的一般性重点、难点,仍然需要其他部门出面解决,这就使现场工作及工程监理公信力下降,导致施工方经常越过建设单位代表和工程监理直接找建设单位高层沟通协调。这时,各方就会认为工程监理其实没有什么用处。

(2)建设单位代表基本上认识不到工程监理作为控制的第三方和作为管理行为的第二方之间的区别。第三方属于客观评价控制类型;而第二方属于实施主体的一方,属于不断行动,达成结果的范畴。建设单位代表分不清二者之间的区别,会造成工程监理成为既是评价方,也是执行方,相当于裁判员与运动员合二为一。

(3)建设单位代表作为工程监理现场联系人,在具体实践中演化成工程监理各项工作的领导人,比

如:工序验收通常会出现工程监理验收后,再由建设单位代表验收;安排工程监理从事监理工作以外的任务,又如:蓝天保卫计划、防洪防汛、文明城市创建等工作。其实,这些工作属于项目管理范畴,属于项目建设环境制约因素,工程监理可以临时性地提供协助,但是作为常态化的工作,纳入工程监理的工作范围,这就使得监理工作成了“大杂烩”和“综治办”,同时这些工作一旦没有及时完成,建设方就会不满意。这就让越来越多的专业性人才不愿意加入工程监理。

(4)建设单位代表出于岗位特征需要或人为心理因素,有意无意屏蔽工程信息,信息管理三要素(①要有畅通的信息流动渠道;②建立配套的咨询服务体系;③建立流动的信息反馈和监督机制)不能得到满足,工程监理信息传递给项目法人的路径也被阻断,致使项目法人需要决策时,得不到有价值的信息支撑。偶尔工程监理有机会向建设单位高层汇报一些工程情况,也会被建设单位代表理解为“告刁状”。

(5)建设单位代表把工程监理职能无限延伸,认为只要施工方出错,就是监理方没有管理到位。当监理方提出施工方存在某些缺陷和问题时,建设单位就会主观地、普遍性地认为,工程监理方应该提前告知,提前交底;更有甚者,认为施工方可以不懂,但工程监理必须负责,这有违“一个有经验的承包商”的主体资格界定。这导致工程监理开始不敢说施工方有问题,不愿说施工方有问题,以致于项目法人对施工方的现场真实状态了解甚少;有时候设计文件中存在一些疏漏,建设单位也会怪罪工程监理没有发现,还要工程监理对设计文件的缺陷负责。

(6)建设单位代表由于出身不同,形成不同的领导风格,对工程建设的过程指标把控存在很大的差异性,导致工程监理越来越难以适应,比如:如果是施工员出身的,关注更多的是如何开展进度;是质量员出身的,进场会研究施工工艺;是安全员出身的,总是强调现场安全;而工程监理的本职工作就很难实现,结果就会成为种种形式的“背锅侠”。

3 建议

工程监理既然是国家层面的顶层设置制度,而在具体实践中,工程监理又被认为不行,不起多大作用。实际上不是工程监理没有作用,而是工程监理在这种体制下无法发挥作用。目前,越来越多的建设单位发

现了控制工作的重要性,越来越感觉到第三方的作用。现在有部分建设行政主管部门和很多建设单位开始采取购买服务,实施第三方“飞行检查”,而从事第三方“飞行检查”基本上也是由工程监理单位承担,这就将工程监理归位于控制环节,使监理专职于控制性工作带来了极大的可能性。

3.1 构建监理“第三方”的组织角色

(1) 建设单位内部组织框架应该设置控制性部门,不与同级部门发生任何工作关系的独立控制、监督、监察部门,彼此形成不了共同利益圈,直接对董事会及执行董事负责。工程监理的职能设置应该与建设单位内部组织框架中存在的控制性部门大体一致,从事控制性工作,直接对项目法人负责。如果建设单位控制性部门力量很强大,则可以不需要聘请工程监理单位(国家强制性实施工程监理范围除外),如果建设单位控制性部门力量不是很强大,或者建设单位单独设置建设工程控制性部门成本不合算,聘请工程监理单位承担控制性部门工作,实际上这才是工程监理在市场配置中存在的规律。这时候,工程监理单位的出现,成为独立于建设单位组织外部的“第三方”力量,给项目建设提供支持。

(2) 第三方通常指合同关系双方的两个主体之外相对独立的、有一定公正性的客体。引入第三方的目的是确保交易的公平、公正,避免纠纷和欺诈。法律上的第三方一般称为第三人,其是指除双方当事人之外的,在法律关系和法律诉讼关系中,与标的或者诉讼有关的第三人。第三方团队能够集较多第三方的力量。

(3) 工程监理只能是第三方,只能做控制性工作,工程监理没有从事具体工程建设的资源,不参与项目建设计划制订过程,不参与项目建设过程组织分工,不能参与施工方人机料的协调、不能参与建设单位内部的工作关系协调,也不能做指挥工作,只适合做控制性的第三方工作,否则会破坏工程建设各参建单位的组织体系。事实上,工程监理也只能成为建设单位控制部门的外部支持性质的团队,定期或根据需要提供工程建设控制性监理报告。

(4) 建设单位充分引入了“工程监理反馈”的机制,变“单向直线性”为“双向循环性”,项目法人必须得到工程监理反馈信息,认真对待项目总监理工程师签署的每一份文件和报告,最大限度发挥工程监理的

控制性作用。

3.2 明确监理的控制职能

工程监理单位及其项目监理机构所属人员,必须与现场各参建单位及人员没有任何的共同利益关系,形成独立于现场之外,又常驻工程现场的控制性队伍,只有独立,才能客观、中立地按照承发包合同、法律、法规、技术规范、标准等,检查和衡量被控对象在实施过程中所取得的成果,提交实时现场建设场景。

(1) 主动控制。预先分析目标偏离的可能性,并拟订和采取各项预防性措施,以使计划目标得以实现。实施主动控制,可以采取以下措施:

1) 详细调查并分析研究外部环境条件,以确定影响目标实现和计划实施的各种有利和不利因素,提醒建设单位将这些因素考虑到计划和其他管理职能之中;识别风险,努力将各种影响目标实现和计划实施的潜在因素揭示出来,为建设单位风险分析和管理提供依据。

2) 对建设计划可行性分析,消除那些造成资源不可行、技术不可行、经济不可行和财务不可行的各种错误和缺陷,保障工程项目的实施能够有足够的时间、空间、人力、物力和财力,并在此基础上,提醒建设单位不断优化计划。

3) 提示建设单位制定必要的备用方案,以应对可能出现的影响目标或计划实现的情况,一旦发生这些情况,因为有应急措施做保障,从而可以减少偏离量,或者避免发生偏离。

4) 沟通信息流通渠道,加强信息收集、整理和研究工作,为预测工程未来发展状况提供全面、及时、可靠的信息。

(2) 被动控制。当工程建设系统按计划运行时,监理人员对计划的实施进行跟踪,将系统输出的信息进行加工、整理,再传递给建设单位控制部门,使控制人员从中发现问题,找出偏差,寻求并确定解决问题和纠正偏差的方案,然后再送给建设单位计划实施系统付诸实施,使得计划目标一旦出现偏离就能得以纠正。被动控制可以采取以下措施:

1) 跟踪巡视、旁站、见证测试、平行检查工程实施过程,发现异常情况,及时发出提示、警示、阻止。

2) 明确工程监理人员的控制性职责,发现情况及时要求各参建单位采取措施进行(下转第52页)

推行监理质量平行检查表的必要可行性

江苏苏维工程管理有限公司 □ 方庆斌

【摘要】为了提升监理企业的形象,提高监理人员的业务水平,督促施工单位加强自检,提高工程的一次验收通过率;监理方按照施工工序模板,制定相应监理质量平行检查表格,表格中将实测实量的检查方法、检查评定标准根据现行规范、图集及设计要求等进行填写。监理单位便可以规范化、流程化的对现场监理工作进行管理。

【关键词】质量控制 平行检查表 必要可行性

近年来,社会上对监理行业褒贬不一,特别是对监理从业人员的出身说辞较多。当前监理行业处于转型时期,监理人员的准入较宽松,监理人员的素质也参差不齐。提高监理人员的素质,把控好工程质量,发挥监理应有的公平、公正、独立、科学的工作作风,提高企业竞争力,是目前监理行业需要重点关注的地方。为了进一步提高监理人员的业务水平,笔者认为应对工序检查表再进行延伸细化,有必要制定出监理质量平行检查表。

1 设立监理平行检查表的必要性分析

(1)检验批是最小的验收单元,监理人员是检验批的直接验收人员,在检验批验收中严格按照相关标准进行验收,每一张检验批的验收内容分为主控项目与一般项目,参照的规范图集各异。监理人员全部融会贯通不太现实,验收时现查规范要求的工作量也较

大,所以事先制定好相关的表式很有必要。

(2)作为工程质量的原始记录,工程检验批验收情况应如实进行填报,检验批表应填写现场实测的原始数据。有的施工单位自检体系健全,检验批自检情况良好,可以一次验收通过;但有的施工单位自检体系形同虚设,检验批质量控制较差,需要两次或多次验收才能通过。监理这时候延伸细化制定的平行检查表格,将主控项目、一般项目中的具体内容以书面形式写明怎么评定、怎么查、用什么查、查的要求是什么全部列出来,有助于监理现场控制,及时发现问题并要求施工单位整改,能充分体现监理事前控制的目的。

(3)监理人员自身的素质是否过硬,也决定了监理工作的最终成效。就目前来讲,依据检验批表式来制定监理平行检查表格,格式化的进行监理作业,便于现场监理部对监理人员交底,根据质量平行检查表的内容要求进行现场控制,有利于现场监理人员在现场开展工作,发现问题有据可依。

2 设立监理平行检查表的可行性分析

(1)江苏省目前实施的第六版监理用表中工程质量报验表里,检查人签字栏中就有附件抽查记录要求。《建设工程质量管理条例》中规定:未经监理工程师签字,建筑材料、建筑构配件和设备不得在工程上使用或安装,施工单位不得进入下道工序施工;《建设

工程监理规范》规定:实行监理的工程,施工单位对工程质量检查验收实行报验制,并规定了报验的表格。这里指明了监理在工序验收时,根据事先细化的质量平行检查表来进行验收操作是可行的。

(2)《工程质量管理条例》规定:监理单位与建设单位或施工单位弄虚作假,降低工程质量的,将不合格的建设工程建筑材料,建筑构配件和设备按照合格签字的,除责令改正外,还需处以 50~100 万的罚款。这里制定的质量平行检查表格规定了相关实测数据的量测方法与要求,并通过小黑板记录现场数据,并现场拍照将验收人、检查人等以照片的形式固定下来,如照片再进入档案,基本可以杜绝监理人员对于自身工作不上心、不重视、敷衍了事走过场的心态,充分体现了“谁验收谁负责”的责任,有可追溯的证据。

(3)监理单位出于提高企业形象,实行一套验收标准,可以对工作能力不高的人员起到引导参考作用,防止现场监理验收时引用标准的多样化出现。平行检查表格制定好并执行下去,基本可以让监理工作不只是流于形式、流于表面,可以将监理平行检查表格中实测实量的量测数据及检查过程以影像资料留存的方法是可行的。

3 设立监理平行检查表的益处

(1)监理人员的业务水平参差不齐,有的人难以理解检验批的检验基数、抽样的代表批量、抽样检验的数量、抽验检验的方法。制定平行检查表格是根据不同的检验批,综合使用看、摸、敲、照、吊、量、靠、套等方法书面表达出来并汇总的方式,能使监理人员的业务水平得到提高,根据制定表格中的导向,力争使检验批抽样检验具有代表性和真实性。

(2)监理单位在开工前要求施工单位深化检验批验收程序,将“过程精品”体现在每个检验批中,重点宣贯交底,这样质量平行检查表才能推行下去。监理单位是在实际的操作层面上进行操作,提高检验批的验收水平,才能真正地实现“过程精品”的目标。

(3)检验批是工程组成中最基本的验收单元,如何做好检验批的验收工作,可参考这几种方式,如根据检验批表式的变动延伸制定出质量平行检查表式,根据质量平行检查表式中的具体要求与操作方法来对检验批检查验收。这里独立的质量检查验收记录对

监理的工作来说极为重要,是监理独立自主进行工作的体现。

4 目前建筑市场检查表现状调研

(1)目前各大监理企业都有自己的一套检查表格,表格的内容基本都差不多,但做到表格中每条检查内容都有据可查,有细致入微的出处与参数对照的几乎没有。要做到这一点投入较大,对编制人员的素质要求较高。

(2)目前各省都规定了相应的各专业工程检验批表格样式。大型施工单位都对检验批的表格进行深化设计,如验收的具体部位、实测实量的数据等都在检验批表格的深化设计中得到体现,以提升企业对检验批的重视程度,但大部分都停留在宣传层面上。

(3)质量平行检查表的验收过程时间长,验收工具与人员配备要求较高,验收过程中需要将相关检测数据记录在小黑板上并拍照留存;质量平行检查表及相应的可视化影像资料需要安排专门人员进行资料整理编码和汇总归档,是个系统繁杂的工作,需要人力物力的投入,但一经实行下去将对工程质量的提高起到决定性的作用。

(4)检查表现状调研。

1)质量平行检查表可以根据各省的工序报验模板下载进行编辑。

2)质量平行检查表的填写需手写,不允许直接将检查结果打印。

3)设立完整的质量平行检查表台账,纸质版与电子版同步。

5 结语

工程质量控制最基础、最基本、也是最重要的环节就是工序验收,它的检验结果决定了分项工程是否合格,从而也决定了分部(子分部)工程是否合格。工序质量的好坏直接关系到工程质量的好坏,控制好检验批的施工质量,整个工程的质量就能得到保证。监理单位为此专门制定的《质量平行检查表》对现场监理人员的素质提高有一定帮助,对参建各方单位来说是一种责任,对监理单位来说是一种企业文化,企业水平将得到进一步提升,况且监理质量平行检查表格的制定是按照检验批表格进行细化延伸,增加了具体操作部分,明确了具体操作方法,列出了相关的具体事项,便利了现场监理人员。

如何制度化贯彻落实监理安全监督

江苏常诚建筑咨询监理有限责任公司 □ 陈文忠

【摘 要】 本文通过对建筑工程实际安全状况进行分析,阐述了监理企业必须把监理安全管理制度的提升作为工作重点并加以贯彻落实。因此,必须重视建立健全项目监理安全管理制度的重要性和必要性,达到消除安全隐患,有效地减少责任风险的目的。

【关键词】 安全管理制度 监理单位 重要性与必要性 制度落实

为深入开展建筑施工安全生产专项整治,拧紧拧实企业主体责任和部门监管责任,近日,江苏省住房和城乡建设厅下发了《关于切实加强建筑施工安全管理的通知》(苏建质安[2020]75号)。作为五方责任主体之一的监理单位责任重大。按照安全生产管理“管行业必须管安全、管业务必须管安全、管生产经营必须管安全”的要求,监理单位必须依照法律、法规和建设工程强制性标准履行监管职责,对工程安全生产承担监理责任。在这一背景下,加强建筑施工安全管理尤为重要,这对现场监理单位提出了更加严格的要求,若监管不到位,一旦出现安全生产事故,牵一发而动全身,会影响企业的发展与生存。所以,监理单位应采取有效措施,积极应对,避免类似发生。

1 项目现场实际现状分析

今年是“十四五”的开局之年,内外循环发展良好、新冠疫情得到有效控制,我国的经济建设又一次进入了快速发展通道,国内的基本建设规模不断扩大,为建筑业提供了新一轮的发展契机。同时,随着建筑业的蓬勃推进,施工环境复杂多变,建筑从业人员的工作、生活条件比其他行业要艰苦,露天作业酷暑严寒,年轻人不愿意干;整个建筑行业从业人员的年龄偏大,文化水平偏低;加之安全意识淡薄,机械化程度低,土建、水电、设备、市政、绿化、装饰等专业多、工种多,高低交叉作业,极易造成安全事故。虽然国家制定颁布了《中华人民共和国安全生产法》《建设工程安全生产管理条例》《安全生产许可证条例》等众多的法律法规,对建筑施工的规范和配套技术也进行修改和完善,为建筑工程安全施工进一步奠定了法律依据,但从目前的情况来看,面临的安全形势依然严峻,安全事故时有发生。如何应对日益突出的安全问题,是每一个从事施工现场安全管理的人员要深入思考并必须做好的一件事。

2 项目监理安全管理制度重要性和必要性

安全是企业的命脉,安全监管要靠制度来落实。强化安全生产管理是现场项目监理单位的重要抓

手,因此,必须把安全生产监督管理当作一项首要的工作来进行。在施工现场,“老问题、老检查、当面一套背后一套、敷衍了事”的怪现象层出不穷、久治不愈,安全生产事故时有发生,安全生产始终处于不稳定的状态。对待安全问题,只有转变理念,要从“要我安全”到“我要安全”,让每一个责任主体充分认识到安全建章立章的重要性才能够彻底改变思维,把安全生产当作自己而抓,树立责任感、目标感以及对安全的敬畏感。

2.1 建立和完善项目监理安全管理制度的作用

建立和健全监理工作检查管理的长效机制,是加强现场安全风险管控的重要制度。现场监理机构首先要规范监理程序,认真贯彻有关与安全相关的法律法规,其次是要督促施工单位落实主体责任和主体人群履职尽责,对查摆的问题按“三定”(定人员、定时间、定整改措施和做好整改记录)要求和“三到位”(制度落实到位、岗位职责到位、检查管控到位),形成齐抓共管工作的氛围,变被动为主动,减少现场监理机构存在的风险隐患,彻底改变现场监理机构的工作处于被动的局面。

2.2 现场安全例会制度

自监理机构进驻现场开始至项目结束,坚持每周一次的例会制度。参加人员为现场监理人员,也可以根据具体问题的重要程度作为专项安全会议,邀请业主、施工单位现场负责人和安全管理人員列席参加。对本周内监理机构巡查中已经整改或正在整改的安全隐患,必须提交例会进行讨论,对传达有关作业要求不及时不到位,或者在整改过程中应注意的安全动态事项,在例会中协调多工种作业时产生的安全问题,例会中作出的决定必须坚决执行,杜绝类似的安全隐患再次出现。

2.3 每日安全技术交底制度

每日安全技术交底制度是现场监理机构每天工作前的必修课,由监理员汇报昨天的现场施工进度、安全检查情况和问题的处理情况。项目总监和资深专监对监理员处理的问题进行点评,提出改进意见,并对今天监理工作进行布置,指出工作方向和工作重心,培养监理员发现问题和解决问题的能力。这样能够较快提升监理员的业务水平,可以有效调动监理人员的工作积极性。

2.4 项目安全督导管理制度

建立项目安全督导管理制度,旨在督促现场监理人员提高责任意识、忧患意识和风险意识,要着力解决现场项目监理机构在监理监管中存在的突出问题,确保在监项目的“可控、在控、能控”。在督导过程中,公司选拔的督导员应认真负责,切实落实检查责任,如由于检查工作不到位而发生责任事故的,公司也将追究督导员的督导责任。督导以通知单的书面形式,要求现场监理机构及时通知施工方进行整改并跟踪复查,确认整改到位,监理机构应将整改情况及时反馈到职能部门和督导员,确保问题闭合。

2.5 专项安全检查制度

开展定期或不定期专项安全检查是健全安全监管的一项重要举措和工作制度。一方面为了特定需要,选取某个时间段开展专项检查,如:每年的6-7月开展“安康杯”劳动技能比赛,检查现场监理机构审查审批施工单位上报的现场安全保证体系、各类施工方案及实施、晨会制度执行、安全专题例会等方面;也可在项目现场检查脚手架搭设、临边洞口的围护、安全警示标志的设置等方面内容时进行综合评比。另一方面如遇重大节假日,开展节前节后检查,消除隐患和有害的危险因素,保证安全生产顺畅。

3 项目监理安全管理制度的落实

项目监理安全管理制度的落实在于主动作为,督促施工单位形成一种强烈的自觉意识,决不能停留在口号上,要落实在行动上。要培育创新机制,横线到人、竖线到点的“网格化”管理(见表1),改变施工单位存在的工程与人一同包出去的“误区”,包工并不能逃脱责任,要紧绷安全生产责任这根弦,确保安全生产监管工作不“脱缰”。同时,为确保不走过场,不浮表面,把好审查关、编制关、巡视关、检查关、验收关和建档关。加强现场监理机构的内部管理工作,与项目效益直接挂钩,对现场项目安全责任制网格化的考查可实行记分考核,执行到位的予以奖励,达不到要求的可适当减少项目上的年终奖励。公司年终对考核结果予以通报表扬或批评,使得安全监管产生实效,促使安全环境向好的方向转变。

表 1 现场项目安全责任网格化管理考查表

项目 _____ 考察时间 _____

序号	项目考查标准	责任部门	责任人	检查时间	检查情况及问题	监督人	备注
1	公司安全负责人是否参加新项目安全交底例会	公司职能部门					
2	公司与总监、总监与专监、监理员签订的安全责任制是否贯彻落实	公司职能部门					
3	新项目是否同时布置、计划、检查,安全评比工作	公司职能部门					
4	编制的《监理规划》和《监理安全实施细则》安全保证体系和安全生产管理体系是否存在缺失	公司职能部门、现场 监理单位					
5	项目现场是否定期组织开展安全相关业务学习培训,上级相关安全文件是否传达到每一位现场监理人员	项目部、 现场监理单位					
6	是否符合《江苏省项目监理单位工作评价标准》中以“▲”表示的重要评价项	现场监理单位					
7	是否未及时发现涉及危险性较大的分部分项工程实施中有质量安全隐患问题	现场监理单位					
8	监理单位人员是否到岗、监理程序是否完整、安全文明监管是否到位	现场监理单位					
9	监理单位人员是否坚持每天安全巡查,检查问题是否及时整改落实并闭环	现场监理单位					
10	安全管理台账是否完善,内容是否缺失	现场监理单位					
11	考查结论						
12	考查组人员(签字)						

4 结语

随着城市建设的不断推进,施工现场每天都存在人的不安全行为、物的不安全状态以及大小不一的安全事故。现场监理单位通过建立健全安全制度、完善各项措施,督促施工单位提高安全意识,切实把安全

放在首位,不能为了经济利益、工程进度而弱视安全。同时要把利益和责任统一,去痼除弊,上下联动,齐抓共管,安全形势必定会越来越越好,建筑业也将伴随着安全生产高质量目标的实现,在安全绿色环保的土壤里结出丰硕果实。

招标人的标前行为与中标合同效力之间关系研究

江苏永伦律师事务所 □ 闫中军

丰县住房和城乡建设局 □ 齐 威

【摘 要】在建设工程施工、设备采购、监理服务等招投标前,招标人往往会进行市场调查和测试,或者为了一己之私与潜在投标人提前接触并对拟招标的内容进行试探性地了解和“磋商”,甚至与每位潜在投标人签订“框架性合作协议”,或者让潜在投标人分别向自己签订让利“承诺书”等。招标人在标前的如上行为是否违法,是否一定会影响中标结果和中标合同的效力呢?针对这个问题存在两种截然不同的观点:观点一认为,标前的如上行为违法,也必然导致中标结果和中标合同无效;观点二认为,标前如上行为虽然违法,但并不必然导致中标结果和中标合同无效。笔者则认为标前如上行为不全部必然违法,也不必然会导致中标结果和中标合同无效,要视具体情况,具体分析。

【关键词】 标前行为 市场测试 中标无效 合同无效

1 标前磋商等行为的法律定性

1.1 必须招标工程项目范围

为了进一步解放和规范建筑市场,国家发展改革委员会于2018年6月1日颁布[2018]16号令,即《必须招标的工程项目规定》和发改法规规[2018]843号文,同时废止了执行18年之久的国家计划委员会[2000]3号令。新令大幅度压缩必须招标项目的范围,

目的是还活力于市场,提高招投标的工作效率。发改委[2018]16号令仅将“全部或者部分使用国有资金投资或者国家融资的项目以及使用国际组织或者外国政府贷款、援助资金的项目”列入必须招标范畴。其余的建设项目,尤其是社会资本投资项目一律不再强制招标,将选择权完全还给招标人。随着必须招标项目的大幅度压缩,必须招标领域中“僧多粥少”的现象更加凸显,招标人的“优势”地位更加显赫。加上必须招标项目的建设主体均为国有企事业单位,或多或少带有公权力的影子,招标人凭借自身优势“主宰”招投标活动已成为可能。为了选择“价格低、服务优”的合作单位,招标人往往会在招标前对投标能力进行市场测试,甚至置法律于不顾,在标前实施“磋商”、谈判,甚至签订“框架合作协议”和单方让利“承诺书”等。招标人在标前实施的诸如以上行为,是特定的发展时期和特定市场条件下的产物,值得我们对其法律性质及其法律后果进行深入探讨和研究。

1.2 必须招标的建设项目,标前磋商等行为的合法性判断

必须招标的建设项目,招标人标前所实施的市场测试或私下与投标人“磋商”等行为不能一概定性为违法或合法,应视具体情况加以分析研判。

(1)招标人为保证招投标活动的顺利实施所进行的市场测试行为并不违法。

对于国家大型建设项目以及目前广受社会关注的 PPP 项目而言,由于项目投资金额巨大,项目建设对社会影响比较深远,如果通过招投标未能选择“价廉质优”的合作单位,可能会给国家或社会造成巨大经济损失和严重负面影响。招标人为了确保招投标活动能达到预期效果,往往在招标前会向所有潜在投标人就招标的主要内容进行发卷调查,对投标人的整体素质及招标的各项指标进行市场摸底测试。这一做法在国际招标活动中也是普遍采用的。我国在一些 PPP 项目招投标活动前甚至专门设置了市场测试招标活动。测试招标活动对招标人和潜在投标人都不具有约束力。招标人根据市场测试所采集的信息来进一步评估和修正招标文件所设置的条件,使招标条件设置更贴近实际情况,更具有合理性。招标人这种毫无私心的市场测试行为,虽然是在标前与所有潜在投标人进行了“接触”,甚至对招投标双方所关心的实质性内容进行了“磋商”,但并不违背《中华人民共和国招标投标法》《中华人民共和国招标投标法实施条例》(以下简称《招标投标法》《招标投标法实施条例》)等法律法规的规定,招标人此种做法应定性为合法行为。

(2) 招标人借招标之名,为了实现转嫁风险和降低中标价款之私心,在标前与潜在投标人所达成的“阴性”交易,这类行为属于违法行为。

对于必须进行招标的建设项目,由于建设资金的保障程度远高于社会资本项目,所以投标单位对必须招标项目的参与热度较高,在此类项目招标过程中,招标人已经牢牢掌握主动权。此时,招标人往往会借着招投标之名,在标前向潜在投标人私下提出转嫁风险或降低合同价款等额外硬性条件,要求潜在投标人必须无条件接受,并要求以承诺书等方式向招标人提供保证,一旦中标,招标人会要求中标人以其事先提交的承诺书内容与招标人签订补充协议,以此达到招标人的非法目的。招标人为了规避风险,对于其额外提出的非法条件并不会出现在招标文件中,而是存在于招投标文件体系之外的第二空间中。招标人这种假借招投标活动掩盖非法目的之行为,不仅严重侵犯了中标人的合法权益,也严重扰乱建筑市场招投标秩序和国家的经济秩序,对社会具有极大的危害性,这类行为属于严重的违法行为。

(3) 招标人在标前与投标人串通投标的行为违法。

招标人为了让自己“内定”或“关系”投标人中标,其会在标前积极“协助”投标人准备投标事宜,招标人这种“协助”行为主要表现为“标前泄露其他投标人信息、标前泄露评标委员会成员信息、明示或暗示投标人压低或者抬高投标报价、授意投标人撤换、修改投标文件、明示或暗示为特定投标人中标提供方便、以及其协助行为”。招标人这种标前“协助”特定投标人投标行为违反了《招标投标法实施条例》第四十一条之规定,属于典型的招标人与投标人串通投标的违法行为。

(4) 招标人先行与承包人签订施工合同,而后再走招投标程序的行为违法。

在一些政府投资项目中,经常会出现招标人先确定了承包人并与其签订施工(服务)合同,在合同履行过程中,再走招投标程序,以此“满足”招投标法之规定。这种情形往往会出现于地方政府的招商引资项目上,招商引资项目的合作方一般具有定项性和唯一性。地方政府为了达成招商引资协议,不惜以行政命令方式干预招投标活动。这是典型的“以权乱法”的严重违法行为。随着我国依法治国方针的确定和深入推进,此类违法行为也在逐渐减少。

1.3 不必须招标建设项目,招标人在标前实施的磋商等行为的法律定性

对于不必须招标的建设项目,如果招标人对拟建项目是通过招投标程序来选择合作方,招标人也应当遵守《招标投标法》《招标投标法实施条例》等规定。此时不必须招标项目的招标人视同为必须招标项目的招标人,其标前行为按前文所述处理。

2 标前磋商等行为法律后果

对于招标人在标前所实施的市场测试、与潜在投标人“磋商”、签订“框架合作协议”以及假借招标之机转嫁自身风险,降低建设成本等行为的法律后果问题比较复杂,不能一概认定其必然会导致中标结果无效,也不能以此否定中标合同的效力。而需要具体分析招标人的标前行为是否对评标结果产生了实质性影响,才能进而判断其相应的法律后果。

2.1 招标人在标前进行的市场测试行为并不违法,不会影响中标结果及中标合同的效力

对于重大工程项目,招标人为了慎重起见,在标前对招标人所关注的核心内容和指标,向所有潜在投标人采取无偏见的市场调查,其目的是想通过对标前

调查结果的分析总结,进而更好地掌握市场对招标要求的承受能力,再以此来调整和修正招标文件内容。在市场测试过程中,招标人可以通过与所有潜在投标人座谈,甚至与所有潜在投标人签订“意向书”或者“框架合作协议”等多种方式开展工作,这种对潜在投标人无差别的测试行为,是招标人在招标方式上的创新,是法律所不禁止的,而且该做法并不会对评标、定标产生影响,因此也不会影响中标合同的效力。

2.2 标前招标人在招标活动之外,强行要求潜在投标人向其作出的有损投标人合法权益的承诺等行为,虽然该行为违法,但不会影响中标结果和中标合同效力

在一些招投标活动中,招标人凭借其自身的优势,在招标文件之外另行要求所有投标人向其作出书面让利承诺,以此转嫁自身风险和降低自身的建设成本。此类让利性承诺既不作为招标文件的内容,也不作为评标、定标的依据。虽然是依附招投标活动存在,但又是独立于招投标活动之外,是招标人暗中设置的与招投标活动相伴而行的“阴性”条件,招标人是“阴性”条件的唯一受益人。不管最终是哪家投标人中标,都必须以“阴性”条件另行签订与中标合同实质性内容相违背的补充协议。

招标人向潜在投标人硬性要求做出让利承诺书的行为具有以下几个特征:①与招投标活动既相互关联,又相互独立;②招标人的单方强制性;③投标人的被迫响应性;④投标人的普遍受害性;⑤违反国家法律效力性强制性规定性。基于标前招标人的违法行为完全是招标人为达到自己的一己私利,逼迫投标人作出的有悖中标合同实质性内容的行为,所以招标人的该等行为已经严重违反法律法规模效力性强制性规定,属于严重的违法行为。但由于该行为是独立于招标文件之外的“阴性”要求,未对招标文件、评标、定标产生实质性影响,所以并不会导致中标结果和中标合同无效。

在中标合同签订后,招标人以承诺书为条件,逼迫中标人另行签订与中标合同实质性内容相违背的补充协议的行为,完全违背了《招标投标法》第四十六条、《招标投标法实施条例》第五十七条以及《建设工程施工合同司法解释(二)》第一条之规定,双方所签订的补充协议必然是无效的。

2.3 招标人标前“协助”特定投标人投标的行为是

典型的串通投标行为,必然导致中标结果和中标合同无效

根据《招标投标法》第五十二条、《招标投标法实施条例》第四十一条、第六十七条之规定,招标人“协助”投标人投标的行为是典型的串通投标行为,并涉嫌触犯《中华人民共和国刑法》(以下简称《刑法》)第二百二十三条串通投标罪,该行为的后果必然是导致中标结果和中标合同无效。

2.4 招标人在标前与投标人就投标报价、投标方案等实质性内容进行“谈判”,且这些“谈判”已对中标结果产生了实质性影响,中标结果及中标合同均应判定无效

根据《招标投标法》第四十三条和第五十五条之规定,如果在招标前,招标人与投标人就招标的实质性内容进行了“谈判”,且“谈判”等行为已对招标结果产生实质性影响,则必然会导致中标结果无效。但此处所指的“谈判”与招标人在标前进行的市场调查和测试存在本质区别,与标前招标人为一己私利转嫁风险和要求潜在投标人向其做出让利承诺也是截然不同的。此处的“谈判”是指标前招标人与投标人双方以中标为目的,对招投标实质性内容所进行的磋商,为投标人能获得中标结果所进行的串通投标行为。该“谈判”是招投标双方合谋并实施的违法行为,“谈判”行为不仅侵犯了其他投标人的合法利益,也扰乱了市场经济秩序,这是《招标投标法》严令禁止的。

在招投标活动中,如果发生《招标投标法》第四十三条中的“谈判”行为,且该谈判行为已经影响了中标结果,中标当然无效,由此签订的中标合同也当然无效。如果,标前虽然发生了“谈判”这种违法行为,但该“谈判”并没有对中标结果产生影响,此时,行政主管部门应对直接负责主管人员和其他直接责任人给予处分,但不会对中标结果和中标合同的效力产生影响。

3 招标人“检举”自身在标前存在违法行为,进而主张中标合同无效,以此规避自身的违约责任时,人民法院会根据具体情况进行审查裁定

3.1 法院裁判观点

在招投标活动中,招标人主导并操纵的“关系标”“内定标”“串通投标”以及招标人私下“逼迫”投标人签订的诸如“承诺书”等违法行为具有较强的隐蔽性,

除非招标人自我爆料或东窗事发,否则以上违法行为是很难被发现的。在一些建设工程合同纠纷审理过程中,招标人为了规避自身的违约责任,往往会主动向法庭(仲裁庭)举证证明自己在标前实施了违法行为,以此来否定中标结果和中标合同的效力。面对招标人(被告)对自身标前违法行为的举证,法庭(仲裁庭)都会审慎对待合同效力的判定,不会简单依据招标人自我“检举”就轻易判定合同无效。法庭首先会甄别招标人的自我“检举”的违法行为的真实性;其次会判断招标人自我“检举”的标前违法行为是否会对中标结果产生实质性影响,如果招标人(被告)的标前违法行为确实影响到中标结果和中标合同效力,法庭才可能判定合同无效。对于招标人(被告)的自我“检举”标前违法行为,或者如前文所述的招标人向投标人所要求的“阴性”条件等违法行为如果未对中标结果和中标合同的效力产生影响,法庭(仲裁庭)依然不会否定双方签订的中标合同的效力;再次,经法庭(仲裁庭)审查招标人(被告)自我“检举”的违法行为发现,招标人的违法行为已经构成刑事犯罪的,比如涉嫌触犯《刑法》第二百二十三条“串通投标罪”,或者涉嫌触犯《刑法》第三百八十五条“受贿罪”的,法庭(仲裁庭)一般会中止审理民事纠纷案件,及时将犯罪线索移交公安机关或检察机关依法追究刑事责任。

在(2020)最高民申 348 号案件中,最高院给出了如前文相同的结论(详情请阅读该案件判决书),此处不再赘述。

3.2 招标人(被告)自我“检举”行为应引起全社会的关注

在民事合同纠纷中,招标人(被告)采取自我“检

举”标前存在违法行为的举措来达到规避自身违约责任的做法,虽然是法律所不禁止的,但这种用自身的违法行为来规避自身违约责任的做法应引起法庭及全社会的高度重视,因为这种行为既有悖公序良俗,也违背诚实信用原则,是一种典型的广受社会诟病的投机取巧行为。法庭在审理此类案件时,可以根据《最高人民法院关于加强司法建议工作的意见》(法[2012]74号)之规定,就招标人的标前违法行为及时向建设主管部门发去司法建议书,构成犯罪的,应及时将犯罪线索移交公安机关或检察机关处理。在多部门乃至全社会范围内形成合力对此类违法行为形成打压态势,以此弘扬社会正气,保护守法者的合法权益,依法打击此类阻碍社会进步的违法行为。

4 结语

工程招投标活动是建设工程领域中的一个重要环节,也是违法行为的多发地带。在工程纠纷案件审判中,法庭(仲裁庭)不能仅凭招标人(被告、被申请人)的自我“检举”的证据就简单判定中标合同的有效性。只有通过深入分析招标人的标前行为与中标结果之间的关系后,才能有效甄别招标人的哪些标前行为是合法的、哪些行为是违法的、哪些违法行为会对中标结果和中标合同会产生影响、哪些行为虽然违法但不必然导致中标结果和中标合同无效等问题;才能更好地依法打击招标人借着工程招标之名,谋求一己之私,损害投标人和市场经济秩序的违法行为;才能更好地保护投标人的合法权益;才能更好地净化招投标市场环境,规范建筑市场秩序,为建筑市场的良性发展提供法制保障。

(上接第 5 页) 监理人员越多越好。

挑选高品质、重信誉的监理单位,是建设项目质量管理的关键。强调监理机构管理人员的素质是最重要的事;很多业主过多强调监理机构人员的数量,认为人数越多越好,其实不然。人员重在质量,现场管理是一个多学科、多专业、多门类复合型管理场所,需要的是精兵强将,需要的人员要具有及时处理问题和解决问题的能力,现场人员再多,不能解决问题也是滥竽充数。目前,许多监理企业人才流失严重,什么人都用,向业主应付差事,束缚了监理服务

水平的提高。

11 结语

众多的工程监理实践证明,监理制度的实施极大促进了我国建设项目管理水平的提高,发挥了巨大的投资效益,适应了我国市场经济发展的客观需求,具有强大的生命力。既然工程建设涉及全社会老百姓的生活,如何提高监理企业的服务水平,更好地为投资建设服务,提升老百姓的生活质量,创建和谐社会,就需要社会各界,尤其是需要建设各界共同关注和努力,共同研究和寻找提高监理服务水平的途径。

预制剪力墙套筒灌浆常见问题及监理管控措施

江苏安厦工程项目管理有限公司 ☐ 刘丹枫

【摘 要】套筒灌浆技术改变了传统的钢筋连接方式(如搭接、焊接、机械连接等),工程项目现场操作时高效而且便捷,该技术已成为目前工程项目现场预制剪力墙钢筋连接主要方式。本文结合工程项目现场预制剪力墙套筒灌浆过程中遇到的各种问题,对该钢筋连接工艺施工过程常见问题及监理如何管控进行简析。

【关键词】 预制剪力墙 常见问题 原因分析
管控措施

预制剪力墙套筒灌浆技术主要是:将所需连接钢筋从两端插入高强度套筒内,并达到设计要求锚固长度,再向高强度套筒内注入灌浆料的方式,以此实现钢筋连接。预制剪力墙内纵向钢筋依靠灌浆套筒连接,以此实现受力要求,其施工质量关系到剪力墙整体受力,对整个建筑安全性有重大影响。

1 工程概况

某高层住宅小区,建筑面积约 23 万 m^2 ,精装修整体装配式建筑,单体预制率高于 20 %,单体装配率高于 50 %。预制 PC 构件类型:预制叠合楼板、预制楼梯、预制剪力墙、预制阳台。预制剪力墙纵向钢筋连接方式采用灌浆套筒连接(见图 1),连接接头等级为 I 级,接头处使用水泥灌浆直螺纹套筒和灌浆套筒连接注入灌浆料。

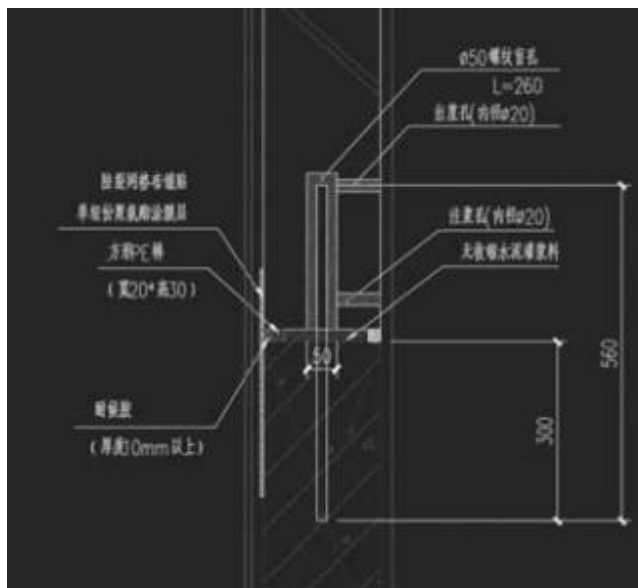


图 1 剪力墙灌浆套筒示意图

2 预制剪力墙套筒灌浆常见问题

(1)预留钢筋偏位。

首层定位预留钢筋偏位和标准层预留钢筋偏位,导致后续剪力墙吊装时无法安装,即使勉强安装也会对套筒灌浆质量带来较大影响,如钢筋紧贴套筒会出现灌浆孔洞。

(2) 灌浆不饱满或出浆口不出浆。

灌浆套筒灌浆时不饱满,易出现内部空洞,出浆口不出浆,灌浆套筒可能存在堵塞(见图2),都会使灌

浆套筒内钢筋未被灌浆料包裹,导致钢筋锚固力不足,对剪力墙结构整体受力带来影响。



图 2 出浆口不出浆,灌浆套筒可能存在堵塞

(3)底部封堵部位爆仓。

爆仓就是底部嵌缝砂浆或者坐浆料在注浆时因仓内压力过高或者嵌缝不到位引起的灌浆料外泄,导致灌浆过程中已饱满的套筒液面下降出现内部空洞,灌浆仓内压力不足,最后灌浆失败。

(4)套筒内钢筋锚固长度不足。

套筒内钢筋分为上部锚固钢筋和下部锚固钢筋,上部锚固钢筋由 PC 构件厂家预留在套筒内,下部锚固钢筋除首层由施工单位现场预留外,其余楼层也由构件厂家在构件生产时预留。钢筋锚固长度不足将影响钢筋受力,导致灌浆套筒失效。

3 预制剪力墙套筒灌浆常见问题的原因分析

(1)预留钢筋偏位问题产生的原因。

首层定位预留钢筋偏位较大,往往是因为施工单位钢筋定位人员经验不足,或是项目经理部疏于施工管理,对定位成型钢筋未能及时进行复测所致。标准层预留钢筋为构件厂预留,一般定位较准确,但在后续施工过程中,如混凝土浇筑时碰撞,会导致预留钢筋偏位(见图 3)。

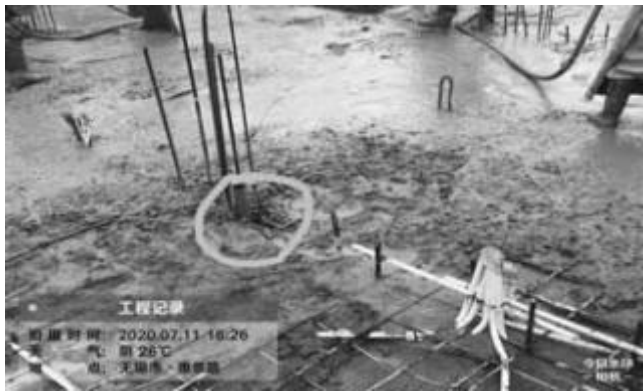


图 3 混凝土施工时预留钢筋偏位

(2)灌浆不饱满或出浆口不出浆问题产生的原因。

①灌浆套筒内钢筋紧贴灌浆套筒壁,容易导致出现内部空洞;②灌浆前未对灌浆套筒内进行冲洗,致使杂物留存在套筒内,容易出现内部空洞和出浆口不出浆;③灌浆料使用未严格按产品说明进行操作。

(3)底部封堵部位爆仓的原因。

灌浆构件距离过长,或者工人操作不当,如持续加压等,导致近端压力过大;底部嵌缝不到位,或者嵌缝材料强度未达到规定要求。

(4)套筒内钢筋锚固长度不足的原因。

标准层上部锚固钢筋不足及下部钢筋锚固长度不足,主要是因构件厂家在生产时未按标准操作导致;首层下部钢筋锚固长度不足是由于施工单位钢筋预埋人员对设计图纸理解不深所致。

4 针对预制剪力墙套筒灌浆常见问题的监理管控措施

(1)预留钢筋偏位的管控措施。

首层定位预留钢筋定位验收时需重点关注此部位,应逐个测量,确保定位准确,最大偏差应 $\leq 3\text{ mm}$;为确保定位质量,可要求施工单位设置定位钢筋网格(见图 4)和限位钢板。定位预留钢筋焊在定位钢筋网格上,保证预留钢筋定位准确。限位钢板在每个预留钢筋处开孔,设置在定位平面以上 5 cm 处,保证预留钢筋后续施工不被破坏;项目监理机构需加强巡视和旁站,尤其是混凝土浇筑完成后初凝前,发现有预留钢筋被破坏情况,应及时要求施工单位整改到位。



图 4 定位钢筋网格焊接

(2)灌浆不饱满或出浆口不出浆问题的管控措施。

从首层定位预留钢筋定位抓起,保证钢筋位置偏

差在允许误差范围内,钢筋不紧贴套筒壁。每层灌浆均安排项目监理机构人员旁站,要求施工单位灌浆前必须对套筒进行冲洗,确保畅通和无杂物留存在套筒内。一旦出现出浆口未出浆现象,立刻停止注浆,加水冲洗套筒,排除问题后才能继续灌浆。如有必要还应凿出套筒重新预埋,保证施工质量。灌浆料的使用严格按产品说明书进行配比,加工完成后对流动度进行检测,合格后方能使用,并按规范留置试块。

(3)对底部封堵部位爆仓的管控措施。

要求施工单位对距离过长的剪力墙构件在吊装时进行分仓处理,分仓长度不超过1m;水电预埋管线位置必须单独分仓;为增加嵌缝材料的抗压能力,可在根部做成三角形状(见图5)。



图5 管线位置单独分仓,根部做成三角以增加嵌缝材料抗压能力

(4)对套筒内钢筋锚固长度不足的管控措施。

严格落实驻厂监理制度,在混凝土浇筑前对每个预制构件严格检查验收,锚固长度满足设计要求方能浇筑混凝土。成品构件进场时现场监理人员需进行进场验收,不合格构件作退场处理;首层定位预留钢筋在现场预埋后和混凝土浇筑前须加强验收,对每个预埋钢筋长度进行检查,满足要求才能进入下道工序施工。

5 结语

灌浆套筒施工质量直接影响预制剪力墙构件受力要求,对建筑结构安全起到关键作用,一旦施工质量出现问题,后期处理非常困难。这要求工程项目监理人员从源头抓起,做好事前控制,确保一次性灌浆成型。本文介绍的套筒灌浆过程中出现的几种问题,既是常见问题,也是能影响灌浆结果的重要问题,希望能对各位同仁有所帮助。

参考文献:

- [1]《装配式混凝土结构质量控制要点》,江苏省住房和城乡建设厅公告第8号,2017年3月24日发。
- [2]《装配式结构工程施工质量验收规程》(DGJ 32/J 184-2016)。
- [3]《装配式混凝土结构技术规程》(JGJ 1-2014)。



浅谈可调式花篮拉杆悬挑脚手架的优势分析和安装控制要点

苏州卓越建设项目管理有限公司 □ 晏长成

【摘要】本文结合工程实例,介绍可调式花篮拉杆悬挑脚手架在建设工程中的优势分析和安装质量控制要点。

【关键词】可调式花篮拉杆悬挑脚手架优势分析
安装质量控制

在高层建筑中,考虑到施工成本和施工安全,悬挑式脚手架因其性价比高,在整个脚手架工程实际应用中远高于落地式钢管脚手架和附着式整体提升脚手架。近几年来,新型可调式花篮拉杆悬挑脚手架在大中型建设工程项目中被逐步应用推广,有全面替代传统型悬挑脚手架的趋势。

1 传统型悬挑脚手架的弊端

传统型钢悬挑脚手架,其悬挑钢梁搁置在楼层板上,必须穿越外墙,不仅影响外立面施工,更重要的是外墙会预留很多脚手架洞,脚手架洞的修补工程量很大,而且修补不当会造成外墙渗漏水,这也是房屋建筑工程多年来的质量通病之一;同时型钢梁搁置固定在悬挑层室内结构楼面上,影响室内楼地面墙体砌筑、二次结构施工及其他装饰工程的施工,不同程度地影响施工工期。

2 新型可调式花篮拉杆悬挑脚手架

2.1 工程案例

苏州高铁新城苏地 2018-WG-13 号地块项目,建筑面积约 69635.47 m²,框架-剪力墙结构,地下二层,1#楼 A、B 座地上十层、2#楼地上十六层。

2.2 可调式花篮拉杆悬挑脚手架体系

针对传统型悬挑脚手架存在的弊端,施工总承包

单位在本项目中使用了经过改良后的新型可调式花篮拉杆悬挑脚手架。

(1) 安装工艺流程:型钢悬挑主梁下水平杆设置→悬挑主梁连接高强螺栓预埋→安装悬挑主梁→联系梁安装→立杆→横向水平杆→纵向水平杆(格栅)→立杆→纵横向水平杆(格栅)→铺脚手板扎→防护栏杆→剪刀撑→挂安全网→花篮斜拉杆连接高强螺栓预埋→安装花篮斜拉杆→连墙件拉结。

(2) 可调式花篮拉杆悬挑脚手架的基本构造型式(见图 1)。

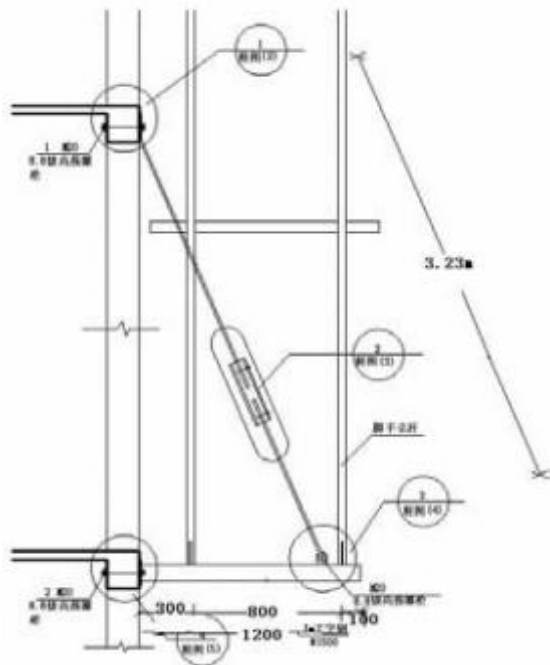


图 1 可调式花篮拉杆悬挑脚手架剖面图(注:悬挑楼层四周阳角处设置两道花篮斜拉杆,细部构造省略)

3 新型可调式花篮拉杆悬挑脚手架优点

相较于传统型悬挑脚手架,新型可调式花篮拉杆悬挑脚手架具有以下方面的明显优势。

3.1 节省工期

(1)悬挑层室内地坪施工、墙体砌筑及二次结构施工均完全不受影响;悬挑层及上拉层外墙施工及外立面施工完全不受影响。

(2)架体搭设与拆除都非常简便。预埋高强螺栓及安装连接悬挑型钢主梁、拉杆时,由于都是在楼层侧面施工,对该楼层结构钢筋、模板施工等无任何影响;架体拆除时把高强螺栓拧下即可或者把边框梁外露部分高强螺栓切除即可(见图2)。



图2 预埋用高强螺栓组件

3.2 节约成本,可循环重复利用

(1)悬挑型钢主梁及联系梁加工规格统一,可实现定型化、工具化生产,周转率高。避免不同项目多次截裁造成的材料损耗,符合节约化工地要求。

(2)花篮拉杆的组合型式为可调式(斜拉杆与花篮连接一端为车丝螺纹,有一定长度范围的自由调节),正常情况下(悬挑层与上部拉结楼层高度相差不大的情况)亦可不同项目重复利用(见图3)。



图3 可调式花篮斜拉杆

3.3 利于控制质量通病

传统型钢悬挑脚手架最大的弊病是悬挑层外墙脚手洞的封堵很容易产生渗漏,这已经成为了质量通病。而新型花篮拉杆悬挑脚手架则彻底解决了这一难题,因其在边框梁或剪力墙上预埋安装和拉结,根本不涉及到外墙,完全避免了这一问题。

4 新型可调式花篮拉杆悬挑脚手架安装质量控制要点

4.1 安装质量控制要点

由于新型可调式花篮拉杆悬挑脚手架的最核心部件花篮和拉杆都是非标部件,且大多是由施工单位自制加工,国家尚无相应的检验标准规程,故在其在安装施工过程中,需要特别注意相关的质量控制要点,以确保施工作业安全和安全生产。

4.2 专项施工方案必须严格安装程序审核,必要时申请专家论证

根据《江苏省房屋建筑和市政基础设施工程危险性较大的分部分项工程安全管理实施细则(2019版)》(苏建质安[2019]378号)的规定,悬挑脚手架属于危大工程,但不属于超过一定规模的危大工程,不需要经过专家论证这一程序,但异型脚手架属于超过一定规模的危大工程,需要经过专家论证。目前,各工程项目属地安监部门对“新型花篮拉杆悬挑脚手架是否属于异型脚手架”的解释不一。为安全起见,事实上大多数项目在决定采用新型花篮拉杆悬挑脚手架时都主动申报了专家论证。对结构及架体荷载受力验算等专业性极强的内容,施工单位及监理单位不一定能真正吃透,还是要依靠专家组专家的论证来给予最终保证。

4.3 监理审批程序

花篮拉杆式悬挑脚手架专项方案监理审批程序框图(见图4)。

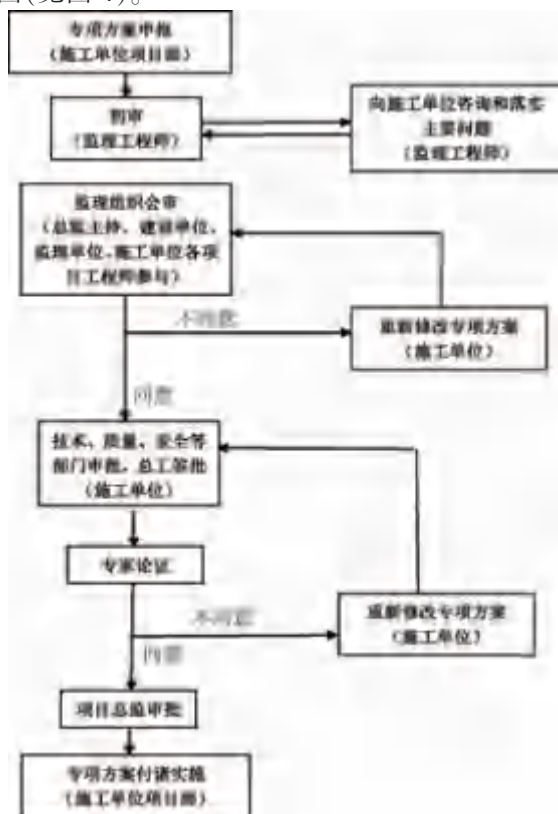


图4 花篮拉杆式悬挑脚手架专项方案监理审批程序框图

4.4 质量检查及检测

由于新型可调式花篮拉杆悬挑脚手架的最核心部件花篮和拉杆都是非标部件,大多是由施工单位自制加工,所以必须要加强原材料及部件的质量检查及检测。施工单位要加强自检,监理单位要认真履行材料进场报验验收环节。

4.5 原材料、构配件控制

对于型钢钢梁、花篮及拉杆用原材料必须提供合格证及全套质保资料;钢管、扣件及安全网等必须按国家规范进行第三方送检复试,复试合格后方可允许使用。

花篮拉杆式悬挑脚手架材料、构配件验收监理流程:检查配套随机的合格证和质量证明文件→检查外观质量,并核对型号,如果有明确可以测量的材料,要进行抽查测量→根据国家规范需要抽查的范围要求进行第三方送检试验→由现场监理组织甲方代表、施

工单位三方对现场的材料、构配件进行外观检查及数量确认→如有第三方检测试验的,复检报告合格后同意使用。

4.6 预埋高强螺栓抗拉拔检测和型钢钢梁及拉杆的焊接质量检测

预埋高强螺栓现场第三方拉拔检测(需监理现场见证)和型钢横梁端头板、上缀板及花篮端头、拉杆端头板均需检查焊缝质量,焊缝要做第三方探伤试验检测(需监理现场见证),相关质保资料要齐全。抗拉拔检测和焊缝探伤试验检测结果必须符合设计和规范要求,方能允许使用。

4.7 搭设及拆除过程中的质量及安全监控重点

(1)施工单位管理人员到岗履职,专职安全员现场监督;监理人员现场巡查或旁站,确保架体的搭设与拆除施工均需严格按照经批准的专项方案落实执行。重点检查:高强螺栓预埋位置是否精确;悬挑型钢横梁外伸长度、间距、型钢连梁钢管立杆间距等是否符合方案要求;施工电梯及卸料平台区域、外墙转角等关键部位是否按专项方案平面布置要求施工等。

(2)安全防护措施到位,架子工必须戴安全帽,系安全带,穿防滑鞋;搭设及拆除区域应设置围栏及警戒标志,并应派专人看守,严禁非操作人员入内。

(3)动态核查施工作业中的架子工及安全技术交底情况,保证交底齐全、持证上岗,人证合一。

4.8 其他需控制的内容

关于本项目悬挑脚手架的设计参数及架体搭设、防护、拆除等方面的具体内容,由于篇幅受限,笔者不再一一赘述。

5 结语

本项目新型可调式花篮拉杆型钢悬挑脚手架自实际应用以来,各级建设行政主管部门历次安全检查时均予以认可和表扬,部分兄弟施工单位也到我们项目上参观学习。综合来看,新型可调式花篮拉杆型钢悬挑脚手架有着广阔的市场前景和良好的社会安全效益,值得大面积推广和使用。

参考文献:

[1]《建筑施工脚手架安全技术统一标准》(GB 51210-2016)。

生活垃圾卫生填埋场封场项目雨污分流 工程施工质量控制

南通市精诚建设集团有限公司 □ 李志会 郭铭辉 刘雷均

【摘 要】本文以南通市垃圾填埋场后期完善(1~6号池封场)工程为例,介绍雨污分流三大系统的(垂直防渗、水平防渗、地表水收集导排)施工质量控制过程与要点,为类似工程的质量控制提供借鉴。

【关键词】垃圾填埋场封场 雨污分流 三大系统 质量控制

南通市垃圾填埋场 1~6 号库区占地约 3.2 万 m²,始建于 1997 年,由于紧邻长江,环境风险日益突出。原垃圾填埋场排水系统缺失、雨污不分,加之原有的渗滤液处理能力不足,因此现场雨污不分引起的二次环境污染风险较大。市政府因势利导,决定对该区域进行封场完善。

1 实施目的

垃圾填埋场作业至设计标高或因垃圾堆放场不再收纳垃圾而停止使用时,需要做封场处理。填埋场封场工程包括地表水径流控制、排水、防渗、渗滤液收集处理、填埋气体收集处理、堆体稳定、植被类型选择及覆盖等内容。其中,地表水径流控制、排水、防渗、渗滤液收集处理就是雨污分流,雨污分流工程是封场项目中的重中之重,通过雨污分流工程的实施,雨水可以通过雨水管网直接排放到河道,污水需要通过污水管网收集后,送到污水处理厂进行处理,水质达到相应国家或地方标准后再排放到河道里,这

样可以防止河道被污染。

2 雨污分流的主要组成和施工方案

本工程的雨污分流分为三大系统:垂直防渗系统、水平防渗系统、地表水收集导排系统。本次设计通过采用三轴搅拌桩作为垂直防渗手段,可以有效阻止渗滤液渗漏污染;采用高密度聚乙烯膜(HDPE 防渗膜)覆盖,严防雨水渗入导致渗滤液增加;采用组合排水沟将雨水集中导排至内河,从而实现雨污分流。

2.1 垂直防渗系统

垂直防渗采用直径 850 mm 的三轴水泥搅拌桩,沿垃圾填埋场 1~6 号池库周边布置,共 2711.4 m,平均设计深度约 21.7 m,主要用于解决库区垃圾渗滤液可能渗漏污染周边环境问题。

2.2 水平防渗系统

水平防渗全部采用美国 GSE 1.0 mm 厚高密度聚乙烯膜(HDPE 防渗膜)覆盖,解决雨水进入垃圾堆体的问题。

2.3 地表水收集导排系统

地表水收集导排系统由库区周边排水沟、集水井、坡顶排水沟、坡脚排水沟、坡面排水沟、地表水外排管等组合而成,最终使库区地表水得到有组织的集中导排,经出水口排入附近内河。

3 垂直防渗系统质量控制

3.1 设定控制目标(见表 1)。

表 1

目标控制表

序号	检查项目	允许偏差	检测频率		检查方法
			范围	点数	
1	普通硅酸盐水泥 PO42.5	符合规范要求	散装水泥每 500 t	1 批	现场见证取样、送检
2	水灰比	比重=1.37	每根	1 次	用比重计抽查
3	水泥掺入量	20 %	根	1 次	查施工记录
4	机头下沉、提升速度	下沉 0.5~1 m/min, 提升 1~2 m/min	根	1 次	现场计时
5	桩身强度	≥ 0.8 Mpa	每台班	1 组	查看试验报告
6	现场渗透率	$1 \times 10^{-6} \sim 5 \times 10^{-7}$ cm/s	钻孔内	每孔在两个深度进行两个检测	查看试验报告
7	桩位偏差(mm)	10	每根	1 次	用钢尺测量
8	桩底标高	不小于设计桩长	每根	1 次	测钻杆长度
9	钻杆垂直度	不大于 0.4 %	每根	1 次	经纬仪

3.2 施工过程中的质量控制

(1)实行“首件制”。结合现场实际情况,确定三轴水泥土搅拌桩首件工程位于 A9 点向南 K0+888.98~K0+892.58 的 3 幅水泥土搅拌桩,桩长 35.3 m,实际试桩长度 38 m。同时督促施工单位及时编制三轴搅拌桩首件制总结并报审。

(2)导槽开挖控制。重点监督施工单位导槽开挖平面位置的宽度、深度是否符合专项方案的要求以及导槽地下障碍物的清除情况。

(3)加强桩机就位控制。主要检查桩机就位场地是否平整、坚实,必要时加垫钢板,保证桩机平稳;检查机头是否已正确对准桩位轴线,桩机应保持底盘水平、立柱导向架垂直,检查桩机导向架垂直度不大于 0.4 %。

(4)强化浆液水灰比控制。严格核查水泥浆液级配是否符合设计要求,做到挂牌施工,检查浆液拌注设备及有关计量设备是否完好,管道接头是否严密。同时在施工过程中,要求施工单位留存进货原始单据,并认真做好材料监控工作,对单根桩水泥用量进行比对,从总水泥用量上控制水泥搅拌桩的施工质量。

(5)严格垂直度控制。通过桩架垂直度指示针调整桩架垂直度,并用线锤进行校核。在桩架上焊接一半径为 1 cm 的铁圈,6 m 高处悬挂一个铅锤,利用经

纬仪校直钻杆垂直度,使铅锤线正好通过铁圈中心。每次施工前适当调节钻杆,使铅锤位于铁圈内,即把钻杆垂直度误差控制在 4 % 以内。

(6)严格桩长控制。施工前在钻杆上做好标记,控制搅拌桩的桩长不小于设计桩长,当桩长变化时擦去旧标记,做好新标记。

(7)强化桩机下沉与提升速度控制。检查并督促施工单位根据《型钢水泥土搅拌墙技术规程》(JGJ/T 199-2010),搅拌桩下沉速度宜控制在 0.5~1 m/min,提升速度宜控制在 1~2 m/min,并保持匀速提升或下沉,确保水泥土充分搅拌,必须严格做好二搅二喷,浆液泵送流量应与三轴搅拌桩机的喷浆搅拌下沉或提升速度相匹配,确保搅拌桩中水泥参量的均匀性。

(8)强化桩体搭接及施工冷缝的控制。本工程垂直防渗墙采用 $\Phi 850$ 三轴水泥土搅拌桩,搭接采用前道工序第三轴与后道工序第一轴全断面套打方式,搭接施工间歇时间不超过 2 h;如因故停机不超过 10 h,如重新钻进补接,重叠长度不得小于 1.0 m;因故停机超过 24 h,垂直防渗墙连接处后续施工应与有效墙体保持净距不超过 50 mm,进行对接或在两侧贴接,中间不连续处必须采用高压喷射注浆补强。本工程实施

过程中共有 7 道冷缝,在施工过程中,现场均及时采集坐标,并在后期对每道冷缝均按设计要求进行高压喷射注浆补强处理,确保了垂直防渗墙的完整性。

3.3 强化成桩质量检验

为了验证三轴搅拌桩施工质量,本工程委托第三方检测单位严格按规范要求抽查了现场 23 根桩,进行了钻芯及降水头注水试验,分别对桩长、桩身完整性和抗渗系数进行了检测,保证检测工作的客观公正性。

4 水平防渗系统

4.1 主要质量控制目标

(1)焊缝气压检测。每条热熔焊接焊缝进行气压检测,确保合格率 100%。

(2)焊缝破坏性检测。按 1000 m 焊缝取一个 100×350 mm 样品做强度测试,确保合格率 100%。

4.2 过程质量控制

(1)为确保美国进口 GSE 高密度聚乙烯膜(1 mm 双糙面)达到应有的高强抗拉伸机械性,应对进场的 HDPE 防渗膜进行原材抽检,进行物理、化学性能检测,确保合格后方可同意使用。

(2)HDPE 防渗膜铺设前必须对膜下保护层进行验收,不得含有尖锐棱角硬物,以免对 HDPE 防渗膜造成损伤。

(3)HDPE 防渗膜铺设时,要求施工单位根据当地气温变化幅度和 HDPE 防渗膜的性能要求,预留出温度变化引起的伸缩变形量。本次施工采用热熔双轨焊,上层的 HDPE 防渗膜要搭接在下层的 HDPE 防渗膜上,相邻两幅膜不允许出现“十”字接缝,尽量使用“T”型接缝,两片 HDPE 防渗膜之间搭接不小于 100 mm。并要求施工单位做好施工记录。

(4)明确 HDPE 管穿防渗膜特殊部位施工质量控制要点,在填埋区渗滤液收集管穿坝处,管与膜的衔接焊接应采用“管穿膜”的特殊工艺进行施工。

1)先把 HDPE 防渗膜与管穿膜定位,使膜开口与管口直径的尺寸基本吻合,并用白色油性记号笔标出位置。

2)用裁剪刀按标注的尺寸在膜上开孔,开孔时宜略小于边线。

3)用 HDPE 防渗膜做成一个喇叭状的管套,作副膜为二层防渗保护。管套内径与穿膜管外径紧密结合,安装时根据管的外径尺寸去定膜套的内径尺寸。

4)把制作好的管型膜套套进管口,并将膜套终端与管外壁紧密焊接封闭。

5)用大口径热风焊枪把副膜与主膜连接成一个整体,再用挤压焊枪对所用的焊接口封闭。

6)必要时,可采用两道副膜增强防渗保护。在上述所有工序完成后,在 HDPE 膜的喇叭口与收集管另加不锈钢钢箍锁牢固定(见图 1)。

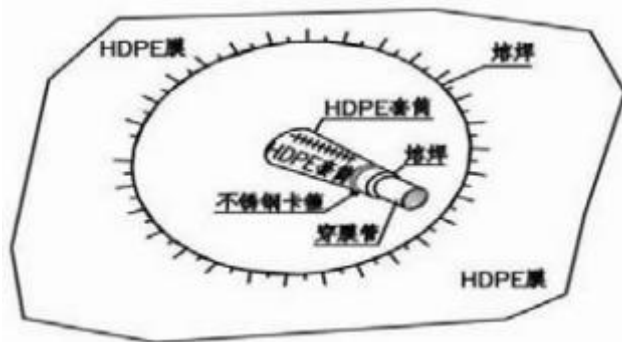


图 1 HDPE 管穿防渗膜示意图

4.3 强化现场焊缝质量检测工作。

(1) 监理应对每道焊缝都要进行气压检测试验,以验证焊缝的强度和气密性,确保施工质量(见图 2)。检测程序:一条焊缝施工完毕后,将焊缝气腔两端封堵,用气压检测设备对焊缝气腔加压至 250 kPa,维持 3~5 min,气压不应低于 240 kPa,然后在焊缝的另一端开孔放气,气压表指针能够迅速归零方可视为合格。



图 2 现场气压检测试验

(2)根据《生活垃圾卫生填埋场防渗系统工程技术规范》(CJJ 113-2007)的要求,针对每台焊接设备,焊接了一定长度后,取一个破坏性试样进行室内试验分析(取样位置应立即修补),定量的检测焊缝强度和质量。热熔及挤出焊缝强度合格的判定标准见表 2。

表 2 热熔及挤出焊缝强度合格判定表

厚度 (mm)	剪 切		剥 离	
	热熔焊(N/mm)	挤出焊(N/mm)	热熔焊(N/mm)	挤出焊(N/mm)
1.5	21.2	21.2	15.7	13.7
2.0	28.2	28.2	20.9	18.3

5 地表水收集导排系统

5.1 主要控制目标

确保地表水 100 %通过库区排水沟,汇至地表水出水口并排入附近内河。

5.2 堆体排水沟严格执行“首件制”

在 4 号库区选取 20 m 作为样板段,发现普通挖机易超挖造成 HDPE 膜破坏、混凝土易产生裂缝等问题。解决措施如下:

(1)采用梯形渠道专用挖斗进行沟槽开挖,避免挖掘机超挖对 HDPE 膜造成破坏,减少不必要的返修。

(2)首先对施工区域进行全面夯实,待沟槽形成后,再次对槽底人工夯实,减少土基的不均匀沉降。

(3)严格控制混凝土质量,到场后及时检查坍落度、配合比等指标。

(4)由于排水沟采用土工格室加筋,必须采用小型手持平板振动器进行振抖、提浆、收光。

(5)采用保湿膜覆盖养护,并及时切缝,后期用密封膏封堵。

通过以上措施,有效减少了混凝土的裂缝,确保了施工质量。

5.3 环库排水沟施工

环库排水沟采用钢筋混凝土,沿库区内侧设置,约

3200 m,主要位于垃圾堆体上。具体施工控制措施如下:

(1)施工前应将施工区域内的垃圾进行素土换填,确保土基承载力符合要求。

(2)施工期间,为保证排水沟干槽作业,需加强库区内渗滤液统筹调度,确保液位低至土基 50 cm 以下。

(3)为了赶在梅雨季节来临前完成排水沟施工,要求施工单位增加施工班组、机械设备,分段组织施工。

(4)各班组分段施工的排水沟测量放样工作应由同一位测量员负责,数据测量须准确,确保分段施工的排水沟能够有序顺接。

(5)绑扎钢筋时,应将橡胶止水带两端用定位钢筋固定在伸缩缝定位线上;混凝土浇筑振捣时,应尽量避免触碰到橡胶止水带。

(6)采用土工布覆盖洒水养生,同时应避免重型运输车辆的通行,以控制和减少裂缝的产生。

(7)要加强环库排水沟成品质量检测工作。对混凝土外观、强度、反坡、裂缝等问题进行排查并及时返修。

6 结语

南通市垃圾填埋场后期完善(1~6 号池封场)工程自开工之日起就列入本市 2019 年度十大推进重点项目及省环保督查项目。在雨污分流三大系统的施工中,我们始终围绕以新材料、新工艺和新技术应用为主攻方向,创新过程施工质量控制,经过各参建单位一年半的共同努力,2020 年 6 月 30 日,工程一次性通过现场考核。三大系统高质量的施工为最终实现雨污分流,有效化解二次环境污染风险夯实了基础。



浅谈高速公路房建工程监理

江苏润华工程管理有限公司 □ 毛亚良

【摘 要】高速公路房建工程监理与传统的房建工程监理存在较大差异。笔者通过在2个高速公路房建工程上担任项目总监的亲身经历,介绍了高速公路房建工程的特点和监理难点,提出了有关监理措施对策和建议。

【关键词】高速公路 房建工程 监理措施 监理体会

高速公路房建工程主要包括高速公路服务区、收费站及有关管理运营站房等。高速公路房建工程与传统的房建工程相比,在管理模式、监理规范、资料体系方面存在较大差异。笔者结合参与高速公路房建工程监理的经历,谈一谈对高速公路房建工程监理的认识和体会。

1 高速公路房建工程的特点

1.1 所辖施工标段点多面广

高速公路房建工程监理往往包含1~3个施工标段,每个施工标段一般有1~3个站点。各站点沿高速公路分散布置,监理范围往往达到数十千米。

1.2 施工项目专业涵盖齐全

除了有常规的房建专业外,钢结构、幕墙、暖通、室外道路及广场、景观绿化、精装修、污水处理设备、加油站工艺设备、变配电、厨具设备等均有涉及。

1.3 施工交叉和干扰多

除了所辖各施工标段之间的施工交叉,如房建与二次装修、变配电、厨具设备的施工交叉外,还涉及与其他非房建施工单位的施工交叉,如:房建中收费大棚与路面专业单位、机电专业单位的施工交叉;房建

单位中室外工程与路面、绿化的施工交叉;房建中室内通讯机房、监控室与机电单位的施工交叉等。

1.4 设计变更和优化调整多

设计单位基本为交通系统的华设集团或苏交科集团,他们专长于交通工程设计,对房建工程并不精通,造成房建设计图纸中“错、漏、碰、缺”非常多;再加上施工过程中消除质量通病措施和使用方提出的一些使用功能的优化等,造成工程变更调整非常多,特别是后期装饰装修阶段。

1.5 施工工期非常紧张

高速公路房建工程作为高速公路的附属工程,往往从勘察设计到施工招标都相对较迟,而现场的场地、道路等条件也依赖于高速公路主体单位的提供,所以造成留给房建施工的时间非常短,施工合同工期较严。而高速公路作为重大政府投资项目和重要民生工程,往往会要求提前通车以发挥社会效益,这些都使得工程实际施工的工期异常紧张,长期处于抢工和赶工的状态。

2 高速公路房建工程监理特点

2.1 项目分散,地域分布广

我们所监理的施工标段及工程站点多,范围长达数十千米。对监理的统一管理和协调是一个很大的挑战。如:监理机构组织形式、各站点人员的配置、往来交通、后勤保障、信息资料传输等。

2.2 执行的监理标准不同

高速公路房建工程主要执行《公路工程施工监理规范》(JTG G10-2016)和《江苏省公路水运工程“平安工地”建设考核评价标准(试行)》(2019版),与常规的

房建工程监理差别巨大,如:第一次工地例会应由总监主持召开;总监和专监需进行日常巡视并形成巡视记录;监理除了见证取样外还需进行独立的平行试验等等。安全方面:需对施工单位进行安全履职计划和监理细则的交底;参与对施工单位专项施工方案的交底;对监理人员进行安全技术交底等。

2.3 建设单位管理相对严格、规范

高速公路房建工程的建设单位就是本工程的建设指挥部,一般由指挥长室、副指挥长室、综合处、计划处、工程处(含中心试验室)、安保处、财务处、监察室等部门组成。指挥部组织机构完善、管理制度严格、岗位职责明确,各司其职。同时,对其他参建单位提出高标准和严要求。

3 监理措施及成效

3.1 针对项目分散和点多面广的特点,监理方将总监办(监理部,下同)设置在所辖施工站点的中间位置,并且要综合考虑交通条件和离指挥部相对较近的原则,以缩短工作路径和提高工作效率。

监理机构实行总监办和驻地办两级组织结构,每个房建施工标段设一个驻地办,采用直线制组织形式(见图1)。



图1 总监办组织结构框图

(1) 总监、副总监、合同计量工程师及档案管理员等日常以总监办为主,并对各标段进行日常巡视和检查指导。其他专业监理、监理员常驻各驻地办。

(2) 各驻地办原则上配备不少于1名专监和1名监理员,且保证每个站点必须有1名监理人员。并要综合考虑人员休假等情况,保证了监理工作的有序开展。

(3) 监理机构人员较多,除了总监配备专车外,一般还需配备2~3辆汽车作为总监办交通用车。后勤方

面的驾驶员、厨师及辅助人员也需配备到位。

3.2 针对监理执行标准不同的情况,总监办积极组织内部培训学习,并请指挥部档案咨询单位对总监办进行档案工作交底,掌握具体工作要求。

(1) 首先是选定符合要求的平行试验检测单位,并签订了检测合同;主要材料除见证取样试验外,监理还应按20%的频率做独立平行试验。所有工序检验批在施工单位报验的基础上,监理还应有独立的抽检记录,与施工报验资料一一对应,总监办经研究统一了抽检记录的具体版式和要求。监理日记除了每个标段手写版本外,还形成电子版的综合监理日志,但人员签名必须手签。除了旁站记录外,每个标段需填写巡视记录,分质量类和安全类,统一了巡视的频次,每天填写一份。

(2) 安全资料独立形成,按平安工地要求执行。内容主要包括安全管理制度、安全监理计划(规划)、安全监理细则、安全监理日记、安全月报、周安全检查、月度安全生产大检查、月度安全例会、安全指令及通知、安全巡视记录、三级安全教育、安全培训、安全交底、安全专项活动等。

3.3 针对建设单位管理严格的特点,总监办积极应对,最大限度满足其管理要求,并积极维护公司利益。

(1) 按要求设置各专职或兼职岗位监理人员。为满足监理人员出勤率的要求,应按照监理合同及时增派和补充监理人员,确保实际考勤人员与招标文件规定大体一致。

(2) 总监、副总监及主要专业监理应积极与指挥部各部室进行工作沟通、对接,积极落实有关工作布置,参加指挥部召集的有关工作会议,陪同指挥部及其委托的第三方对现场的有关检查和检测工作,积极协调工程施工过程中的矛盾与冲突。

(3) 建立施工管理工作群,把指挥部主要部室人员拉入工作群,一方面让其看到总监办平时的工作,另一方面也是通过指挥部的力量来提高监理的工作效率,提高执行力。

3.4 质量监理方面

总监办对主要工序施工实行首件确认和现场交底相结合的方式,督促施工单位按照批准的施工方案和技术标准进行施工,统一质量要求。对重要的分项工程施工还采取组织质量观摩会的方式,召集各

标段一起学习观摩,相互学习借鉴,共同提高质量管理水平。

3.5 进度监理方面

总监办按照指挥部下达的各节点工期目标,督促施工单位编制施工进度计划,并进行分解和细化。在施工过程中,总监办安排各驻地监理每天详细统计各工种施工人员的投入情况,收集材料、设备的采购和供应情况等,定期分析各标段站点施工实际进度的执行情况,发现存在偏差和异常要及时预警,督促施工单位采取补救措施。如果效果不佳,总监办将采取下达进度指令、约谈项目负责人、向指挥部报告等方式和手段,充分体现监理的进度作为。

3.6 安全监理方面

总监办安全副总监专门负责安全监理工作,紧扣“平安工地”的有关要求。建立总监办安全管理体系,明确各岗位的安全监理职责,逐级签订安全责任状,做好三级安全教育,按计划定期开展内部安全培训。进行单位工程和分部分项工程开工前的安全生产条件核查,对安全监理计划和监理细则向施工单位书面交底,参与施工单位专项施工方案交底。坚持开展周安全检查和月度安全生产大检查,下发检查通报(含处罚内容),做到图文并茂。积极开展各项安全专项活动,平时做好日常的安全监理日志和安全巡视记录,编制安全月报和专题安全报告。

3.7 费用监理方面

严格审核施工单位提出的有关设计问题联系单,对变更的必要性进行论证,尤其对可能引起造价增加的变更。严格执行变更流程,变更手续不完备的不允许施工单位擅自施工,否则不予计量。坚持已完合格工程计量的原则,月度计量审核时严格审查“已完”与“合格”两项指标,杜绝超报现象。

3.8 档案资料管理方面

除人员签字部分和现场抽检记录外,监理资料可打印,但现场原始记录应留存备查;注重监理影像资料的收集和归档,特别是体现监理工作过程的照片。

4 监理体会

(1)高速公路房建工程监理一般都在外地,监理规模相对较大。总监的工作态度、管理能力、生活作风对整个监理机构将起到重要的示范作用。因为大家集中生活起居、学习工作,总监要树立威信和提高凝聚

力,必须要做到“打铁还需自身硬”,通过言传身教让大家心悦诚服地去执行总监安排的任务。

(2)总监办人员众多,内部管理和团队和谐显得尤为重要。我们主要通过以下方面来加强团队建设:

1)开工之初认真进行项目监理策划,针对项目特点进行总监办和驻地办的人员搭配、岗位分工并明确组织管理流程。

2)定期组织月度履职考核打分和召开内部会议,进行监理工作总结、布置和监理人员履职点评。本项目保持了每月不少于一次内部会议的频次,形成的会议纪要经全体与会人员会签后存档。

3)建立总监办内部微信群,日常工作中利用微信群进行内部交流和监理工作的布置、检查、提醒、指导。

4)实行集中办公制度,一般利用晚上的时间在总监办驻地共同完善内业资料,相互沟通交流工作中的问题,互学互助。

5)提倡积极健康的生活态度和习惯,充分发扬民主,积极照顾个人关切(如休假、事假、薪资等),自觉保持监理场所的环境卫生和个人仪表形象。

(3)针对项目实施进展和具体情况,动态调整监理机构内部分工非常重要。

1)项目实施过程中,不可避免会遇到监理人员离职、调任等情况,总监需及时会商公司领导及职能部门,进行相应的人员与岗位的调整和补充。

2)根据每位监理人员的工作能力、敬业精神、工作实效和第三方评价,总监有必要进行内部人员的轮换和调整,以达到最佳的人员组合功效。

3)随着工程的推进,总监应根据工程专业特点和工作强调的变化,动态调整和优化监理人员,包括工作范围和岗位职责。

(4)交通系统监理工程对安全环保监理工作特别重视,设置专职安全环保监理岗位很有必要。

监理招标文件一般均明确要求设置安全副总监,负责整个项目的安全环境监理工作。实际过程中必须由安全副总监或指定专人来牵头负责,其他人员进行配合,否则难以完成大量的安全外业和内业工作。

(5)交通系统监理工程一般计量支付程序比较规范,监理应充分利用计量支付手段推动对施工单位的有效管控。坚持计量支付原则,积极督促施工单位按监理要求执行,否则监理可以不计量或少计量。

住宅厨房和卫生间排烟(气)道控制要点

江苏恒鸿建设咨询有限公司 □ 史东辉

【摘 要】住宅厨房和卫生间的排烟(气)道虽然小,对用户的影响却很大。通过对排烟(气)道的原材料、施工安装、验收过程控制要点的介绍,希望对监理人员今后的工作有所帮助借鉴。

【关键词】排烟(气)道 施工 验收

目前住宅厨房的油烟、卫生间的污浊气体造成串烟、串味的现象较为普遍,关于这方面的质量状况堪忧。城市居民对美好生活的向往,对住宅居住环境的高要求是我们工程建设者努力的方向及动力。排烟(气)道虽小对住户的影响却很大,故在施工中如何控制好住宅厨房和卫生间排烟(气)道的设计、产品的质量及现场的施工验收就非常重要。

住宅厨房和卫生间的排烟(气)道对于项目整体来看是很小的一部分,平时可能会忽略对它的重视,而对它的规范、图集及要求也不全,导致了想要控制好住宅厨房和卫生间排烟(气)道也显得力不从心。本文就笔者在工作过程中对排烟(气)道的理解及控制过程的工作方法,向监理同行做简单介绍,以供参考借鉴。

1 概念

住宅厨房和卫生间的排烟(气)道系统,是指设置在住宅楼层中间同一垂直位置的各层厨房或卫生间内,一般由排油烟机或排气扇、防火止回阀、排气道、屋面防倒灌风帽组成,用于排除油烟气或污浊气体的系统,并具备防窜气、防倒灌和防火的功能。该功能主

要通过排气道完成,排烟(气)道是用于排除厨房或卫生间气体的管道制品,是排烟(气)管道系统的基本组成部分。

烟道防火止回阀是安装在公共烟道上的一种防止油烟串味的阀门,根据国家建设部及环保总局的要求,在住宅交付使用前必须安装集中排烟道止回阀。

2 目前现状

在设计图纸中,设计人员只是在厨房或卫生间局部做一个很简单的标注,排烟(气)道设计不清晰,没有型号、没有具体的做法、没有图集的引用,也没有节点详图。这就导致了在施工过程中材料生产厂家供应的材料粗制滥造,施工单位安装随意性较大,监理单位在监理过程中控制没有依据,无所适从。对原材料复检的规定不明确,有些检测复检项目未根据当地主管部门的要求进行。现场对排烟(气)道系统的安装也不够重视,控制较为薄弱。

3 排烟(气)道的控制

3.1 施工前期的准备

工程开工后在图纸会审的过程中,对设计图纸中排烟(气)道系统是否符合规范及行业标准应核查,对排烟(气)道的类型、规格、节点详图设计应明确。建设单位或总包单位确定的生产企业应具备烟道生产的资质。

3.2 排烟(气)道材料的进场

排烟(气)道材料进场后,施工单位应及时通知监理单位,并对排烟(气)道材料进行进场报验,提供排

烟(气)道材料质保资料,如:型式检验报告和通风性能检测报告。型式检验报告的有效期为2年,排气道通风性能检验报告内必须要有对管道内部结构的描述,原材料的质保资料及出厂合格证。

监理单位接到排烟(气)道材料进场报验申报后,应及时组织对现场材料进行检查核验,检查内容应包括:

(1)应对外观质量进行检查。例如:烟道的标志,标志的内容应包括:企业名称、制品的标记、制品的生产日期。标志应设置在排气管道进气口的下部,内容应规范、清晰、完整。

(2)检查烟道的外观质量、壁厚、排气构造等。外观表面应平整光滑,不能有凹凸不平、漏筋、裂缝等外观质量问题。烟道的最小壁厚不能小于15 mm。监理人员应随机抽取一段进行破坏性试验,检查内部的钢筋和镀锌钢丝网的直径及间距是否符合标准及设计要求。

(3)应随机抽取试样,该复试项目应根据当地主管部门的要求确定,如对烟道的垂直承载力和耐软物撞击的力学性能进行复试,垂直承载力不应小于90 KN,耐软物撞击测试使用10 kg沙袋,由1 m高度自由下落,在排气管道长边侧壁中心同一位置冲击5次的条件下,排气管道未开裂。监理单位应在收到施工单位申报合格的检测报告后,方可同意材料的使用。

(4)烟道防火止回阀的阀座、阀体、阀片应采用具有耐火、耐腐蚀、抗老化性能的材料制作。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。检验结果应符合《排油烟气防火止回阀》(GA/T 798)的规定,其耐火极限不低于1 h。

3.3 排烟(气)道的施工

(1)施工单位应提前申报排烟(气)道的施工方案,监理单位审核通过后,施工单位严格按照方案施工。在施工过程中,应检查预留洞口的大小,洞口周边地坪的平整度如不能满足要求,应修补平整。烟道安装应注意烟道上下部位的区分,不能安装反了,烟道上下部位的区分可以根据烟道的标志或内部的构造进行区分。

(2)安装完成后应对管道底部与顶部进行封闭处理,防止管道内气体的溢出或地面积水的渗入。

(3)防火止回阀应根据设计图纸中选定的类型,

按照设计图纸的要求进行。安装前,应检查防火阀的感温触发装置、开合角度、阀片的灵活性和密封性,防火止回阀安装位置应准确,与排气道的连接应牢固、平整、密封。

3.4 验收

(1)排烟(气)道系统验收应在排气道安装完成后。在施工单位自检(三检)合格的基础上,施工单位向监理单位进行报验,监理单位验收的内容包括工程实体检查验收和文字资料的审查签收。

(2)监理单位应在平时的巡视和平行检验过程中留有必要的影像资料,相关隐蔽工程验收合格后才能进行下道工序的施工。

(3)排烟(气)道系统在工程竣工质量验收时,应检查设计文件、技术核定单的执行情况是否有变更;应核查施工单位的专项施工方案,产品的合格证、型式检验报告、相关复检报告,现场防串烟、防倒灌性能检测报告等资料。

4 结语

通过以上的介绍,希望能对相关工程的监理人员有所启发和帮助。也希望在以后的工程建设中,设计、建设、材料生产、施工、监理等各参与单位都能严格把关,尽心尽力,为居住者提供舒心的居住环境。

参考文献:

[1]《住宅厨房和卫生间排烟(气)道制品》(JG/T 194-2018)。



装配式叠合板结构监理要点

江苏嘉越工程项目管理有限公司 □ 施曙艳

【摘 要】本文以案例为背景,结合装配式叠合板结构施工工艺过程,简要论述对应的全过程监理质量与安全控制要点,以供类似过程监理实践参考借鉴。

【关键词】装配式结构 装配式叠合板结构 质量控制 安全控制

装配式叠合板结构优点显著,保持了单纯装配式结构的优点:提高底板钢筋强度、保证底板保护层及平整度、施工中可节约底板木模板、节能、绿色、施工周期短、可灵活分割;弥补了单纯装配式结构缺点:抗震性能差、房屋高程受限、技术难度大。

作为监理,对于新工艺无经验可借鉴,而且装配式叠合板结构对于监理的要求非常高,设计说明中就有特注:项目监理部应对本项目叠合板工程施工全过程进行巡查、检查和旁站,并见证取样和见证现场检测,保证检测资料的真实性。这种特注在其他设计图中很少有,所以在装配式叠合板结构的施工中,监理工作尤其重要。

1 工程概况

(1)本工程为常州市某一在建地产开发住宅工程,共9栋,总建筑面积103864 m²,地下一层,地上6~24层,建筑高度为21.08~70.95 m,二层至阁楼层结平

(客厅、餐厅、卧室、书房)部分水平结构构件预制,竖向构件仍然采用现浇结构形式。

(2)预制板部品部件规格:最大为4020×2110 mm,重1.76 t,最小为2820×1120 mm,重0.49 t,厚度为6 cm,混凝土强度等级为C30。

(3)本工程标准层采用装配式叠合板技术,达到设计标准化、生产工厂化,按照安装一体化、管理信息化规范操作。本工程水平连接方式采用梁节点现浇方式。

2 质量控制

2.1 熟悉设计文件

对设计图中的疑问和建筑与结构的不符之处提前做好记录,在甲方组织的图纸会审中由设计方进行解答。预制构件施工前制作单位应进行施工图深化设计,应检查制作单位是否具备相应的生产资质。本工程设计要求预制叠合板应按主要受力方向布置桁架钢筋,从板边至桁架钢筋距离应 ≤ 50 mm,桁架钢筋之间的间距应 ≤ 300 mm,上下弦杆钢筋之间的砼保护层厚度应 ≥ 15 mm。预制板的底板与现浇砼叠合层的结合面按规范设置,粗糙面的面积应大于等于结合面的80%,粗糙面应有凹凸深度,深度应 ≥ 4.5 mm。预制底吊点采用预埋钢环作为吊耳(见图1)。

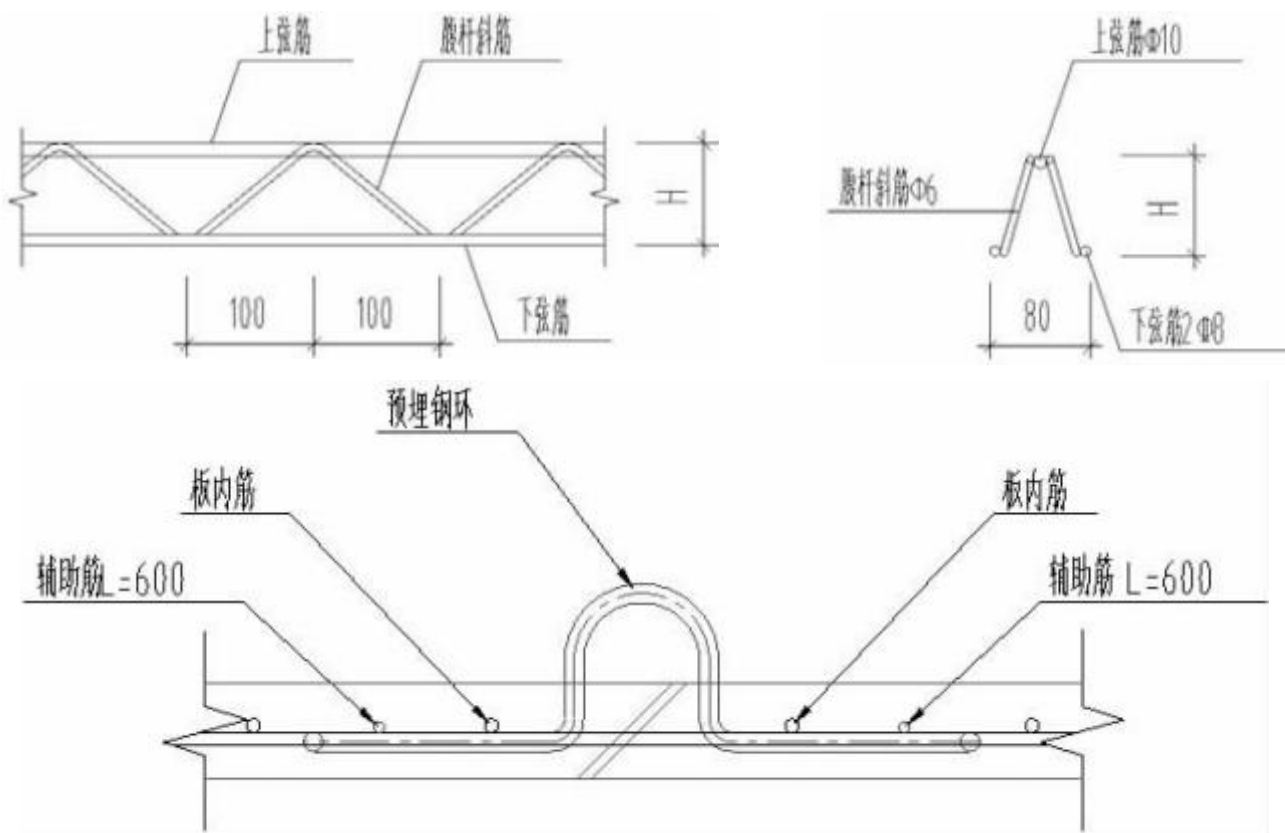


图 1 预埋钢环吊耳做法

2.2 审批施工方案

对方案中不合理的部分做出修改意见,并做好审批记录。参与专家论证,监督施工单位按专家论证后且合格的方案施工。

2.3 对构件的质量控制

(1)预制叠合板的生产厂家,应对生产的各类型产品,分别做出样品,并进行报验,监理应组织相关人员进行验收,验收合格后,才能进行大批量生产。

(2)首次吊装之前,监理应组织相关人员对吊装条件、高处作业、专用操作平台、安全防护设施等进行验收。

(3)施工单位在首个施工段的预制构件安装完成后,现浇混凝土的钢筋工序施工完成后,监理应提醒相关单位进行验收,验收合格及各方签字后再进行后道工序施工。

(4)构件进场前需提供产品合格证、部品部件进场清单、有效期内的型式检验报告和施工单位的自检记录,并在建管中心备案,按现场进度分批进场。

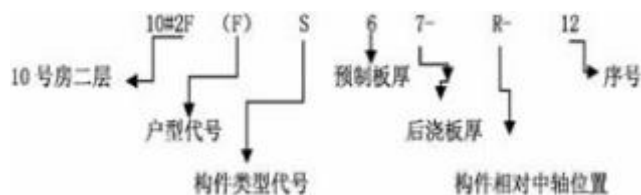
(5)进场时现场监理应检查该批次检测报告是否

齐全:钢筋保护层厚度、间距、直径、根数、混凝土回弹强度、承载力堆载试验。再进行外观验收,板有裂缝、尺寸偏差、不平整、预留钢筋短、蜂窝、预留线管、预留线盒、放线洞位置偏差等质量问题的板不予使用(构件进场验收见图 2)。



图 2 构件进场验收

(6)本工程预制叠合板编号说明:如 10#2F(F) S67-R-12。



2.4 进场后预制板的保护措施

(1) 预制板可叠放, 要求施工单位放置警示牌, 规范管理, 堆放区域应尽量做到一次搬运能满足塔吊工作行程范围, 尽量避免出现二次搬运的情况, 以防止预制叠合板在移动过程中因碰撞而出现裂缝。

(2) 预制叠合板吊装。预制叠合板吊装前, 仔细检查预制叠合板的信息, 本工程要求每块板必须挂本块板信息吊牌, 写明编号、外观和尺寸, 并在板上刻上对应的字体, 核对板上信息无误后才可以吊装。吊起时, 钢丝绳绑扎牢固后, 放慢起吊速度, 距离底座 1~1.5 m 高时停止吊装, 清理预制叠合板底部及边部杂物后继续吊至距地面 2~2.5 m 处时, 放慢速度移动, 至运输车正上方, 慢慢落钩, 将构件放在运输车上; 装车时先在车厢底板上铺两根 120×120 mm 的木方, 木方应通长, 木方上部设置 >18 mm 的硬性橡胶座垫, 以防止预制叠合板在运输过程中由于震动而出现损坏。基本保证随吊随安装, 如有特殊情况, 现场堆放放置前应平整基层, 并夯实后用砼硬化的预制叠合板专用堆放场地。板应按规格、型号分别堆放, 并注意受力的方向。堆放时使板与地面之间应有一定的距离, 两块板边空隙距离为 250 mm, 在预制叠合板的跨中位置都应用木方铺垫, 本工程采用预制叠合板的长度均不大于 3~6 m, 跨中需要设置一条垫木, 垫木的上下两端应对齐、垫实、垫平整。按预制叠合板的不同板号, 分开堆放码齐正, 不同板号不允许叠在一起放置。预制叠合板的堆放高度应控制在 6 层以内。

2.5 预制叠合板的安装

(1) 按厂家提供的吊点位置起吊。

(2) 预制叠合板的拼缝支模及硬架支撑最上部标高一定要准确, 并且必须要有足够的强度刚度和稳定性, 必须保证支撑不会倾斜和下沉。

(3) 要克服预制叠合板支座部位的搁置长度不一致, 在预制叠合板搁置就位时就应该认真仔细地予以调整。

(4) 作业时荷载不能大于预制叠合板的受力范围, 施工中应防止预制叠合板受到各种冲击力的作用。

(5) 预制叠合板的叠合层、拼缝以及接头部位, 如现浇混凝土强度未达到规定的吊装上层预制叠合板时需要达到的强度要求, 不允许安装上一层预制叠合

板, 当设计文件中未规定具体强度要求时, 混凝土强度必须达到 10 MPa 或经计算可以足够支承上一层预制叠合板安装, 已经吊装完成的预制叠合板应在砼强度达到设计要求以后, 预制叠合板才可承载全部设计负荷。

2.6 预制叠合板面荷载控制

(1) 施工材料如成堆的模板、钢筋、钢管、扣件不得集中堆放在预制叠合板面, 避免因局部负荷过大引起预制叠合板的损坏。

(2) 现浇混凝土泵管布置于预制叠合板面时, 必须有稳定和缓冲措施, 以避免因混凝土浇筑过程中产生的冲击荷载而造成叠板变形或破坏。

(3) 预制叠合板面作业人员应避免集中在同一处, 以免由于局部荷载过大而产生安全事故。

(4) 必须有专业的安全 and 质量人员对预制叠合板安装至叠合层浇筑过程进行管理, 以保证施工过程的质量。

2.7 验收支撑系统

本项目预制叠合板安装涉及临时支撑系统, 本项目支撑采用扣件式钢管支撑架系统, 主立杆之间的距离主要为 950~1000 mm; 现浇结构梁采用普通立模形式, 主要骨架设置 $\Phi 48 \times 2.7$ mm 直径的钢管, 次要骨架设置 55×95 mm 的木方。

(1) 临时支撑系统搭设。

1) 支撑系统用立杆纵向和横向的间距必须满足荷载要求, 在立杆的顶部应设置 U 型顶托, U 型顶托伸出顶层水平杆的长度不应超过 200 mm。监理应对现场钢管、扣件、U 型顶托见证取样送检。

2) 纵横向水平杆、扫地杆的设置必须符合相关标准要求, 按规定设置垂直剪刀撑, 扣件的拧紧力矩必须符合相关标准要求。

3) 预制叠合板下支撑杆件的刚度、直线度、平整度必须满足免抹灰的装修面精度要求。

4) 预制叠合板下支撑系统作业层下方的支撑架必须保证不少于两个楼层。

(2) 外脚手架防护系统搭设。

为了便于预制构件的吊装, 体现装配整体式结构施工的优势, 本工程主体结构施工采用花篮拉杆式悬挑式脚手架, 作为预制叠合板的吊装施工、外墙施工和清理的安全防护措施。

2.8 预制叠合板整体质量控制

预制叠合板整体质量应进行事前控制,安装前要求施工单位做好技术交底,在搁置点划好板边位置,并核对板号及方向,缓慢下落至离搁置点 10 cm 高时暂停,由专人按图纸进行复核,在 6 号楼四层结平预制板安装时,因吊装人员疏忽,板[6#4F(F)S67-R-10]按设计要求,该板中 R 为右向,作业人员误操作成 L 左向,发生方向错误。调整方向时,因预留钢筋与梁柱钢筋牵拉,费时费力,造成不必要的损失。预制板应伸入梁和柱内 15 mm,搁置时如有预留钢筋碰撞弯曲应调直。预制叠合式预制板安装前,现场监理应检查施工单位测量工具,工具包括钢尺、2 m 塞尺、靠尺。

叠合式预制板安装允许偏差(mm):长度 ± 5 、宽度 0~-5、厚度+2~-3、侧向弯曲 $L/1000$ 且 ≤ 15 、对角线差 7、平整度 3、翘曲 $L/1500$ 、相邻两板表面高低差 1 mm。安装时,预制板的下边缘不应出现高低不平,也不应出现空隙。本工程预制板厚为 60 mm,后浇筑叠合层为 70 mm,预制叠合板验收见表 1。

表 1 预制叠合板验收表 单位:mm

构件性能(合格证)	
预埋件等(预留洞)	
尺寸偏差	
砼强度、钢筋	
甩筋长度、粗糙面凹凸	
长度(+5)	
宽度(0,-5)	
厚度(+2,-3)	
对角线差(7)	
侧向弯曲($L/1000$,且 ≤ 15)	
翘曲($L/1500$)	
表面平整度(3)	
底板平整度(4)	
预留孔洞中心位移(10)	
预留孔洞规格尺寸(+10,0)	
外观检查	
评定结果	

3 预制叠合板施工控制要点

3.1 各节点搭接做法

(1)板与墙搭接节点。根据设计要求,预制叠合板在两端墙体上搁置长度为 15 mm,在实际施工中,采用了周围硬架支模方式,保证了平整度,效果比较好。板与墙搭接节点见图 3。

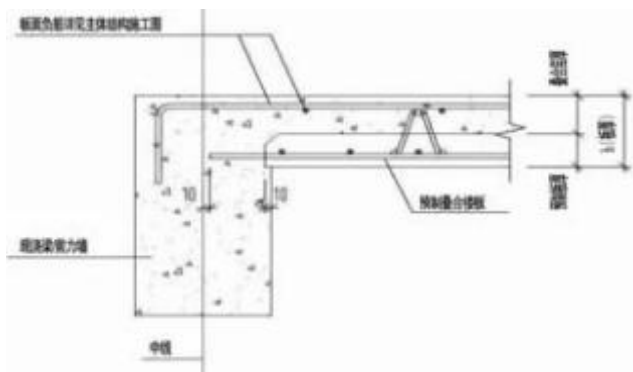


图 3 板与墙搭接节点

(2)板与连梁节点。预制叠合板短向伸出钢筋,与墙体两端的连梁主筋交叉,施工有一定难度。施工时应对连梁的主筋先进行绑扎,在预制叠合板安装前应先抽出主筋,预制叠合板安装好后再进行连梁钢筋绑扎。板与连梁节点见图 4。



图 4 板与连梁节点

(3)板与板的搭接。本工程设计要求在两块板交接处设置 3 根附加筋,在项目实际施工中,针对附加筋的放置,现场监理应重点检查。板与板的搭接见图 5。



图 5 板与板的搭接

(4)现浇层电气配管。由于本工程预制叠合板上部,后浇混凝土层的厚度只有 7 cm,电气配管施工时

布线比较麻烦,管线交叉较多,应尽量控制在2层。现浇层电气配管做法见图6。



图6 现浇层电气配管的排列

(5)叠合板现浇板带构造。预制叠合板支撑架采用扣件式钢管架,预制叠合板中间搁置点用木方加钉一层模板,保证与板带处模板同厚,支撑木方伸长至两端墙或梁侧,并与墙梁模板固定。叠合板现浇板带构造见图7。



图7 叠合板现浇板带构造

3.2 隐蔽工程验收

监理应做好隐蔽工程验收,应包括下列主要内容。

- (1)混凝土粗糙面的质量,键槽的位置、尺寸和数量。
- (2)钢筋的规格、牌号、数量、间距、位置,箍筋弯钩的平直段长度和弯折角度。
- (3)钢筋的接头数量、连接方式、接头位置以及接头的面积百分率、锚固长度和搭接长度、锚固方式。
- (4)预埋件、预留管线的数量、规格和位置。
- (5)预制混凝土叠合板接缝处防火等构造做法。
- (6)保温及其节点施工。
- (7)其他隐蔽项目。

4 安全管理

4.1 安全管理要点

(1)吊装前检查施工单位安全技术交底和安全培训情况,检查吊装工及电焊工等特种作业人员的持证上岗情况,并检查正确使用安全防护用品情况。

(2)施工区域应设警戒线并由专人值守,施工单位项目负责人应指派项目技术负责人、项目安全员全程旁站,监理人员全程旁站,并做好旁站记录。旁站记录见表2。

表2

旁站记录表

旁站的关键部位、关键工序	施工单位		
旁站开始时间	年 月 日 时 分	旁站结束时间	年 月 日 时 分
旁站的关键部位、关键工序施工情况: 1、质检员到岗情况: ☐是 ☐否; 2、机械准备情况: ☐是 ☐否; 3、人员上岗证、塔吊司机: ☐有 ☐无; 4、安全员: ☐有 ☐无; 5、吊装指挥工: ☐有 ☐无; 监理情况: 1、预制构件吊装方案: ☐有 ☐无; 2、预制构件表面标识是否符合要求: ☐是 ☐否; 3、是否有出厂合格证: ☐是 ☐否; 4、预制构件质量产品保证文件是否符合要求: ☐是 ☐否; 5、预制构件的观感质量、尺寸偏差是否符合设计及规范要求: ☐是 ☐否; 6、测量放线是否符合要求: ☐是 ☐否; 7、预制构件安装就位偏差是否符合设计及规范要求: ☐是 ☐否; 8、预制构件安装就位后,应采取保证构件稳定的临时固定措施,并应根据水准点和轴线校正位置: ☐是 ☐否;			
发现问题及处理情况:			
旁站人员(签字): _____ 年 ____ 月 ____ 日			
注:本表一式一份,项目监理机构留存。			

(3) 监理应检查吊装指挥司索工和信号工是否经报审,督促施工单位遵循“十不吊”原则,不符合起吊条件时不允许吊装。

(4) 按专项施工方案要求检查起重吊装机械:配置塔吊 6 台及一台 20 t 汽车吊辅助吊装。塔吊吊臂:1#、6#、9# 房 $L=45\text{ m}$, 11# 房 $L=55\text{ m}$, 15#、16# 房 $L=50\text{ m}$, 最大臂长处起重量 3.58 t ($L=45\text{ m}$)、 2.95 t ($L=50\text{ m}$)、 2.45 t ($L=55\text{ m}$); 因预制叠合板最重 1.76 t , 故选用的 6 台塔吊均满足 PC 结构安装需求,具体参数见塔吊参数表及方案中各房号吊装平面示意图的工况分析。叠合板采用四点挂钩,并用分配梁吊具,使构件上吊点垂直受力,确保各吊点均匀受力。

(5) 按专项施工方案要求检查支撑架:地下车库顶板厚 250 mm 、 300 mm ,通道及预制构件堆放在地下室顶板上时采用钢管支架加固,立杆间距为 800 mm ,步距 $\leq 1800\text{ mm}$,顶部 U 型顶托内放置通长木方。后浇带先行施工,强度须达到 100% ,地下室顶板限堆载 20 KN/m^2 ,设置围栏禁止重型车辆行驶。预制叠合板支撑架按“三拆一”的要求配备,预制叠合板安装支架立杆间距 $\leq 900\text{ mm}$,纵横向扫地杆设置在离开地面 200 mm 高处,水平杆间距不大于 1800 mm ,竖向剪刀撑应沿支架四周及内部按间隔小于等于 6 m 设置,立杆顶部采用 U 型可调顶托及 $45\times 85\text{ mm}$ 木方垫平整。

(6) 吊装完毕,应在吊装机械拆除归位后及作业人员撤退后才能解除警戒。

4.2 监控临时支撑系统稳定性

(1) 每日巡视检查临时支撑系统,并将巡视检查情况形成书面材料,录入安全台账。

(2) 临时支撑系统日常检查、巡查重点部位:

1) 杆件的设置和连接、剪刀撑等构配件的使用是否符合要求。

2) 底座是否有松动情况,立杆是否有悬空的现象。

3) 连接扣件是否松动。

4) 架体是否有不均匀沉降、垂直度是否有偏差。

5) 施工过程中是否有超载。

6) 安全防护措施是否符合规范要求。

7) 支架与杆件是否有变形的现象。

(3) 在六级或以上风力、暴雨等灾害性天气后,必须进行全面检查。

4.3 预制叠合板安装及混凝土浇筑过程监测

(1) 在混凝土浇筑时,主要观测支撑体系的位移及变形情况,专职安全员观察预制叠合板及其支撑系统的变形情况,发现异常现象时应立即停止施工,迅速疏散全部人员,并上报项目负责人、项目监理和建设单位。待排除险情并经施工单位现场负责人及安全员检查,报监理项目部和建设单位复查,确定无安全隐患时,再按照复工程序申请复工,经审批后可以继续施工。

(2) 监测内容。浇筑过程中应指派专人进行支撑体系的变形观察和叠合板的变形及位移情况的观测。

(3) 监测方法。目测、拉尺测量、使用经纬仪测量及水平仪检查。

(4) 监测频率。在浇筑混凝土过程中应进行实时监测,监测频率控制在 $20\sim 30\text{ min}$ 之间。在混凝土终凝至混凝土 7 d 龄期止,应实施每天一次的实时监测。

5 结语

装配式叠合板的成型工艺和技术标准在工程中应用已日趋成熟。装配式结构有利于节能减排、质量保证和缩短工期,目前在建筑行业方兴未艾。监理人员要不断总结和提高装配式结构质量管理的经验和方法,在施工过程中更好地履行质量控制职责。

参考文献:

[1]《装配式混凝土建筑技术标准》(GB/T 51231-2016)

[2]《装配式混凝土结构技术规程》(JGJ 1-2014)

[3]《装配式结构工程施工质量验收规范》(DGJ 32/J184-2016)。

[4]《装配式混凝土结构建筑工程施工安全管理导则》(苏建质安〔2016〕664号)。

[5]《关于加强装配式混凝土结构建筑工程质量安全管理实施意见》(试行),常建〔2018〕120号。

浅谈蟒蛇河景观绿化工程特点及监理措施

盐城市工程建设监理中心有限公司 □ 徐正高

【摘 要】随着城市园林景观绿化事业的蓬勃发展,景观绿化监理应运而生,但是绿化工程监理的运作还不规范。本文着重分析了景观绿化工程的特点及现行景观绿化工程监理的特殊性,阐述了如何搞好景观绿化工程监理工作。

【关键词】景观 绿化工程 监理施工 质量

1 绿化工程的特点

基于一般的常识,应当说,园林绿化工程与土建工程项目有其相似的一面。这里所说的相似,是指园林绿化工程中的景观小品和园林建筑,如亭、廊、园路、栏杆、景墙、铺装、景桥、驳岸等所使用的钢筋、水泥、木料、砂、石子等方面的建筑材料相同,及由此所套用的施工规范相同。这就是平常所说的,园林绿化工程中包含着土建部分。对于如何实现园林绿化工程土建部分的质量把关,作为工程监理,毫无疑问必须熟悉与掌握土建部分的施工规范,对于较大的园林建设项目,还必须相应配备土建方面的专业人员。然而,园林绿化工程与土建工程相比,尽管有其相似的地方,但有着很大的不同,有些方面甚至是质的区别。正是这些区别,构成了园林绿化工程独有的特点。

(1) 园林绿化工程的大部分实施对象都是有生命的活体。通过各种色彩植物、花卉、树木草皮的栽植与搭配,利用各种苗木的特殊功能,来达到清洁空气、吸尘降温隔音,营造与美化生活环境,它是源于林业与其他种植业而又有别于林业与其他种植业的特殊行业。

(2) “三分种七分管”,种是短暂的,管是长期的。

只有不间断地进行精心养护管理,才能确保各种苗木的成活率和良好长势,否则就难以达到生态环境景观的特殊要求和效果。这就决定了园林绿化工程建成后,必须提供养护计划和相关的资金投入。

(3) 追求工程的艺术美。如果说,任何建筑都讲究美观的话,那么,园林绿化工程在景观小品、植物配置、古典建筑等方面则更讲究艺术性,其效果要给人以美的感受,而这一点在某些设计部位可能难以达到,需要通过工程技术人员创造性地去实现设计的最佳理念与境界,比如假山堆叠、黄石驳岸、微地形处理等,同一张设计图纸,在相邻的工地上,由于施工人员的技能和熟练程度不同,出来的艺术效果和气势就完全不同,观感反差较大。这就给工程监理人员提出了专业上的深层次要求和对于园林艺术美的特殊处理要求。

(4) 除大的公园建设项目外,一般来说,园林绿化工程均作为建筑配套附属工程出现,其规模较小,而且工程量分散,不便于监督管理,处于这样的情况,有两种现象较为普遍。一是少数业主认为园林绿化工程不会出大乱子,大不了死几棵树,把投资控制到不合理的程度,主张谁的标低谁中标。这无意中迎合了社会上一段时间所刮的“投低标”风,给工程质量监管留下了严重隐患,更使监理处于一种两难境地。二是因为工程量小、分散、战线长,往往使工程监理顾此失彼,容易使一些素质较低的施工单位乘虚而入,钻空子,做手脚,极难全面控制工程质量。上述现象对业主来说可能无所谓,可是对园林绿化工程监理来说却增

加了很大压力,从目前看是必须面对的一种挑战。

(5)园林绿化工程的植物材料,其市场价格浮动较大,难以准确把握;其栽植劳动定额国家目前尚无统一的标准规定,各地的计算方法也不一致。有人认为园林绿化工程利润丰厚、风险不大,于是出现了“挂靠”现象。其结果是一旦中标,付给出面招投标的单位一定比例的管理费用,便由他们自行组织管理施工。工程开工后,现场管理“五大员”迟迟不到位,有的甚至连施工的基本规范、基本程序、基本资料都不清楚。试想,这样的施工,怎么能确保实现园林绿化工程质量控制目标?再一种情况是,极少数施工企业中标后为了图省事,收取一定比例的费用,干脆将工程转包他人施工,这就是园林绿化工程的“剥皮”现象。这种现象同样会给园林绿化工程质量目标的控制造成较大的危害。

2 园林绿化工程监理的特殊性

园林绿化工程的特殊性提出了不同于一般工程的特定要求。作为园林绿化工程监理企业,要适应园林绿化事业的飞速发展,就必须加大力度,不断研究新情况,找出解决各种问题的新对策。

(1)协助业主选好施工单位。作为园林绿化工程监理企业,一旦建设单位确定其委托监理后,就应当介入施工招投标等工程前期工作,积极参与建设单位组织的对施工单位真实情况的抽查摸底,主动交换平时所掌握的一些施工单位的资质与实力情况,切实贯彻实施《工程建设项目施工招标投标办法》,协助建设单位尽可能选择素质好、实力强的施工单位,并协同制订现场管理的一些特定办法,如“五大员”考勤制、书面通报,制订处罚条款等,全面加强对施工现场的管理。这既是园林绿化工程监理应尽的义务,也是搞好园林绿化工程质量控制的首要因素。

(2)深刻领会设计意图。作为园林绿化工程监理人员,不能仅停留于一般的熟悉图纸,按图施工,还必须根据工程情况,了解与掌握在某些设计领域难以深化的部位,深刻领会设计意图,督促施工单位针对这一部位制订详细的施工预案,采取切实有效的解决办法,认真监督把好艺术关,力求达到最好的环境艺术效果。

(3)认真实施监理规范。2001年5月1日实施的《建设工程监理规范》(GB 50319-2000)(以下简称《规范》),是搞好工程监理的总纲。作为园林绿化工程监

理企业,应当全面认真地贯彻实施,但是目前对本《规范》的认识与执行的情况上却千差万别。有的监理人员以为《规范》束缚了手脚,工作不痛快,尤其是在对监理资料的整理上感到劳师费事;有的监理人员在具体运作中抱着无所谓的态度,随意应付,马虎了事。因此,必须加强对《规范》重要意义的宣传,举办对《规范》内容的学习培训,结合实际进行重点指导,以求从根本上提高对《规范》执行的自觉性,力促园林绿化工程监理行为的规范化。

3 监理措施

3.1 施工准备阶段的质量控制

景观绿化工程监理同其他工程监理一样,也包括了施工准备、施工过程和缺陷责任期阶段。为此我监理单位部认真熟悉设计图纸、合同文件、相关规范及有关技术文件,检查了开工应具备的条件,苗木栽植前场地修整及栽植区块规划情况等。工程项目开工前要求各方明确在施工过程中各自的职责并告知其监理工作管理办法,为我们开展监理工作打下良好基础。

(1)在施工单位进场前熟悉设计图纸、相关标准、规范规程和施工合同理念。

(2)坚持每道工序的现场控制,除要求施工单位按规范施工外,监理工程师必须对每道工序进行检验,上道工序不合格,严禁进入下道工序。

(3)加强现场旁站监理,对关键部位和关键工序,我们均安排监理进行现场旁站,尤其是隐蔽部位。

(4)要求施工单位在运输苗木的过程中土球不得受风吹、日晒、雨淋,在较短的时间内从苗木源头运至栽植现场并及时栽植完毕,未能在当天栽植的苗木必须进行假植。

(5)对各标段的物资进场和苗木的规格品种,监理要重点进行验收,在苗木进场前,施工单位应主动会同监理到苗木源头进行耗苗,确认其是否满足设计要求,不符合质量要求的苗木坚决不予进场。

3.2 施工阶段质量控制

在施工中要求施工单位必须在自检合格的基础上通知监理验收,经监理确认后,方可准许进入下道工序施工。

(1)绿化场地的整理。

绿化场地的整理不只是清掉垃圾,拔掉杂草,该作业的重要性在于为苗木等植被提供良好的生长条

件,保证根部能够充分伸长生长,维持活力,吸收养料和水分。因此在施工中不得使用重型机械碾压地面,要求对场地进行旋耕,地形的平顺度要符合相关要求。

(2)盲管沟渠的开挖、检查排水坡降是否达到设计要求。

在对绿化场地修整的过程中,及时按照设计图纸要求开挖盲管沟,并形成良好的排水系统,以防场地内积水造成苗木长期浸泡而死亡。本工程各标段绿化工程排水系统基本符合要求。

(3)苗木的测量放线。

各标段绿化工程基本按照设计要求测量放线,标注中心点位置。

(4)树穴开挖。

树穴的开挖达到设计要求,能保证苗木根系、土球直径、土壤情况来种植。

(5)把好苗木质量关。

对苗木的规格、品种、胸径、分支点、冠幅、土球大小、树形及根系发育等情况严格把关,选择基本符合设计要求、生长较为健壮、无机械损伤、无病虫害的优良苗木。

(6)苗木栽植。

苗木栽植前对苗木根系、冠形进行修剪,拆除带土球苗木根部的不易腐烂的包装物;带土球的乔木栽植时,种植穴底部要踏平,填土时要分层夯实,浇水夯实,不留空隙;注意观赏面的朝向;各标段苗木栽植基本符合要求。

(7)浇定根水。

各标段区域苗木栽植后能及时浇洒定根水。

3.3 安全文明施工管理

安全文明施工是保证工程能否顺利地在合同工期内按时、保质完成工程任务的重要条件。我方对此常抓不懈,督促施工单位在施工中认真贯彻“安全第一,预防为主”和坚持“管生产必须管安全”的原则。我方督促参加施工的人员必须接受安全技术教育,熟知和遵守本工种的各项安全技术操作规程,对特殊工种操作人员,在我方检查其特殊工种上岗证后,方能上岗作业。

3.4 施工中出现的問題及处理情况

在工程施工过程中,监理要严格控制隐蔽、分部

分项工程质量,在施工过程中对存在质量缺陷的关键部位,监理及时督促施工单位进行整改,拒不整改的,都已下达监理通知,整改不到位的,坚决不允许进行下一道工序的施工,确保工程质量。如苗木规格达不到设计要求时,后期养护管理较差(主要是浇灌水不及时),在施工过程中施工单位在接到监理口头通知后,基本能整改或返工处理,监理项目部就如何提高工作质量及更好地开展监理工作,定期召开监理工作内部会议,从而保证了监理工作的整体能力及本项目内在质量的可靠性。

4 督促加强景观绿化工程后期养护管理

加强景观绿化工程后期养护管理是景观绿化工程质量监理与控制的重要环节。目前,一般的景观绿化工程施工工期不超过半年,但景观绿化工程合同规定从工程施工到工程移交却需要两年,即绿化养护期规定为苗木两个生长季节,目的就是确保绿化苗木成活,长势良好。绿化工程后期养护管理是苗木成活的关键,如果景观绿化工程施工优良,但绿化的养护管理不到位,必将严重影响景观绿化工程景观效果,影响工程质量。俗话说“三分栽,七分管”,如果后期养护管理不到位,如浇水不及时,导致树木成活率低;树木支架不牢,导致栽植树木歪斜;除草不及时,导致绿地杂草丛生;打药治虫不及时,导致病虫害严重等质量问题。因此,必须加强景观绿化工程后期养护管理工作,确保工程质量。

5 结语

各标段区块绿化工程的施工单位针对各工程项目特点,合理配备人员,安排了技术较好的绿化专业施工班组,合理安排工序组织施工。在施工过程中及分布分项关键部位、苗木的品种、规格,施工单位基本能够坚持质量第一的原则,能积极配合建设及监理单位的工作,对监理项目部提出的问题能及时进行整改。坚持按设计图纸和规范要求施工,科学安排施工进度,合理组织施工和成品保护,较好地完成了工程项目全部施工任务。

鉴于笔者在监理景观绿化的经验,切身感受景观绿化监理和其他工程项目监理工作的差别,只要监理人员事前充分准备,严格按施工程序作业,认真落实旁站监理制度,做到超前思维、科学监理、注重实效,就一定能把景观绿化工程监理做好。

浅谈屋面虹吸式 HDPE 管雨水排水系统 监理控制要点

江苏宏达工程管理有限公司 □ 许文静

【摘 要】本文结合具体案例,从 HDPE 虹吸式屋面雨水排水系统原理入手,简要论述该系统监理工作控制部分的监控要点。

【关键词】HDPE 虹吸式屋面雨水排水系统 原理
施工安装 监理控制

1 HDPE 虹吸式屋面雨水排水系统

1.1 基本原理

虹吸式屋面雨水排水系统作为一种较常规的重力流雨水排水系统有较多优势,在当前大型公共建筑和大跨度厂房建筑中被越来越多地选用。其系统工作原理为当屋面雨水覆盖了虹吸雨水斗上口,雨水连接管和悬吊横管内雨水达到满流,基本无空气可进入时,由设计局部扩大雨水过渡管及立管水流高度差跌落势能下落产生负压效果,对连接管和悬吊横管内满流雨水产生虹吸吸抽作用,加大管道内水流流速和流量,实现加速排除屋面雨水的目的。

(1)由于虹吸雨水排水系统具有虹吸效果,管内流速可远大于同管径重力流管道,因而在选取使用虹吸雨水系统后,相同集水面积屋面可配置较少系统管道和小管径管道系统。并且由于负压虹吸作用存在,管道阻尼系数影响减小,雨水横管只需考虑管道雨水无虹吸效果时的自清流速,可以设置小坡度甚至无坡度,消除长距离管道排水坡度设置后末端安装高度过低对吊顶高度或者观感质量的影响,有利于长跨度距离横管设计和安装使用(见图 1)。

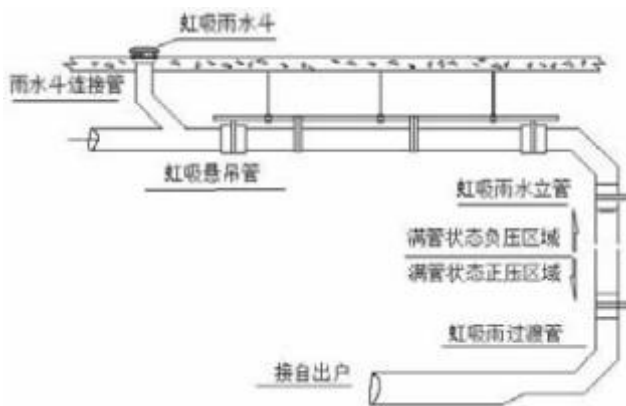


图 1 虹吸雨水系统管道组成

(2)虹吸式雨水系统管材选择范围广泛,可以满足系统正负压及刚度等要求,刚性和非刚性的管道均可作为虹吸系统管道管材。其中 HDPE 管由于自身材料有重量轻、柔韧性良好、管壁光滑、化学性能稳定、耐久性好、施工连接及转换连接方式多样、施工方便等优点,成为较多虹吸雨水系统选用管材。

2 工程案例

笔者曾经参与的宜兴文化中心大剧院、宜兴诸桥信息产业园 C 车间、宜兴辰华浣府一期工程中的屋面 HDPE 虹吸雨水排水系统的施工监理工作,相应工程代表为大型公建、大跨度厂房和民建工程,其中诸桥信息产业园 C 车间虹吸雨水系统设计的服务对象为一幢三层厂房车间,建筑面积约 5600 m²,其单层层高 3.6~4.8 m,满足虹吸雨水立管跌水高度要求。设计设置两组独立虹吸雨水排水系统,每组系统设双横管分区

跨度36 m 厂房屋面汇流,单 110 立管引下出户,施工完成后使用状况良好。

3 监理要点

3.1 施工前期

(1) 首先熟悉设计施工工艺涉及相关规范和图集,主要有《虹吸式屋面雨水排水系统技术规程》(CECS 183:2015)、《建筑排水高密度聚乙烯管道工程技术规程》(CECS 282:2010)、《建筑排水用高密度聚乙烯(HDPE)管材及管件》(CJ/T 250-2018)、《虹吸雨水斗》(CJ/T 245-2007)、《建筑给排水及采暖工程施工质量验收规范》(GB 50242-2002)和《雨水斗选用及安装》(09S302)等。

(2) 按照图纸设计内容结合实际现场建筑布局,熟悉设计虹吸雨水排放系统控制屋面汇水分区块状况,对单系统横管布置和立管设置部位梁、柱尺寸、标高进行核对,确认设计安装管道标高、穿越与土建结构有无影响,提前识别发现矛盾,确保施工可行。

(3) 根据土建屋面雨水沟和屋面工程施工实际情况,对设计选用型号屋面虹吸雨水斗具体安装配合土建留置施工做法提前要求,预留设置安装完毕雨水斗后需确保雨水斗斗体与周边屋面混凝土结合紧密,杜绝今后在使用过程中雨水斗边发生渗漏。

(4) 核对屋面虹吸雨水斗设置位置,其设置于雨水沟内,距沟首末端距离不大于 1 m,雨水斗间距不大于 20 m,于沟内均匀布置,且同一系统雨水斗端面高度一致,确保同一系统中全数虹吸雨水斗可同时浸入屋面雨水形成满流状态,达到虹吸加速排水效果。

(5) 审核施工单位的施工方案,要求方案内对虹吸雨水施工材料的使用、工艺和系统试验检测、施工节点施工安装做法进行提前计划安排,措施到位,保证施工质量。

(6) 做好前期设计交底、图纸会审等施工资料收集管理工作。

3.2 施工阶段

(1) 根据设计文件结合实际现场施工,编写针对性监理细则,对施工控制节点对应措施提前计划,通过对施工事前、事中、事后全程管控,确保施工质量要求。

(2) 对虹吸雨水系统主、辅材料进场前及时验收,尤其是对作为系统主要功能材料的 HDPE 管材、管

件,虹吸雨水斗、固承支架材料的质量要管控到位。

雨水斗进场类型和排水流量满足设计要求,斗下连接材质宜同虹吸管道材质,斗部件为可拆卸式,便于安装预埋后组装使用。正式竣工使用前雨水斗内需设置封堵物,以免屋面垃圾杂物进入管道系统影响使用。

按照《建筑排水高密度聚乙烯管道工程技术规程》(CECS 282-2010)、《建筑排水用高密度聚乙烯(HDPE)管材及管件》(CJ/T 250-2018)中要求可用于屋面虹吸雨水排水系统的 HDPE 管指定须为 S12.5 级非消音管材,并且对 HDPE 管用于虹吸排水时针对提出静液压强度试验、真空负压试验和环刚度参数要求,因而在该材料取样复试时应关注相应参数。考虑到虹吸 HDPE 管在使用过程中会反复经受正负压强变化作用,对管道正负耐压强度、韧性考验苛刻,所以对进场材料物理参数,如正负公差偏差厚度宜按照壁厚上限值要求控制。

管道固定支架方管规格型号等对应管道管径备材,200 以下管道 30×30 方钢,200 以上 40×60 方钢,材质热镀锌防腐要到位。

(3) 雨水斗安装控制。

屋面虹吸雨水斗留设时水平安装固定,需确保斗体集水盘与集水屋面或者雨水沟底面保持水平,保证雨水排净。雨水斗预留孔安装完毕斗边收边防水到位,确保雨水斗边缘与屋面连接部位不渗不漏。斗体预埋结束,周边处理无渗漏后及时清理斗内杂物,安装防涡流装置和防叶罩。

斗下连接管至悬吊横管长度须考虑屋面或者雨水沟坡度调整增减,保证斗下悬吊横管坡度水平或者微坡,不得倒坡。

(4) 管道系统安装控制。

由于虹吸雨水管道使用是借助虹吸效果,设计院对系统每段管段的管径、长度、流量、流速、压力等均作为计算确认,尤其过渡段扩大管径及长度为综合系统水力学性质配套控制虹吸负压值计算确定,如随意改动管道,可能会造成管道负压值超出管道可承受值造成管道吸瘪变形。因而安装施工过程中须严格按照设计文件和施工图纸的要求进行安装,如有调整必须经原设计单位确认。

管道安装可无坡或者微坡,相应管道平直度和垂

直度按照《建筑给排水及采暖工程施工质量验收规范》(GB 50242)中关于塑料管排水管道安装允许偏差要求控制,偏差控制值见表 1。

表 1 HDPE 虹吸排水管道水平及垂直安装允许偏差量表

横管纵横方向弯曲	每 1 m	小于等于 1.5 mm	全长 25 m 以上	小于等于 38 mm
立管垂直度	每 1 m	小于等于 3 mm	全长 25 m 以上	小于等于 15 mm

HDPE 管连接方式采用热熔连接或者电熔连接头连接,熔接破口垂直对齐,热熔连接紧密无错位。

(5)固定支架系统安装控制。

虹吸 HDPE 雨水悬吊横管支架形式宜为方钢导

向消能支架形式,确保管道热胀冷缩及管道管内水流冲击产生的轴向应力,方钢上锚固管卡间距不大于 2.5 m,悬吊管卡间距不大于 5 m,导向管卡间距按《虹吸式屋面雨水排水系统技术规程》(CECS 183-2015)中表 5.4.6-2 的要求设置安装。悬吊管锚固管卡安装管道首末端,Y 型分支管方向安装配置。悬吊管段长度达到 1 m 既需设置锚固管卡,管径大于 200 mmHDPE 管每个固定点锚固管卡加倍设置。雨水斗连接管长度如大于 0.75 m 则消能支架或悬吊管应增加 2 个侧向管卡。250 以上管道单处导向管卡须加倍,HDPE 虹吸横管支架固定间距和固定装置安装形式见图 2 与表 2。

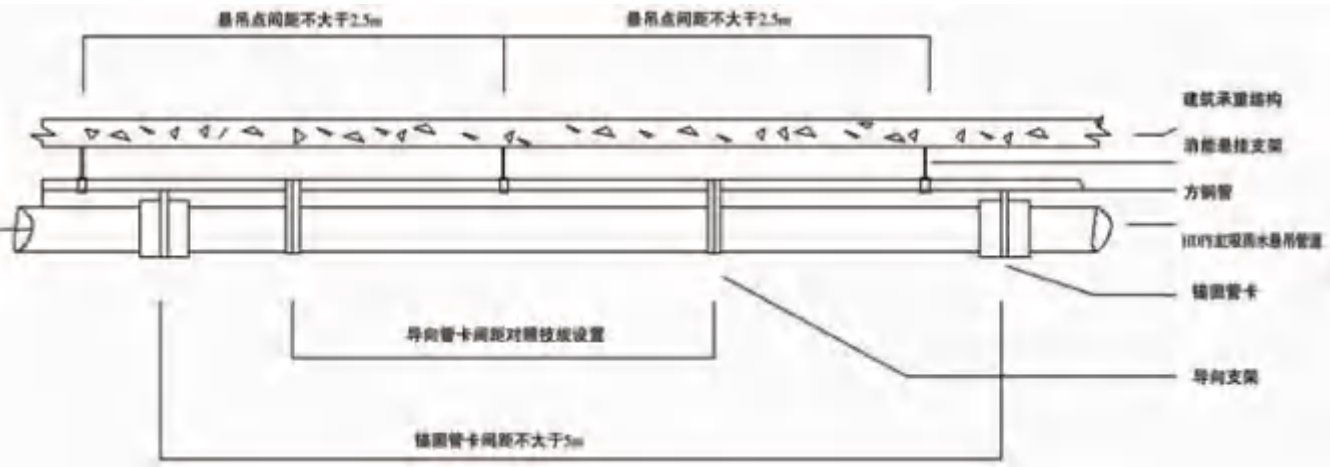


图 2 HDPE 虹吸悬吊管道消能支架安装组成

表 2 HDPE 管横管方钢导向管卡最大间距表
(单位 mm)

HDPE 虹吸管道外径	导向支架间距(无保温要求)	导向支架间距(有保温要求)
40	800	1000
50-90	800	1200
110	1100	1600
125	1200	1800
160	1600	2400
200	2000	3000
200 以上管道导向管卡间距按照固定支架不大于 5 m,要求内至少 2 只均匀设置		

立管管道间距不大于 5 m 设置锚固固定管卡外,应按照不大于 15 倍管径设置竖向导向管卡,立管底部应设置支墩或其他牢固加固措施。

3.3 系统验收检查

雨水斗验收要检查主要内容为雨水斗边盛水不渗不漏,斗内无杂物,排水可排尽且顺畅。管道系统验收要求和检查项目为管道安装符合设计要求,材料符合国家标准,安装偏差符合《建筑给排水及采暖工程施工质量验收规范》(GB 50242)规范的要求。

固定支架系统验收要求和检查项目为安装质量符合《虹吸式屋面雨水排水系统技术规程》(CECS 183-2015),管卡固定设置牢固到位。系统安装完毕组织进行密封性能试验,具体分为屋面雨水斗边盛水检查和室内雨水管道灌水试验检查,试验持续时间均为 1 h,实际检查要求为雨水斗边和虹吸雨水管道无渗漏为合格。有条件可组织进行模拟屋面雨水浸没排水效果检查或以雨天虹吸排水实际效果(下转第 57 页)

探讨建筑工程中的防水问题

江苏苏维工程管理有限公司 □ 王金胜

【摘 要】建筑防水工程是一门综合性学科,它涉及设计、材料、施工及管理维修等多方面因素。本文从材料、施工技术等多方面进行阐述,并对渗漏预防提出针对性的措施。

【关键词】防水材料施工条件渗漏预防措施

对于一个建设项目来说,防水工程极为重要,直接关系到项目能否顺利通过验收和交付使用。反之,若使用过程中出现渗漏,维修起来则极为繁琐。一般来说,防水工程涉及屋面防水、外墙防水和地面防水等分项,渗漏产生的原因有三个,按照影响程度从低到高分分别是设计问题、材料问题和施工问题。因此我们必须做到合理设计、优选材料、严格施工。其中,因设计问题和材料问题产生渗漏所占比例分别约为 25%,施工问题产生渗漏所占比例约为 50%。因此施工质量的好坏对防水工程质量产生关键性的影响。针对防水工程,笔者将在材料选用、施工方法和工艺方面进行分析。

1 优选防水材料

防水材料分为刚性防水、防水卷材、防水涂料、堵漏密封材料等。选择防水材料需要考虑的因素较多,如价格高低、气候环境、寿命长短、使用部位等,总的来说是根据具体需求选择合适的防水材料,能满足相应功能需求是最终的目标。其中,屋面主要受到太阳辐射、积水、积雪、风荷载等气候条件的影响,对于防水材料选择的要求较高:一方面要承受寒冷和炎热气

温的冲击,一方面又要承受雨雪和风力的荷载;同时,也不得使用建设部明令禁止与淘汰的防水材料,如焦油类防水材料、高碱玻纤复合胎基防水材料、溶剂型防水涂料等,这些材料会对结构产生损害,对人身健康也会产生危害。

2 防水施工作业条件的控制要点

(1)气候和环境对防水施工影响较大,主要分为室内环境和露天环境。在室内进行防水施工,如果在门窗较为封闭的前提下,仅考虑气温的影响即可,对于气温低于或高于允许条件的情况下(防水施工最适宜的温度为 5~35℃),可以采取制热(制冷)的措施,以保证防水施工的适宜温度。建设工程施工更多的是在露天环境下进行,受环境气候影响较大,如风、雨、雪、扬尘、高温、低温等;另外,人为踩踏、物体触碰等因素也会对防水施工造成影响。一般来说,高分子防水卷材宜在 5~25℃气温下进行施工,0℃以下施工时应采取相应的措施;防水涂料宜在 5~40℃气温下进行施工,0℃以下施工时应采取相应的措施。总而言之,防水施工应尽量避免在高温、低温、雨雪和大风等不利气候条件下施工,并应做好防水工程的成品保护工作。

(2)防水材料进场时必须先进行验收,合格证、出厂检测报告等质保资料要齐全,确保品牌、型号、厚度等符合工程要求,并按照规定进行取样送检;在复检合格后和正式施工前,应对防水效果进行试验,即先

进行局部的样板施工,待防水效果达到预期要求后方可进行正式施工;防水施工人员必须持证上岗,且应具备丰富的施工经验及优良的职业道德。施工过程中应有专人进行监督、检查和验收,确保施工工艺、细部处理等能够满足设计及相关规范要求。施工时,上道工序必须符合防水施工的要求,下道工序在施工过程中不得对防水材料造成任何损坏。

3 渗漏预防措施

(1) 屋面防水正式施工前应先对基层进行验收,穿过屋面的管道应用细石混凝土和堵漏材料进行处理;屋面平整度、阴阳角等细部处理必须满足防水施工的要求;灰尘必须清理干净,保证界面剂涂刷到位,其中女儿墙、天沟、屋脊等部位处理不好极易发生渗漏现象,女儿墙的砌筑、构造柱的浇筑、粉刷等工作均需重点关注。基层处理到位、验收合格后应进行蓄水试验,确保不渗漏后方可进行下道工序施工。防水卷材大面积铺贴前,女儿墙、落水口、管根、檐口、阴阳角等细部必须按照图集要求先做附加层,防水卷材铺贴在迎水面还是背水面视所在地区的气候情况和设计要求来确定。刚性防水层施工时应采取措施避免发生开裂现象,上人屋面与不上人屋面在施工时应区别对待。防水施工完成后还应进行二次蓄水试验。

(2) 地面防水施工主要涉及管道封堵及卫生间。管道封堵前必须针对现场实际情况制定合理可行的封堵措施,并进行详细的书面技术交底。在确保管道位置准确、安装牢固的基础上,将洞口疏松的混凝

土、灰尘等清理干净,先在洞壁、管道壁上涂抹一层水泥砂浆,然后分两次浇筑细石混凝土并振捣密实。卫生间防水施工可以使用沥青防水卷材、防水涂料、高分子防水材料等。正式施工前同样应进行基层处理及蓄水试验。排水管道等应采取措施防止杂物掉进去造成堵塞。防水施工应按照设计及规范要求进行分层施工,每层施工之间应有间隙时间,不得一次成活。防水施工完成后应进行二次蓄水试验,还要采取覆盖措施做好成品保护工作,并在卫生间门口设置禁止破坏标志。

(3) 外墙防渗主要涉及穿墙螺杆、窗洞、砌体、脚手洞等。外墙防渗应从墙体砌筑时就开始注意,墙体砌筑时必须控制灰缝宽度和饱满度,与梁、柱交接处必须处理密实。外墙抹灰前与梁柱交接部位应敷设钢丝网,避免因墙体开裂产生渗漏,最好用防水砂浆分层进行。封堵穿墙对拉螺杆部位前,应先对相关部位进行凿毛,采用掺微膨胀封堵剂的砂浆进行封堵,然后抹平表面。外侧窗台按照要求设置成向外泛水,外窗安装与窗洞的间隙必须在规范允许的范围内,发泡剂必须满打。窗框上的泄水口必须设置到位。在外墙脚手洞部位必须用细石砼灌堵密实。

4 结语

防水工程多为隐蔽工程,如果施工不到位将后患无穷,直接影响到工程的使用寿命,后期发生渗漏维修十分困难。防水施工工艺本身并不复杂,关键是施工过程中要注意细节。所谓细节决定成败即是如此。



房地产项目质量控制精细化管理

江苏安厦工程项目管理有限公司 □ 赵 飞

【摘 要】目前房地产项目对经济发展以及人民生活水平提高具有极大影响。越来越多房地产建筑工程引入相应精细化管理措施,这一系列措施能够很好地确保项目实施过程质量控制力度,从而保证施工质量、确保项目交付,也最大程度地维护业主权益。本文结合常州世茂广场商业二期项目,总结相关精细化管理措施,旨在为业内同仁提供一些可行性较高的参考意见。

【关键词】房地产项目 精细化管理 质量控制

在过去相当长一段时间里,很多房地产企业从一种简单的投资角度去思考企业的发展,往往也能获得利润,属于粗放式经营。随着国家对房地产行业的连续调控,广大业主对房屋建筑工程质量维权意识的提高,房地产市场的环境条件发生了很大变化。在国家一系列调控措施的压力下,很多房地产企业不得不面临转型和调整,过去“高杠杆”的传统做法在现在已经难以为继。面对房地产行业的拐点,很多房地产企业,尤其是大型房地产企业已经转变经营方式,从粗放式经营向精细化经营转变,从投资驱动向价值驱动转变,精细化管理已成为房地产企业的重要战略选择。

1 工程概况

世茂广场商业二期项目,总建筑面积 10.5 万 m²,地下为两层地下室;地上 D1、D2、D3 商业裙楼为低层

和多层民用建筑,框架结构;地上 C5、C6 主楼为一类高层民用建筑,框架核心筒结构,玻璃幕墙,其中 C6 属于超高层建筑,总高度 137.3 m。项目由常州世茂新城房地产开发有限公司开发,项目开工前确定创建江苏省优质工程奖“扬子杯”、省级绿色智慧示范工地的目标。

2 精细化管理措施

2.1 施工精细化图纸

(1)所谓的精细化图纸,是指统筹建筑、结构、水电、精装修及部分二次深化设计图纸,对原图纸进行墙体、管线安装、标高体系等的优化,以杜绝渗漏、空鼓、脱落等重大质量问题为目标,对工序进行节点细化、工序优化,汇总成一套能够指导现场施工的综合性图纸。

(2)施工精细化图纸的总体原则。土建专业由总包绘制深化图,并报监理、建设单位进行审核;如涉及专业分包单位,则由总包单位牵头各专业分包单位充分交圈、确立标准,绘制深化图;深化图绘制完成可用于施工技术交底、核对实体样板与大面符合度以及专业分包单位间的工作面移交;所有深化图需各参与单位签字确认无误后方可施工;无深化图不施工,工序开始前必须完成深化图;涉及防渗漏部位的,必需体现防渗漏细部做法。施工精细化图纸全过程要求如图 1 所示。



图1 施工精细化图纸全过程要求一览表

(3)施工精细化图纸的意义在于减少渗漏、空鼓、脱落等系统性质量风险;强化各专业交圈,找出图纸错漏碰缺,增强整体调控能力;高效指导现场施工,减少返工;提升质量、加快进度、降低成本、穿插提效。

2.2 施工精细化样板

(1)样板引路是工程质量管理中事前控制质量事故发生频率的一项有力的措施,以样板做法来规范后续大面积施工,“以点及线,以线及面”。本项目设置样板展示区,通过研读、理解设计构思,结合验收规范、特色做法指导手册,做出符合设计及规范要求的工法样板,经建设、监理、施工单位完成样板点评,形成验收记录。通过工法样板为大面积施工质量提供重要保障,操作工人在施工前通过工法样板学习观摩,掌握工序关键点、流程和质量验收标准,同时让工法样板成为施工交底的一个实例体现。

(2)推行施工精细化样板对于促进工程技术进步、提高工程管理水平、提升工程质量等方面都有积极作用,做好工法样板标准化管理工作需要加大宣传力度和执行力度。在工法样板标准化管理工作中,构建标准体系不是看摆样子,而是需要实际执行,为此做好宣传、教育、培训、考核等工作尤其重要。

2.3 施工精细化放线

(1)施工精细化放线是融合各专业内容,将土建、安装、门窗、机电等专业内容以弹线形式,实现现场可视化。

(2)施工精细化放线的总体原则。控制线及标高线从主体到装修完成都使用同一原始基准线;土建和安装专业提前作好放线深化平面图,报监理和建设单位审批后实施;施工现场所有放线均清晰明了,便于识别;精装交付则根据精装图明确建筑完成面,确定建筑一米线的弹设;所有控制线由总分包单位 100 %

自查,监理单位根据放线图抽查 60 %以上,并有专项检查验收记录;要求工人无线不施工,并提前作好各种控制线的施工技术交底;工完场清须做到常态化,否则放线管理无意义。施工精细化放线全过程要求见图 2。



图2 施工精细化放线全过程要求

(3)施工精细化放线的效果。直观明了地显示各工作面的工作内容以及尺寸要求;减少传统放线多次引测线造成的累积尺寸误差;降低各专业工程的施工难度,减少因操作工人技能优劣而导致的质量问题;各种控制线使得过程控制和检查更为便捷和准确;提高主体及装饰装修工程的施工精度;为部品部件的定尺加工以及穿插施工提效打下坚实基础。

2.4 施工精细化过程管控:第三方在建评估

(1)在追求规划及推进速度的同时,工程项目的施工质量及施工安全显得尤为重要,受建筑业长期野蛮生产的影响,许多房地产企业有心整治,无心落实。随着房地产企业从粗放式经营张向精细化经营的转变,第三方咨询公司应运而生。第三方咨询公司作为独立于建设工程五方责任主体外的咨询单位,在项目检查、质量评估、绩效考核等方面相对公平,没有束缚和枷锁,有其独到优势。以本项目为例,建设单位集团总公司会同第三方咨询公司建立第三方在建评估体系和检查评估实施方案,每季度进行一次综合检查评估,总承包合同及监理合同中明确在建评估的实施考核办法及奖罚措施,同时第三方在建评估成绩直接和建设单位工程管理人员绩效挂钩,整体项目管理环境形成精细化管理的基调。质量方面的精细化管理体现在实测实量、强控项、管理行为、重大扣分项四大模块上。

(2)实测实量模块检查。从模板工程、混凝土结构工程、砌筑工程、幕墙工程、机电工程、抹灰工程、门窗工程、钢结构工程、外墙保温工程、涂饰工程、墙饰面工程、地面工程、景观工程等进行全方面全过程实测,

承包单位配备实测工长,监理单位配备实测监理工程师,专门落实实测实量工作,数据及时反馈,爆点及时整修,确保合格率。整改的施工成本较高,这样迫使承

包单位从上道工序找原因,从技术及管理层面找原因,大大提高质量管理的力度和深度。检查要求示例见图3。

实测实量打分表											
检查项目	实测位置	检查子项	检查内容	评判标准	权重	检查点数	实测合格点数	权重合格点数	权重得分	扣分原因	整改内容
主体结构工程	/	模板工程		/		100					数据20分(满分20分, < 10分扣分)
		截面尺寸	截面尺寸	[+8, -10]mm	1分	20				第1层, 顶层最大空房间位置, 点检不足, 数据不足, 数据不足	
		垂直度	表面平整度	[0, 4]mm	1分	60				第1层, 顶层最大空房间位置, 增长30米, 数据不足, 数据不足, 数据不足	
			垂直度	[0, 10]mm	1分	60				第1层, 顶层最大空房间位置, 增长30米, 数据不足, 数据不足, 数据不足	
			垂直度	[0, 10]mm	1分	60				第1层, 顶层最大空房间位置, 增长30米, 数据不足, 数据不足, 数据不足	
		结构尺寸	结构尺寸	[+8, -10]mm	1分	10				第1层, 顶层最大空房间位置, 增长30米, 数据不足, 数据不足, 数据不足	
		主体结构工程合计		/		210					数据20分(满分20分, < 10分扣分)
装饰工程/安装工程	/	垂直度	平整度	墙体[0, 4]mm; 地面[0, 3]mm	1分	60				第1层, 顶层最大空房间位置, 增长30米, 数据不足, 数据不足, 数据不足	
			垂直度	墙体[0, 4]mm; 地面[0, 3]mm	1分	60				第1层, 顶层最大空房间位置, 增长30米, 数据不足, 数据不足, 数据不足	
		结构尺寸	结构尺寸	墙体[0, 3]mm	1分	20				第1层, 顶层最大空房间位置, 增长30米, 数据不足, 数据不足, 数据不足	
		洞口偏差	洞口偏差	一般洞口偏差[0, -10, 10]mm; 预埋件偏差[0, -10, 10]mm	1分	20				第1层, 顶层最大空房间位置, 增长30米, 数据不足, 数据不足, 数据不足	
		方正度	方正度	墙体[0, 10]mm; 地面[0, 3]mm	1分	8				第1层, 顶层最大空房间位置, 增长30米, 数据不足, 数据不足, 数据不足	
		装饰工程合计		/		168					数据20分(满分20分, < 10分扣分)
		安装工程合计		/		100					数据20分(满分20分, < 10分扣分)

图3 实测实量模块检查表

(3)强控项模块检查。分土建工程、机电工程、幕墙工程、精装工程、景观工程共5部分内容,每部分内容都明确检查分项、检查子项、检查明细项、缺陷或错误描述以及检查标准。强控项模块内容较全面地总结了施工过程中容易出现的质量问题。监理单位按照要求组织对相关单位进行交底,施工过程中质量管理人员围绕强控项落实检查、验收和整改工作,做到心中有数、有的放矢。这样能够全面提升各阶段和环节的工程质量。检查要求示例见图4。

(4)管理行为模块检查。分过程行为检查和工序检查两部分内容。对照现场施工进度和实物,检查材料报验资料、材料检测报告、工序报验资料、隐蔽验收资料、监理旁站记录等,重点检查资料的完整性和真实性,对主要材料和重要工序的验收,要求留有照片和影像资料,并实行举牌验收,明确

时间、内容、验收人员和验收结论。检查要求示例见图5。

重大扣分项检查模块检查。分结构安全、防渗漏、防空鼓开裂、机电工程、客户风险等方面内容。该部分内容总结了一般住宅项目在交付阶段或投入使用阶段遇到的问题,或者业主投诉比较有代表性的问题,反思施工过程中的质量管控薄弱环节,将这部分内容的考核纳入评估体系的直接扣总分项,拟在项目实施过程中加以防范和杜绝。检查要求示例见图6。

2.5 施工精细化综合管线排布:BIM应用

(1)本项目前期通过建设单位制定的机电BIM深化设计要求为指引,承包单位根据相关建筑工程施工BIM应用指南作为基础,利用第三方为项目BIM小组建立建模标准,经过2个月时间将地下室综合管线排布的BIM模型搭建完毕。BIM技术应用成果见图7。

检查分册	检查子项	检查项	重要性	缺陷或问题描述	实际检查点	权重	实际得分	权重得分	合格率	测点界定
外墙	外墙防水	外墙防水层构造	1级	外墙防水层构造、材料、做法是否符合设计要求、是否满足防水要求。					/	测点范围内随机检查10户，一户为一个测点。
	外墙构造	外墙构造	2级	外墙构造是否符合设计要求、是否满足防水要求。					/	测点范围内随机检查10户，一户为一个测点。
	外墙保温	外墙保温	1级	外墙保温构造、材料、做法是否符合设计要求、是否满足保温要求。					/	测点范围内随机检查10户，一户为一个测点。
	外墙饰面	外墙饰面	2级	外墙饰面构造、材料、做法是否符合设计要求、是否满足防水要求。					/	测点范围内随机检查10户，一户为一个测点。
	外墙渗漏	外墙渗漏	1级	外墙渗漏构造、材料、做法是否符合设计要求、是否满足防水要求。					/	测点范围内随机检查10户，一户为一个测点。
厨卫间、阳台	防水	防水	1级	厨卫间防水构造、材料、做法是否符合设计要求、是否满足防水要求。					/	测点范围内随机检查10户，一户为一个测点。
	排水	排水	2级	厨卫间排水构造、材料、做法是否符合设计要求、是否满足排水要求。					/	测点范围内随机检查10户，一户为一个测点。
	防水基层	防水基层	1级	厨卫间防水基层构造、材料、做法是否符合设计要求、是否满足防水要求。					/	测点范围内随机检查10户，一户为一个测点。
	卫生间管根	卫生间管根	1级	卫生间管根构造、材料、做法是否符合设计要求、是否满足防水要求。					/	测点范围内随机检查10户，一户为一个测点。
	阳台设置	阳台设置	1级	阳台设置构造、材料、做法是否符合设计要求、是否满足防水要求。					/	测点范围内随机检查10户，一户为一个测点。

图4 强控项模块检查表

行为管理检查表										
检查分册	检查子项	检查项	检查内容	权重	实际检查点	权重得分	实际得分	权重得分	合格率	评价标准
材料、土	材料、土	材料、土	材料、土	1	1级				/	材料、土
	材料、土	材料、土	材料、土	2	2级				/	材料、土
	材料、土	材料、土	材料、土	3	3级				/	材料、土
	材料、土	材料、土	材料、土	4	4级				/	材料、土
	材料、土	材料、土	材料、土	5	5级				/	材料、土
材料、土	材料、土	材料、土	材料、土	1	1级				/	材料、土
	材料、土	材料、土	材料、土	2	2级				/	材料、土
	材料、土	材料、土	材料、土	3	3级				/	材料、土
	材料、土	材料、土	材料、土	4	4级				/	材料、土
	材料、土	材料、土	材料、土	5	5级				/	材料、土
材料、土	材料、土	材料、土	材料、土	1	1级				/	材料、土
	材料、土	材料、土	材料、土	2	2级				/	材料、土
	材料、土	材料、土	材料、土	3	3级				/	材料、土
	材料、土	材料、土	材料、土	4	4级				/	材料、土
	材料、土	材料、土	材料、土	5	5级				/	材料、土

图5 管理行为模块检查表

重大质量安全隐患										
检查分册	检查子项	检查项	检查内容	权重	实际检查点	权重得分	实际得分	权重得分	合格率	评价标准
材料、土	材料、土	材料、土	材料、土	1	1级				/	材料、土
	材料、土	材料、土	材料、土	2	2级				/	材料、土
	材料、土	材料、土	材料、土	3	3级				/	材料、土
	材料、土	材料、土	材料、土	4	4级				/	材料、土
	材料、土	材料、土	材料、土	5	5级				/	材料、土
材料、土	材料、土	材料、土	材料、土	1	1级				/	材料、土
	材料、土	材料、土	材料、土	2	2级				/	材料、土
	材料、土	材料、土	材料、土	3	3级				/	材料、土
	材料、土	材料、土	材料、土	4	4级				/	材料、土
	材料、土	材料、土	材料、土	5	5级				/	材料、土
材料、土	材料、土	材料、土	材料、土	1	1级				/	材料、土
	材料、土	材料、土	材料、土	2	2级				/	材料、土
	材料、土	材料、土	材料、土	3	3级				/	材料、土
	材料、土	材料、土	材料、土	4	4级				/	材料、土
	材料、土	材料、土	材料、土	5	5级				/	材料、土

图6 重大扣分项检查模块检查表



图7 施工精细化综合管线排布--BIM应用

(2)利用BIM技术三维可视化功能可以在施工前期进行碰撞检查,优化工程设计,减少在建筑施工阶段可能存在的错误和返工的可能性;可以优化净空,优化管线排布方案,最后施工人员可以利用碰撞优化后的三维管线方案进行施工技术交底,现场施工模



图8 BIM技术三维可视化功能

拟,提高施工质量,同时也提高了建设、监理、施工单位的技术沟通和协调效率。地下室综合管线色块图和现场实物对见图8。

(3)本项目BIM技术应用的价值和意义:运用BIM技术对机电、消防、弱电等相关配套深化设计;通过土建一次、二次结构和安装等多专业模型合成,进行管线综合优化排布,做到综合管线初步定位及各专业间无明显不合理交叉;保证各类管件及附件的安装空间,综合管线整体布局协调合理达到净高要求;保证合理的操作与检修空间;转化出各专业CAD平面施工图纸,具有指导现场施工的条件。

3 结语

综上所述,房地产项目的精细化管理是相对于传统的粗放式管理而言的一种新型管理模式,随着政府宏观调控力度的不断提升,以及业主对工程质量和生活品质要求的持续上升,精细化管理也成为房地产企业实现可持续发展的必然选择。质量控制的精细化管理对于现阶段国内房地产项目的经营、施工以及管理等不同环节,都具有十分积极的促进作用。作为建设领域的从业者需要积极转变发展观念,总结和接受房产项目质量管理的经验,以更加精细化的管理手段,提升建设工程整体的工程质量和竞争力。

(上接第9页) 处理。

3)建立有效的信息反馈系统,及时反馈偏离计划目标值的情况,以便及时采取措施予以纠正。

4 结语

(1)工程监理职能就是控制,其他的工作不是工程监理的范畴。工程监理行业不存在升级换代,如果说升级,需要在廉洁、公德心、原则方面坚守,在控制手段、措施创新、对项目建设整体可能出现的风险提示更需要具有前瞻性。

(2)工程监理的工作模式根据需要定期或不定期驻场、进点监理、监控,通过旁站(其他行业称之为值班)、巡视、检查、检验等方法,采集工程信息,形成书面报告,实时传递给“项目法人”及其控制性部门。

(3)工程监理行业队伍不需要如此庞大的人力资源队伍,只需要专家型的人才,辅助性人员的职能只是归集信息和文档整理,目前由“农民工实名制系统”延伸对工程监理驻场实名制考勤,是对工程监理职能

的误解,当工程现场不需要旁站时,监理进点驻场就是一种浪费,造成人浮于事。监理巡视、平行检验、见证属于过程节点(停止点)监控,并不是所谓的“全过程”(就是什么都在内)。当工程现场需要多点、多时段值守时,监理人员因后一天完成形式上的任务而排不出人手时,会导致监控不到位,从而产生项目建设风险和监理责任风险。

(4)目前把推行的全过程咨询模式简单定义为工程监理的升级版是不恰当的,应该解释成工程监理行业经过三十余年的发展,集聚了一大批工程建设管理性人才队伍,可以从事更多的工程建设管理工作。项目管理、全过程咨询与我国工程监理制度存在不同的性质,属于平行关系,绝不能替代工程监理。住房和城乡建设部与国家工商行政管理总局制定的《建设工程监理合同》(GF-2012-0202)将其他服务工作纳入工程监理范畴,更加模糊了工程监理的职能,这一点值得商榷。

混凝土模板支撑工程危险性类别界定

苏州市城建开发监理有限公司 □ 晏国富

【摘要】混凝土模板支撑工程是建筑工程中较常见的工程之一。在当前形势下,高大建筑数量不断增加,危险性较大的模板支撑工程更是得到广泛应用。本文通过对混凝土板厚度、梁截面面积计算,得出界定模板支撑工程危险性类别数据,使模板支撑工程危险性类别界定更加清晰。对编制危险性较大的分部分项工程模板支撑施工方案有明确的参考意义。

【关键词】模板支撑 施工总荷载 集中线荷载 界定清晰

1 混凝土模板支撑工程危险性类别

(1)超过一定规模危险性较大的模板工程:搭设高度 8 m 及以上;搭设跨度 18 m 及以上,施工总荷载 15 KN/m² 及以上;集中线荷载 20 KN/m 及以上。

(2)危险性较大的模板工程:搭设高度 5 m 及以上;搭设跨度 10 m 及以上;施工总荷载 10 KN/m² 及以上;集中线荷载 15 KN/m 及以上;高度大于支撑水平投影宽度且相对独立无联系构件的混凝土模板支撑工程。

(3)危险性较小的模板工程:搭设高度 5 m 及以下;搭设跨度 10 m 及以下;施工总荷载 10 KN/m² 及以下;集中线荷载 15 KN/m 及以下。

2 施工总荷载的计算方法

(1)施工总荷载的计算公式。

施工总荷载=永久荷载(钢筋砼自重+模板木方的自重)×分项系数+施工均布活荷载×分项系数。

(2)钢筋砼自重=板厚(m)×25 KN/m³, (注:因为板配筋率较小取 25 KN/m³)。

(3)模板木方的自重取值为 0.3 KN/m²。

(4)施工均布活荷载取 3 KN/m²。

(5)分项系数:永久荷载分项系数取 1.2, 施工均布活荷载分项系数取 1.4。

例 1:厚度 350 mm 混凝土板:1.2×(25×0.350+0.3)+1.4×3=15.06 KN/m²。

例 2:厚度 340 mm 混凝土板:1.2×(25×0.340+0.3)+1.4×3=14.76 KN/m²。

例 3:厚度 190 mm 混凝土板:1.2×(25×0.190+0.3)+1.4×3=10.26 KN/m²。

例 4:厚度 180 mm 混凝土板:1.2×(25×0.180+0.3)+1.4×3=9.96 KN/m²。

3 集中线荷载的计算方法

(1)集中线荷载的计算公式。

集中线荷载=永久荷载(钢筋砼自重+模板木方的自重)×分项系数+施工均布活荷载×分项系数。

(2)钢筋砼自重=梁的截面积(m²)×25.5 至 26 KN/m³ (注:因为梁配筋率有所不同,笔者取较大值 26 KN/m³ 进行计算,实际过程中也可根据梁图纸按含钢筋量和混凝土重量分别计算)。

(3)模板木方的自重=梁截面模板的周长(m) $\times$ 0.5 KN/m²。

(4)施工均布活荷载=梁宽(m) $\times$ 3 KN/m²。

(5)分项系数:永久荷载取 1.2,施工均布活荷载分项系数取 1.4。

例 1:梁高 1200 mm,梁宽 450 mm,梁截面面积为:0.54 m²。

$[1.2 \times 0.45 \times 26 + (1.2 + 1.2 + 0.45) \times 0.5] \times 1.2 + 0.45 \times 3 \times 1.4 = 20.448$ KN。

例 2:梁高 1300,梁宽 400,梁截面面积为:0.52m²。

$[1.3 \times 0.4 \times 26 + (1.3 + 1.3 + 0.4) \times 0.5] \times 1.2 + 0.4 \times 3 \times 1.4 = 19.704$ KN。

例 3:梁高 1000,梁宽 450,梁截面面积为:0.45m²。

$[1.0 \times 0.45 \times 26 + (1.0 + 1.0 + 0.45) \times 0.5] \times 1.2 + 0.45 \times 3 \times 1.4 = 17.4$ KN。

例 4:梁高 1100,梁宽 350,梁截面面积为:0.385m²。

$[1.1 \times 0.35 \times 26 + (1.1 + 1.1 + 0.35) \times 0.5] \times 1.2 + 0.35 \times 3 \times 1.4 = 15.01$ KN。

4 按混凝土板厚度、梁截面面积界定模板支撑工程危险性类别

(1)当楼板厚度大于或等于 350 mm;梁截面面积大于或等于 0.54 m²时(住建部规定);梁截面面积大于或等于 0.45 m²时(江苏省住房和城乡建设厅规定);方案必须要经五位专家进行论证。

(2)当楼板厚度大于或等于 190 mm;梁截面面积大于或等于 0.385m²时;需要编制专项施工方案。

(3)当楼板厚度小于 190 mm;梁截面面积小于 0.385m²;模板支撑高度小于 5 m;跨度小于 10 m 时,模板支撑工程方案只要在施工组织设计中体现即可,亦可按专项施工方案编制。

5 模板支撑搭设高度及跨度计算

(1)地面模板支撑高度=层高-混凝土板厚-支撑上部木方及模板厚度-支撑下垫木厚度 $\pm$ 0.00 以下高度。

地面一层模板支撑搭设高度应该按实际地面高度计算,不是按 $\pm$ 0.00 标高计算。通常情况下一层地面要 $\pm$ 0.00 以下 200~300 mm。

(2)楼面模板支撑高度=层高-混凝土板厚-木方及模板厚度。

楼层模板支撑搭设高度按层高度减去混凝土现浇板厚度、木方及模板厚度,通常情况下木方和模板厚度约为 100mm。

(3)模板支撑跨度=轴线宽度-轴线至两端支座内侧宽度。

模板支撑搭设跨度要按净跨度计算,不是以轴线宽度进行计算。

6 结语

施工方案编制前要认真熟悉图纸中混凝土板厚度和梁截面尺寸,按照计算结果对应方案编制,界定清楚危险性较大和危险性较小模板支撑工程类别,不要搞混淆。因为两者在安全管理方面的资料要求是不一样的。所以不要把危险性较小归类到危险性较大的模板工程中去。江苏省内混凝土模板支撑工程要按《江苏省房屋建筑和市政基础设施工程危险性较大的分部分项工程安全管理实施细则(2019 版)》内容执行。

参考文献:

[1]《危险性较大的分部分项工程安全管理规定》(住房和城乡建设部[2018]37 号)。

[2]《江苏省房屋建筑和市政基础设施工程危险性较大的分部分项工程安全管理实施细则(2019 版)》(建办质[2018]31 号)。



浅谈深基坑施工和安全管理监理控制要点

南京普兰宁建设工程咨询有限公司 □ 杨金祥

【摘要】 本文根据住房和城乡建设部[2018]37号令《危险性较大的分部分项工程安全管理规定》、《危险性较大的分部分项工程范围》和《超过一定规模的危险性较大的分部分项工程范围》等相关规定,简要论述深基坑施工中监理人员管理要点,以供监理同行交流参考。

【关键词】 深基坑 危大工程 控制要点

习近平总书记指出,安全是发展的前提,发展是安全的保障,安全和发展要同步推进。“发展与安全是一体之双翼,驱动之双轮”。建筑施工安全管理是建筑施工能否顺利进行的一个保障,其中深基坑施工过程是一个危险性大、突发性强,容易发生伤亡事故的生产过程,经常会引起群死群伤或重大经济损失,因此深基坑施工时一定要采取必要的安全措施,减少事故的发生,确保深基坑工程的施工安全。

1 工程概况

(1) 基本信息。

南京市溧水区某建设项目的综合楼,建设地点位于南京市溧水区和凤镇和风西路。框架六层,其中地下一层,地上五层。总建筑面积 18540.59 m²,其中地上总建筑面积 11953.69 m²,地下总建筑面积 6586.9 m²。

房屋建筑高度 25.4 m,室内外高差 0.3 m。

(2) 基坑。

本工程开挖平均深度一般在 3.7m 左右,其中局部下陷式停车位部分和集水坑部分开挖深度达 5.65 m,持力层为 3~3 层黏土层,地基承载力 250 kPa。开挖面积大,四周均按 1:0.5 比例放坡开挖。

基坑北侧 23 m 左右为在建厂房和场内施工主要通道;基坑南侧为公路绿化带,向南 5 m 左右有高压电线和市政管道;基坑西侧 10 m 左右为在建厂房;基坑东侧 10 m 左右为村镇乡间道路。

(3) 地质信息。

工程地质勘察报告的地基土层依次为:1-1 层素填土,平均厚度 0.61 m;1-2 层素填土,平均厚度 1.28 m;3-2 层粉质黏土,平均厚度 1.21 m;3-3 层黏土,平均厚度 6.78 m;4-1 层强风化砂质泥岩,平均厚度 2.27 m;4-2 层中风化砂质泥岩。

2 施工准备阶段监理措施

(1) 参加图纸会审和设计交底,鉴于基坑开挖深度、地质条件、周边环境及施工季节诸等方面因素,在基坑开挖前,根据设计说明中施工安全注意事项提出的保障工程周边环境安全和工程施工安全的要求,由建设单位请专业设计单位对边坡防护进行专项设计。

(2) 审查深基坑开挖施工方案,危大工程专项施

工方案的主要内容应符合住房城乡建设部〔2018〕37号令《关于实施危险性较大的分部分项工程安全管理规定有关问题的通知》的要求。其主要内容应当包括:①工程概况;②编制依据;③施工计划;④施工工艺技术;⑤施工安全保证措施;⑥施工管理及作业人员配备和分工;⑦验收要求;⑧应急处置措施;⑨计算书及相关施工图纸。

对超过一定规模的危大工程,监理应督促施工单位组织召开专家论证会对专项方案进行论证,施工单位应按照专家评审意见对原方案逐项修改完善,经施工单位技术负责人审核签字、加盖单位公章,并由总监理工程师审查签字,加盖执业印章后方可实施。

(3)项目监理部应组织编写《深基坑开挖工程施工监理实施细则》,明确监理工作流程,监理工作方法和措施等。总监理工程师审批后实施。

(4)审查施工单位的企业资质及人员资格,根据已经批准的施工组织设计、施工方案检查施工方现场的质量管理体系、技术管理体系、质量保证体系和安全保证体系应落实到位,相关人员应具备相应的资质,监理确认资质证书(或上岗证)原件的有效性并留存复印件备案。

(5)施工机具及检测设备的控制。进场施工机具及检测设备必须符合规定的性能和功能要求,监理对施工方和检测方申请进场的施工机具和检测设备进行核验,核验包括上述设备的技术资料、检定证书及标识,必要时进行能力测试。监理方留存上述设备的技术资料和检定证书的复印件。

3 施工阶段监理控制要点

(1)基坑开挖顺序严格按批准的施工方案规定的顺序和开挖的速度进行,下层土方开挖应在上层土边坡修坡完成后方可进行,开挖时应留出边坡防护施工工作面。

(2)开挖过程中应按照设计的坡比进行,第一次挖土,应分层分段开挖,每段开挖长度20m左右,分层开挖深度不宜超过1.5m,若开挖工程中出现塌方现象,应减少每层开挖深度,并加密土钉,及时做好施工防护。第二次开挖前先沿基坑壁向基坑中心5m范围挖出第二排边坡防护作业面,及时做好施工边坡防护和监理专项巡视检查。

(3)土方开挖时,随着工程的进度设置基坑防护栏杆,高度不低于1.2m,防护栏杆应牢固可靠,并用油漆刷成统一的颜色。按规定完善安全防护设施,施工人员上下的安全通道和安全标牌标语。

(4)基坑周围严禁堆载重物且排水系统流畅,做好监理专项巡视检查。防排水对基坑安全非常重要,一旦有水浸入基坑周围将改变土的物理力学性质和土体受力特性,因此要求截断所有通往基坑的水源。同时基坑壁严格按设计要求设置泄水孔。

(5)根据实际监测数据对基坑工程作出险情预报,必须根据工程的具体情况,综合考虑各种实际因素,在测定数据的基础上及时作出判断。允许变形标准有两种指标,其一为变形容许值(累计变形),其二为变形速率。当其中任何一种达到警戒限值都应及时作出判断,立即刻进行处理。

(6)通过监测检查坑内地下水位、周围建筑物及市政设施位移观测及支护结构位移观测,必要时采取相应预防措施。监理应督促施工单位和监测单位及时观测并审核相关数据,必要时书面提请施工单位和监测单位采取相关预防措施(包括加密监测次数)。

(7)机械挖至基坑底面标高后留20cm,采用人工开挖,开挖至设计标高时应避免扰动土层,并尽快按设计要求进行砼垫层封闭以及完善坑底排水系统,监理分别核查坑底开挖标高、基坑底标高(砼垫层面标高)和局部“坑、槽”尺寸及标高。

(8)保持基坑内地下水位低于施工面且坑底排水系统通畅,确保地下工程在无水条件下施工。

(9)基坑垫层施工完毕后应及时进行地下工程施工,随着地下工程标高上升,四周应及时回填,监理巡视检查并按规定分层抽检回填土土质及密实度,必须符合设计要求。土方回填应沿地下工程四周对称、均匀进行,严禁带水回填。

4 安全管理控制要点

(1)按照住房和城乡建设部第37号令要求,监理方将督促检查总包单位安全责任制的落实情况,进行经常性教育,安全技术交底,对于危大工程,监理应督促总包单位在施工现场显著位置公告综合楼深基坑开挖施工时间和具体责任人员名单,并在危险区域设置“施工现场注意安全”“施工现场闲人免进”等安全警示

标志。

(2)督促施工单位在专项方案实施前,编制人员或项目技术负责人应向施工现场管理人员进行方案交底。施工现场管理人员应向作业人员进行安全技术交底,并由双方和项目专职安全生产管理人员共同签字确认。

(3)项目经理作为第一责任人,必须确保在现场履职,专职安全员负责在现场监督施工作业。施工作业人员必须从员工实名制通道进行刷通行卡进出施工现场。

(4)监理对深基坑施工实施危大工程专项巡视检查制度,深基坑施工过程中每天安排专人至少巡视一次,并填写“危大工程施工监理专项巡视检查记录”,主要介绍巡视的主要内容,是否存在安全隐患,专职安全生产管理人员是否对专项施

工方案实施情况进行现场监督,施工单位是否按照专项施工方案施工以及现场监督检查测量的一些数据记录。

(5)监测单位应当按照监测方案开展监测,及时向建设单位报送监测成果,并对监测成果负责。发现异常时要及时向建设、设计、施工、监理单位报告,建设单位应当立即组织相关单位采取处置措施。

5 结语

深基坑施工第一要点是控制好施工安全,尤其是防止雨季导致基坑四周边坡出现塌方,引发安全生产事故;第二是要严格按照规范及专家论证的结果方案施工,监理要全程监控跟进;第三要对现场可能出现的问题提前制定应对方案,对有重大隐患的要及时消除隐患。

(上接第 45 页) 为标准。

4 常见问题及过程控制对策

4.1 屋面虹吸雨水斗标高控制及斗边渗漏

由于土建施工屋面工程工序内容较多且做法多样,实际完成屋面或雨水沟标高与结构屋面标高各工程各异。屋面雨水斗安装需提前沟通土建确认现场屋面具体详细做法,对具体工序施工做法厚度、防水做法、层面材料材质等因素综合考虑。安装留设雨水斗后对斗边砼塞填必须密实到位,结合、借用土建防水施工,确保雨水斗体接水盘标高能够排净积水同时斗边无渗漏情况。

4.2 管道使用过程中产生负压吸瘪情况

(1)首先严格控制施工用材质量,材料进场前先检后用,复试监测相应材料参数是否符合规范要求,并且进场后施工使用过程中对材料与施工质量同时同步检查,以保障工程施工质量。

(2)设计单位根据系统设计形式和所选用管道材质,对排水系统每管段虹吸排水时管内负压值范围有计算确认,确保管道能够安全稳定实现虹吸促排,后进场专业施工单位深化范围实际仅是根据各家厂家虹吸雨水斗的参数,选择调整连接管段长度等,不影响管道系统性能的调整,不可和无权随意修改系统管道参数,全系统管道施工依据必须为按照设计院系统

计算设计图纸。实际施工过程中监理要严格要求现场施工按图执行,如现场调整施工改变管道长度、管道规格等时要求相应变更必须经原设计单位确认,确保系统的安全稳定性。

5 结语

由于虹吸式雨水系统自身原理特点和用材特殊性,监理在现场工作过程中应严格控制材料和确保施工符合设计,系统管段相应管径和管道长度严格按照设计图纸施工,按照规范事前、事中、事后把控要求,确保所监督管理的虹吸式雨水系统能够圆满实现其建筑排水功能。

参考文献:

- [1]《虹吸式屋面雨水排水系统技术规程》(CECS 183-2015)。
- [2]《建筑排水高密度聚乙烯管道工程技术规程》(CECS 282-2010)。
- [3]《建筑排水用高密度聚乙烯(HDPE)管材及管件》(CJ/T 250-2018)。
- [4]《虹吸雨水斗》(CJ/T 245-2007)。
- [5]《建筑给排水及采暖工程施工质量验收规范》(GB 50242-2002)。

试述毛细管网施工技术

中衡设计集团工程咨询有限公司 □ 黄明龙

【摘要】 建筑工程的毛细管网空调是建筑工程作业施工中的一种新型空调末端形式,是较为先进的采暖制冷技术。本文就建筑工程中的毛细管网施工技术展开探讨,分析建筑工程毛细管网施工工序及技术要求,对毛细管网施工技术进行探讨。

【关键词】 毛细管网空调 性能优点施工工艺

毛细管网空调是目前采用的较为先进的采暖制冷技术,它所具有的舒适性和节能性成为其发展的独特优势。毛细管网辐射空调是一种以温度不低于设计环境露点温度(一般为 $18\text{ }^{\circ}\text{C}$)的冷水为冷媒,或以高于环境设计温度(一般不高于 $32\text{ }^{\circ}\text{C}$)的热水为热媒,在毛细管网栅内循环流动,通过与毛细管网栅结合的辐射面以辐射和对流的传热方式向室内制冷或供热

的空调方式;是相对传统风机盘管空调末端形式而言,舒适度更高、运行更节能的一种新型空调末端形式,是一种即将广泛应用于住宅、会所、宾馆、办公楼等民用建筑中,替代传统风机盘管的空调末端形式。

1 毛细管网空调的系统原理

(1)毛细管网是以水作为介质传递热量,以冷热辐射的形式控制调节室内温度,是一种仿生人体毛细血管的空调技术,热水向室内辐射热量,冷水带走室内热量。

(2)毛细管网辐射空调系统的网栅一般是并联集水式结构,两根供水主管由若干毛细管以一定的间距连接而成,毛细管的两端分别以相同的间距热熔在厚壁的主管上,形成一个封闭式的网栅。主要管径是支管直径的 6.4 倍以上。

(3)毛细管网连接方式(见图 1)。

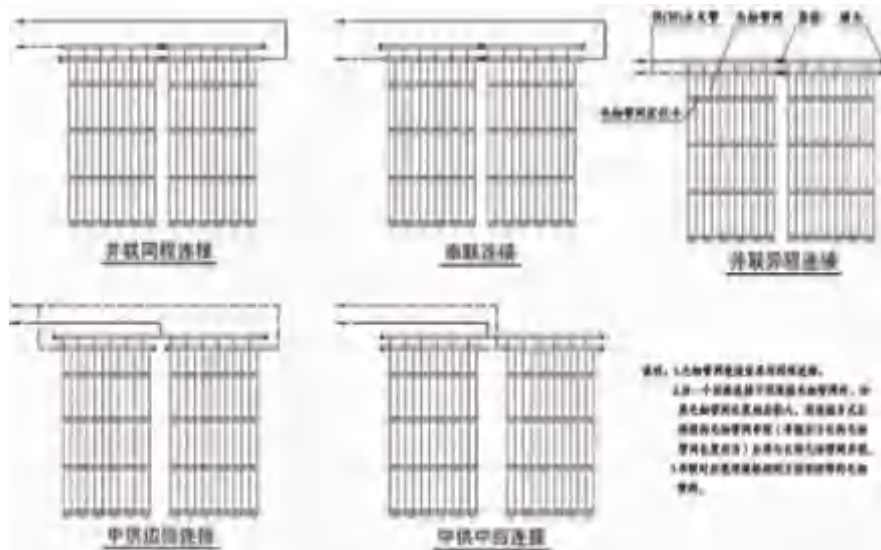


图 1 毛细管网连接示意图

2 毛细管网空调的优点

(1)极高的舒适性。辐射是舒适性最高的传热方式。而毛细管网空调末端系统 60 % 的能量是通过低温辐射的方式进行的,故其较传统的强制对流空调舒适感更强。此外,由于毛细管网热辐射面积大,避免了房间中的温度不均匀,无温度死角,室内无吹风感,提高了室内环境的舒适性。

(2)高效节能。通常毛细管网系统的夏季供水温度为 16~18℃,冬季供水温度为 26~32℃,较传统的空调有较高的夏季供水温度和较低的冬季供水温度,可以有效利用低品位的能源,如太阳能和发电厂废水所蕴含的能量,可节省大量的能源。此外,采用辐射制冷(供暖)使得热量可以集中在人体受益的高度,即使室内设定的温度较对流式采暖低 2~3℃也可以使人体有同样的温度感觉。研究表明,采用毛细管网换热器可节能 20%;如果毛细管网换热器和地源热泵联合使用,节能高达 70%。

(3)噪声小。与传统的风机盘管相比,毛细管网空调系统无室内运动的部件,不会产生室内噪声。此外,我国楼板一般采用预制板或现浇板,其隔音效果较差,当采用地板制冷(供暖)时,增加了保温层,可极大降低噪声污染。

(4)布置灵活,施工方便。毛细管网热交换器薄而柔软、安装厚度一般小于 5 mm,充满水后的重量在 600~900 g/m²。便于和装饰层结合使用,可以灵活敷设在天花板、地面或墙壁上,安装极为方便。

(5)使用寿命长。经过考证,毛细管网辐射空调系统的维护和运行费用是最低的,因为系统是在低压低温条件下运行的,避免了高温高压带来的管路损坏。

3 毛细管网空调材料控制

3.1 辐射供冷管

(1)辐射供冷末端系统中辐射供冷管可采用无规共聚聚丙烯管(PP-R)、聚丁烯管(PB)、耐热聚乙烯管(PE-RT)、铜管等。

(2)辐射供冷管的壁厚应根据系统实际工作条件,按照相应的管道系列 S 值确定,并应满足《辐射供暖供冷技术规程》(JGJ 142-2012)中附录 C 的相关要求。

3.2 绝热材料

辐射供冷管内外表面应光滑、平整、干净,没有明

显的划痕、凹陷、气泡等可能影响产品性能的缺陷。

绝热材料应使用导热系数小并具有一定强度要求的材料,且不宜含有殖菌源,不得有散发异味或可能危害健康的挥发物,防火等级应符合国家现行有关标准的要求。

3.3 分集水器

分集水器应包括分集水器主体、排气及泄水装置、支路阀门和连接配件等。其材质可以是不锈钢、铜或塑料,应根据具体供冷部件和水系统组成等因素综合确定。

4 毛细管网空调施工要求

(1)应具备施工图纸及相关技术文件应齐全,有较为完善的施工方案、施工组织设计,并已完成技术交底。辐射末端施工前,应确认土建等其他相关专业已提供辐射末端系统的安装条件,相关预留、预埋、开孔等作业已完成并验收合格。供冷部件应进行遮光包装运输,不得裸露散装;运输、装卸和搬运时,应小心轻放,不得抛、摔、滚、拖;不得暴晒雨淋,宜储存在温度不超过 40℃,且通风良好和环境洁净的库房内;应避免因环境温度和物理压力受到损害,并应远离热源。施工过程中,应避免与油漆、沥青或其他化学溶剂接触,防止污染供冷部件及管道、管件。不宜和其他专业交叉施工作业,供冷部件地面施工过程中,施工人员应穿柔软平底鞋,避免造成供冷部件的损坏。

(2)供冷部件与建筑结构、填充层、抹灰(喷灰)层、装修结构层等相结合构成辐射作用面时,若出现损坏,供冷部件及管道的修复较为困难,所以,供冷部件及管道形成的环路,除在隐蔽前保证压力试验合格外,在隐蔽过程及隐蔽后整个施工过程中都应保持带压并随时监测,发现破损要及时修复。对供冷部件施工所要求的现场条件进行检验和验收,包括:建筑结构施工应具备的条件;供冷部件安装基面的平整度,垂直度条件;相关专业施工所应满足的条件等,检验验收结果应形成书面记录。辐射供冷末端系统压力测试前应进行回路冲洗,冲洗过程中如果水压低,不足以排除系统中的所有空气,可以借助于系统中安装的水泵进行冲洗来排除空气。

(3)辐射供冷末端在隐蔽前应进行压力试验,试验压力应根据所使用供冷部件的具体要求确定。若系

统隐蔽后仍需其他施工,在整个施工过程中应保持系统带压;压力试验完毕,缓慢泄压至工作压力,系统一直保持此压力,直至施工工作结束。

5 毛细管网施工工艺

5.1 顶棚及墙面安装工艺

(1)由精装单位提供毛细管网网栅安装的构造面(如:平整的楼顶板或吊顶板面)。

(2)放线。按图纸准确标示出主管敷设走向、网栅敷设区域、预留部位,如灯点位等(见图2)。

(3)主管安装。按图示要求将主管用管卡及自攻钉安装于顶板之上,安装要求平直、牢固。

(4)网栅之间并联焊接。按照图示要求将数片毛细管网网栅平铺于地面,用直通将各片毛细管网集管并联焊接在一起。

(5)网栅与主管连接。将网栅集管端托起至顶板

与主管焊接后用管卡固定。

(6)毛细管固定于顶板。将毛细管网网栅托至顶板,在网栅卡条与顶板之间涂刷一层401胶水(或其他胶水,要求无腐蚀性),将其临时固定于顶板之上,铺设要求平、直,对折铺设时不得有死折现象。

(7)将露点温控器感应探头按图示要求固定于顶板具体部位。

(8)顶板涂刷界面剂。将顶板滚刷一层界面剂,进行拉毛处理。

(9)顶板抹灰。将(底面)石膏加入一定比例的建筑用胶(要求环保无腐蚀)对顶层毛细管网进行隐蔽覆盖,厚度为1cm。

(10)顶棚刮腻子及刷漆。

5.2 施工做法有关图示及说明

详见图2至图7。

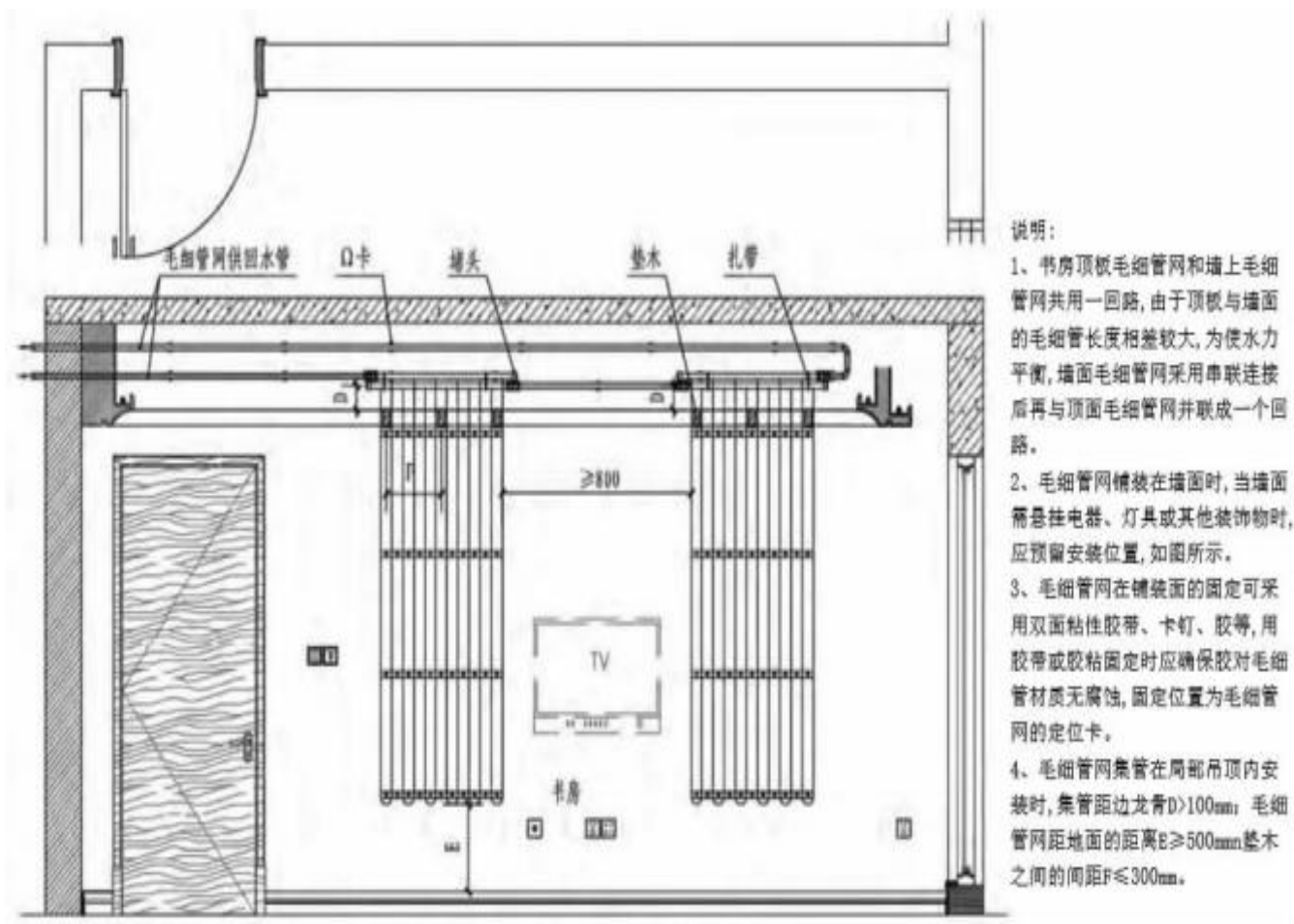


图2 毛细管网墙面安装机电点位预留做法

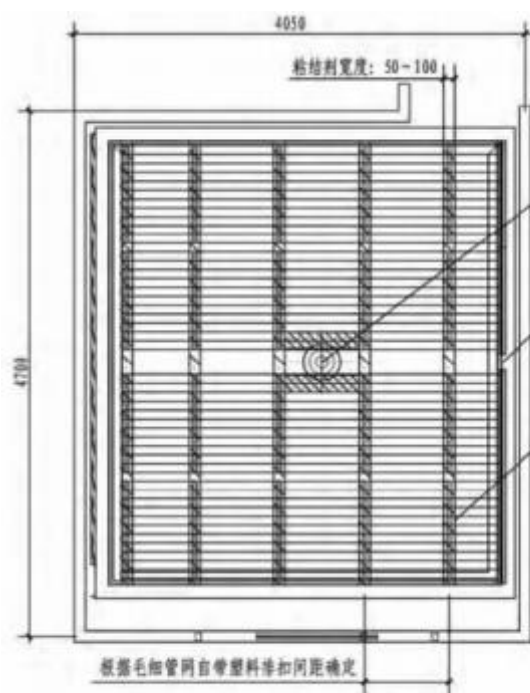


图3 毛细管网与结构顶板粘接做法

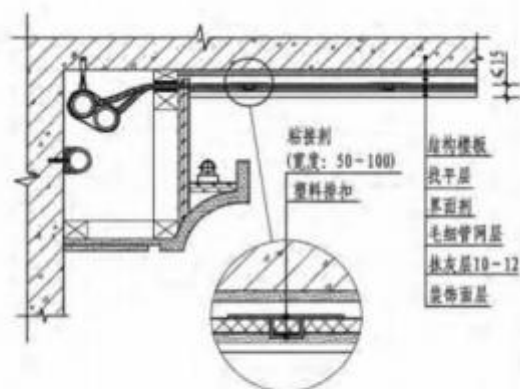
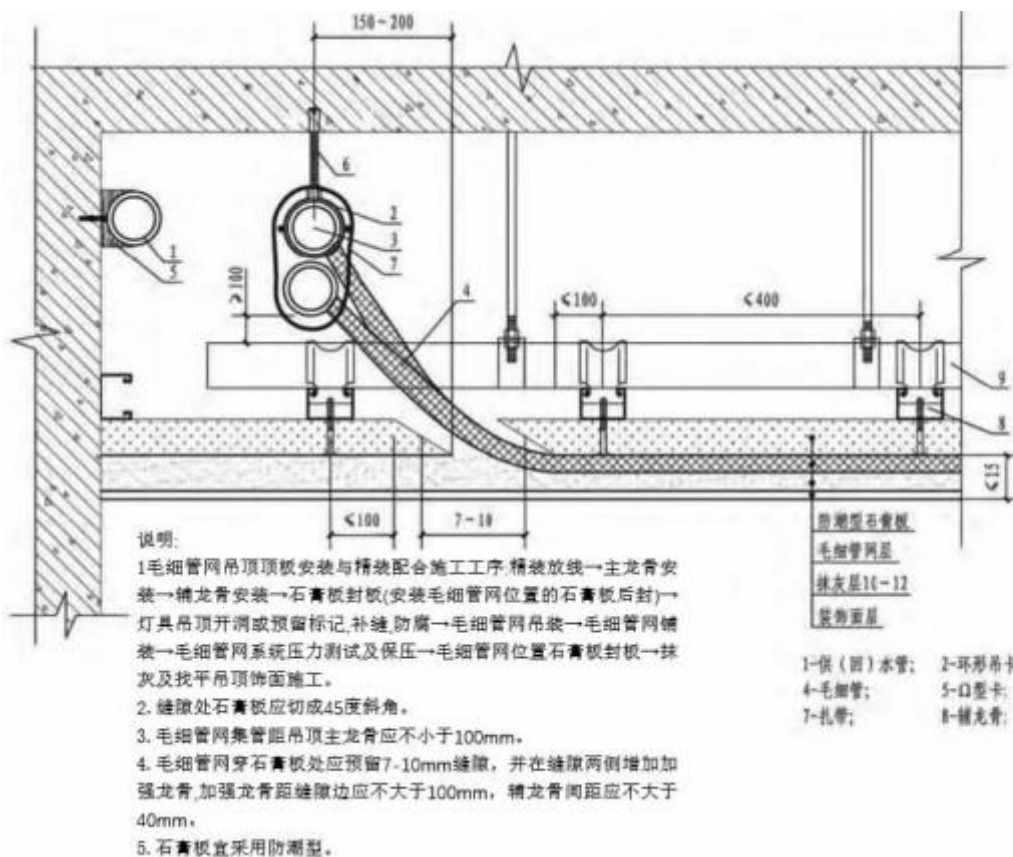


图4 吊顶局部剖面

说明:

1. 此做法适用于毛细管网安装基面为结构顶板或墙面。
2. 毛细管网安装前应对其安装基面进行找平,其立面垂直度、平整度;平面水平度、平整度宜小于10mm。
3. 找平后的基面涂刷界面剂,然后进行毛细管网塑料排扣部位粘接。
4. 粘接剂宜选用双面胶、液体胶或灰浆直接粘接,同时应确保胶剂对毛细管网无腐蚀作用。
5. 粘接剂涂刷(粘贴)宽度宜为50-100mm粘接带涂刷间距根据毛细管网自带塑料排扣间距确定,如图所示。
6. 在铺设毛细管网预留装饰件、灯位、传感器、消防喷头的位置周围,毛细管网应适当做局部粘接。



说明:

1. 毛细管网吊顶顶板安装与精装配合施工工序:精装放线→主龙骨安装→辅龙骨安装→石膏板封板(安装毛细管网位置的石膏板后封)→灯具吊钩开洞或预留标记,补缝防腐→毛细管网吊装→毛细管网铺装→毛细管网系统压力测试及保压→毛细管网位置石膏板封板→抹灰及找平吊顶饰面施工。
2. 缝隙处石膏板应切成45度斜角。
3. 毛细管网集管距吊主龙骨应不小于100mm。
4. 毛细管网穿石膏板处应预留7-10mm缝隙,并在缝隙两侧增加加强龙骨,加强龙骨距缝隙边应不大于100mm,辅龙骨间距应不大于40mm。
5. 石膏板宜采用防潮型。

- 1-供(回)水管; 2-环形吊卡; 3-毛细管网集管;
4-毛细管; 5-口型卡; 6-吊杆;
7-扎带; 8-辅龙骨; 9-主龙骨

图5 吊顶做法大样

浅谈建设单位桩基工程资料在管理行为中的实际应用

南京润茂置业有限公司 □ 王 兰

【摘要】工程资料是项目全过程管理的一个重要环节,与现场管理行为密不可分,是施工过程管理行为的全面反映和记录。一套优秀的工程资料需要各单位、各部门齐心协力合作而成。

【关键词】工程资料管理 管理行为

工程资料是项目全过程管理的一个重要环节,与现场管理行为密不可分,是施工过程管理行为的全面反映和记录。一套优秀的工程资料需要各单位、各部门齐心协力合作而成。作为建设单位资料档案负责人,会针对项目特点和地方性规章制度,建立本项目的档案管理制度,确保档案管理有章可循。定期组织档案管理培训,宣贯档案管理的重要性与必要性,检查施工单位和监理单位档案管理执行力度。对发生的问题,能及时有效地处理并及时总结经验教训,以便在日后的工作中加强事前控制。

目前笔者参与建设的项目为河西综合体(鱼嘴)项目为南京河西金融集聚区(NO.2016G97)地块中A地块商办地块项目。项目规划建设一栋500m的超高层5A级写字楼,集办公、商务、购物、文化娱乐、旅游、休闲等功能为一体的城市新地标。目前正处于桩基施工阶段,主楼工程桩桩中心距3300,梅花形满布;桩径1100,桩长设计要求为有效桩长(≥ 50 m)深度最深达84 m、入岩深度(≥ 16.5 m)双控,桩身混凝土等级C50,采用桩端后注浆,单桩极限承载力34000 kN。桩基作为建筑工程的重要组成部分具有极强的隐蔽性。针对桩基的重要性与特殊性,项目部进行了一系列综合有效的管理,工程资料围绕管控思路全面展开,资料与管理行为相辅相成、密不可分,笔者在本文和大

家共同探讨工程资料在管理行为中的实际应用。

1 工程资料的重要性

工程资料的重要性不言而喻,国家基础设施建设的大力发展,对建筑工程质量、进度、安全等方面的要求更加严格与规范,由于建设工程有着特殊性与隐蔽性,对于工程质量的检查与规范需要通过资料来体现。换言之,一套工程资料的好坏,能从侧面反映出一个工程项目的管理水平与工程质量。根据建设部相关规定,任何一项工程,如果技术资料不符合有关标准,则判定该工程不合格,对工程质量有否决权,这足以说明工程资料的重要性。

许多单位认为资料员的下限要求非常低,比如学校刚毕业的实习生,能熟练使用计算机相关软件就可以胜任,无非就是简单的资料收集、整理、归档与收发往来文件等。其实不然。作为一名合格的资料管理人员,除了能熟练使用计算机以外,还必须具备相关的建筑专业知识、档案专业知识熟悉国家、省、市和地方性的法律、法规、政策、规定、标准等。有人认为这些是属于专业工程师的范畴,资料员需要懂这些吗?资料管理人员在收集和整理资料时应该具备基础的分辨能力,如:工程技术资料表格是否正确?填写内容是否规范?通知、回复、纪要的编写方法是否规范?资料收集范围是否全面,是否存在漏项缺项?档案管理体系建立是否合理等等。所以资料员工作看似简单,实际资料管理工作涵盖的面非常广,能做好一套资料起码对整个工程项目能有一定的认知,否则绝对管理不好。

2 工程资料在预控管理中的应用

2.1 技术文件编制及审核

(1)工程桩施工时需要参照设计筏板底标高确定

桩顶标高,参照岩面标高及筏板底标高综合确定设计桩底标高。为避免施工错误,施工前统一对每根桩桩顶标高、桩底标高进行深化、审核。

(2)通过方案编制过程专题讨论,重难点专家论证等确保方案具备针对性、可实施性;通过方案交底、现场可视化、编制专项专业指导书等方法促进现场能严格按照施工方案实施。

2.2 读图讲图

读图讲图需图纸文字相结合,通过读图讲图提前发现问题,针对发现问题落实到人,跟踪落实;细分各阶段读图讲图内容,确保读图讲图有针对性、指导性。

2.3 样板点评

主楼桩基钢筋笼、二清、桩端后注浆、排桩钢筋笼、立柱桩钢立柱等进行了样板点评。通过样板点评发现问题并及时解决,促进施工工艺标准化、验收内容标准化。

3 工程资料对施工过程的约束与管控

在工程管控中,越是严格的人员把关、以及详细的作业指导,越能明确施工过程中质量控制的重点对象、控制方法及管理措施。在此基础上,后续施工对既定要求的执行力越强,越能保证施工质量的受控程度。

3.1 材料管控

对进场材料进行严格把关,每批材料进场都必须经过验收,如合同品牌、规格型号、外观质量、见证取样复试结果是否合格等。验收合格方可使用。

3.2 工序管控

(1)桩基施工方面,首先是桩位放线报验单和灌注桩开孔验收记录,详细记录了桩位测量定位过程、设计桩径、设计桩顶标高、钻头直径、护筒直径及标高等。

(2)接着是灌注桩成孔记录表,详细记录了钻进起止时间,实际桩底标高、实际钻孔深度、泥浆相对密度、含砂率、粘度等。

(3)成孔前对钢筋笼进行验收,详细记录了主筋规格数量、箍筋规格间距(包括加密区长度)、加强筋规格间距、钢筋笼直径、接头安装、钢筋笼分节长度等。规范接头影像资料留摄,拍摄后实时发验收群,3个接头分别是12根、22根、27根钢筋对接,3个接头区别明显,通过检查验收群中钢筋笼对接的照片,进一步控制偷笼情况发生。

(4)最后是二次清孔质量检测和混凝土灌注记录,详细记录了清孔时间、取样时间、泥浆比重、含砂

率、粘度,导管下口深度、混凝土初灌量、混凝土超灌高度、混凝土坍落度等。

还有后注浆视频与资料管控,声测管预埋管控,针对声测管成活率低进行分析及采取应对措施等等。

至此,工程资料完全地记录下了一根桩的施工过程,让我们把看不见摸不着的地下隐蔽工程质量完完整整地呈现在眼前,为日后的复盘和质量问题的追根溯源起到了强有力的支撑作用。

4 工程资料的发展

随着科技的进步,工程资料不再停留在以往的纸片当中,更多的是以图片、视频等影像资料进行留存,比如项目部针对地连墙后注浆,对监理单位和施工单位进行信息管理培训,要求对注浆过程进行摄像,详细到摄像内容、摄像机位等等。

我们项目还积极推行质量APP的应用,借助质量APP促进项目质量行为规范化、质量控制程序化、管控痕迹无纸化。我们在使用质量APP的过程中也发现了一些问题,例如年长一些的监理人员使用不熟练;网络不畅,不能及时上传发现的问题;软件自身的bug等等。但是解决这些小问题并不困难,这些新技术将大大提高质量管理能力,让最不稳定的人为因素有了突破,让偷工减料无所遁形,进一步提高了工程质量。

5 结语

至今多数建设单位和施工单位的信息管理水平还较为落后,尚未正确理解信息管理的内涵和意义,信息管理的组织、方法和手段还停留在传统的方式和模式上,应用信息技术提高建筑业生产效率是新一代建筑业发展的重要课题。住房和城乡建设部组织编制的《2016—2020年建筑业信息化发展纲要》提出发展目标:全面提高建筑业信息化水平,着力增强BIM、大数据、智能化、移动通讯、云计算、物联网等信息技术集成应用能力。随着大数据时代的到来,一切以资料数据说话,有了这些详尽的数据,我们可以吸取类似项目的正反两方面的经验和教训,例如:这次在试桩复盘的时候,对江北地下空间项目和扬子科创中心项目进行对标调研。今后,这些数据的获得会更加便捷,许多有价值的组织信息、管理信息、经济信息、技术信息将有助于项目决策期多种可能方案的选择。项目管理信息化有利于提高建设工程项目的经济效益和社会效益,以达到为项目建设增值的目的,是工程管理信息化的意义所在。