

# 山西共达简报

山西共达建设工程项目管理有限公司 2018 年第 5 期（总第 89 期）2018 年 5 月 28 日

## 监理工程师要带头学习新技术应用新技术

总工程师 李增瑞

**摘要：**监理工程师不但要做好自己的本职工作，更要带头学习新技术应用新技术。建议和倡导施工中采用新技术，做为建筑业的重要参与者，就应该为我国建筑业的发展和进步做出一点贡献。学习新技术同时也是提高自己素质，增加知识面。科学技术的发展已进入快车道，不学习马上就要掉队，建议大家多学多用。

随着我国科学技术的快速发展，各项科技水平都进入了更新时代。就拿我们从事的房屋建筑工程来说，近几年不断出现的新技术，新工艺，正在改变着建筑行业的面貌。大量的环保，绿色建筑正走进我们的视眼。新技术的应用，不只是改善建筑工人的劳动状况，更是能带来巨大的社会效益。其高效，节能，环保优势非常明显，但新技术从产生到试用和大面积推广应运还要有一个较长的过程，监理工程师作为建筑业的一个重要部分就要带头学习新技术，应用新技术。不但要自己学习，也要带动身边人学习，特别是自己所在的项目上的施工方，建设方的技术和管理人员，让他们更多的了解新技术，应用新技术。新技术的应用可以降低工人的劳动强度，节约原材料，降低施工成本，节约造价，环保绿色，这几个方面都是建设方和施工方追求的效果。但万事开头难，新技术的推广也一样。首先是存在前期投入高，新技术单项成本高等多重因素，影响了一些新技术的推广。再一个原因就是与之相配套的相关产业还不完善，阻碍了新技术的推广。为了让各位监理工程师能更好的学习和推广应用新技术。下面就自己在学习 2017 版《建筑业 10 项新技术》中的几项，从各方面进行分析对比，说明各项新技术的优点和推广时存在的问题，以供各位借鉴：

### 一、地基基础和地下空间技术

1、灌注桩后注浆技术：是指在灌注桩成桩后一定时间通过预设在桩身内的注浆导管及与之相连的桩端，桩侧注浆阀以压力注入水泥浆的一种工艺。注浆目的一是通过桩底和桩侧后注浆加固桩底沉渣和桩身泥皮。二是对桩底及桩侧一定范围内的土体通过渗入，劈裂和压密注浆起到加固作用，从而增大桩侧阻力和桩端阻力，提高单桩承载力，减少桩基沉降。

（转第二版）

\*\*\*\*\*

## 公司简讯

- ★ 公司因 2017 年冬季工地停工而暂停运行的“钉钉打卡”考勤，于 2018 年 5 月 1 日起正式恢复运行，公司经理办公会决定“把钉钉考勤”作为考核评价总监工作的其中一项，在即将实行的总监分级，薪酬设计中占有一定比重。
- ★ 5 月 12 日公司组织党员、先进、模范员工到吕梁灵石膏山进行一日游活动。本次活动旨在奖励先进、鼓励先进，学赶先进，丰富员工的文化生活，丰富企业文化内容，营造公司积极向上的氛围。
- ★ 如何开好公司总监例会，公司总工办今年增加了“总监上讲台”内容，要求每个总监自行选题，为全体总监讲课，充分增加互动。桑庆玲、朱芳晋两位总监在 4 月 28 日的总监例会上首讲获得好评。

(接第一版)

本项新技术近几年已普遍推广应运到施工中，其优点是施工方法一样，后注浆提高桩的承载力，从设计上来讲可减少桩身桩径和桩长度，减少工程，节约材料。而目前在施工中的实际情况是，多数的桩基施工都是由总包或甲方分包给专业的桩基公司来进行施工。在质量管理上存在总包，分包之间的协调问题，增加了质量控制的难度。还有一些是总包和甲方直接供应材料，施工方给什么用什么，对材料的质量控制放松，产生质控漏洞。施工中主要存在的问题，注浆阀不按设计标准进行采购或采用其他代替物。二是注浆管与压力泵的连接不规范。达不到应承受的压力范围（注浆压力 0.5~16mpa）导致注浆压力不够达不到注浆效果，或不能满足设计要求的注浆量而使单桩的承载力减少。以上应该是监理工程师严格把控的关键点。

## 二、装配式支护结构施工技术：

其技术内容主要是指以成型的预制构件为主体，通过各种技术手段在现场装配成为支护结构，常规支护手段与该支护手段相比，该支护技术具有造价低，工期短，质量易于控制等特点，从而大大降低了能耗，减少建筑垃圾，有较高的社会效益、经济效益与环保作用。目前市场上成熟的装配或支护结构有：预制桩，预制地下连续墙结构，预应力鱼腹梁支撑结构，工具式组合内支撑等。

该项新技术的优势和优缺点：由于采用预制构件，其钢筋和混凝土的强度都很高，承受侧压力的值大大提高，而且只要安装完毕就可以进行基坑开挖，不受混凝土龄期的限制，缩短工期。预制构件的质量控制好，外形尺寸精确，支护安装准确，基坑成型规范统一。其缺点是由于预制构件体积较大较长，运输不方便，如地下连续墙预制段体积大，必须有专用的运输设备和吊装设备。预制构件也受基坑深度的限制，基坑太深预制件过长无法运输等，所以选用时首先考虑是否适应与本项目。另一方面就是当地要有大型的预制构件厂支撑该技术的发展。由于预制构件可重复使用，降低了能耗，降低了造价，需求量有限，对构件厂来说也限制了其产量，如总体市场需求达不到一定规模，构件厂难以维持。监理工程应根据当地实际情况来掌握，如外部条件具备，应建议甲方和施工企业尽量采用此项新技术。

## 三、型钢水泥土复合搅拌桩支护结构技术

型钢水泥复合搅拌桩是通过多轴深层搅拌机自上而下将原位土体切碎同时从搅拌头将水泥浆注入土体并与土体搅拌均匀，通过连续的重叠搭接施工，形成水泥土地下连续墙，在水泥初凝之前，将型钢插入墙中，形成型钢与水泥土的复合墙体，这种支护结构同时具有抵抗侧向土水压力和止水的功能，既支护止水一体化。简化了施工程序，占用空间小，可完成较大深度施工。适用于场地小的深基坑支护，也适合我省的土质使用。其缺点是：1、水泥土终凝时间长，且龄期不小于 28d 后方可进行基坑开挖。2、现场使用大量的袋装水泥不利于环保。3、型钢较长插入时垂直度控制难。与普通的深层搅拌桩止水，钢筋混凝土灌注桩支护比较，型钢水泥土搅拌桩造价要低，所以监理工程师应结合场地情况积极向建设方推荐此项新技术。

## 四、建筑用成型钢筋制品与配送技术

成型钢筋制品加工与配送技术是指由具有信息化生产管理系统的专业化钢筋加工机构进行钢筋大规模工厂化与专业化生产，商品化配送，具有现代建筑工业化特点的一种钢筋加工方式。主要包括以下几个内容：

- 1、信息化生产管理技术：从原材料采购，钢筋成品设计规格与参数生成，加工任务分解，钢筋下料优化套裁，钢筋与成品加工，产品质量检验，产品捆扎包装，到成型钢筋配送，成型钢筋进场检验验收，合同结算等全过程的计算机信息化管理。
- 2、钢筋专业化加工技术：采用成套自动化钢筋加工设备，经过合理的工艺流程将钢筋加工成工程所需的各种成型钢筋制品。主要分为线材钢筋加工，棒材钢筋加工和组合成型钢筋制品加工。

3、自动化钢筋加工设备技术：是指具备强化钢筋，自动调直，定尺切断，弯曲，焊接，螺纹加工等单一或组合功能的钢筋加工机械，包括钢筋强化机械，自动调直切断机，数控弯箍机，自动弯曲切断机，自动焊接机，封闭箍筋自动焊接机，箍筋笼自动成型机，螺纹自动加工机等。

4、成型钢筋配送技术，按照客户要求与客户的施工计划将已加工的成型钢筋以梁，柱，板物件序号进行包装或组配，运送到指定地点。

此项新技术代表建筑业发展方向，也将带动建筑生产向工厂化生产转移，其巨大的优势将成为推广的动力。下面分析一下其主要几个优点：

1、加工精度高，采用信息化和自动加工机械的配合，可将钢筋的加工精度控制在毫米以内。这就给安装，绑扎带来很大的方便。大大提高了功效。加快了施工进度。

2、对于抗震结构的梁，柱，钢筋箍筋可采用封闭箍筋，精确度高，减少弯钩和平直长度，节约原材料，梁、柱主筋可绑扎到位，而且绑扎方便，保证受力主筋的定位和保护层厚度满足规范要求。等别是梁上部的二层钢筋不受弯钩限制能绑扎到位。

3、质量易于控制，由于采用信息化管理技术，钢筋原材从进厂到加工成成品，其质量检验一直跟踪，而且可对送到现场成品进行抽样检验，或派监理到厂监督生产过程。

4、适用范围广，此新技术可广泛用于各种现浇混凝土结构，预制装配建筑混凝土结构的钢筋加工，也适用于中、小型工程或零星钢筋混凝土结构的钢筋加工。减少或取消现场钢筋加工场地，成品到场后直接上楼绑扎安装，不占用场地，无加工废料，是绿色施工也是建筑工业化的重要组成部分。

5、加工效率高，质量好，节约材料，节约场地，能提高钢筋工程施工质量，加快进度，降低加工和管理综合成本，更有利于新技术的推广和安全文明工地的创建。

但目前我们本地这样的加工企业还很少，有些只能是局部的或几个专项的加工，没有形成全套的自动加工能力，这需要我们从事建筑行业的人员共同努力实现此新技术的推广应用。

### **五、防水卷材机械固定施工技术：**

即采用专用固定件，如金属垫片，螺钉，金属压条将聚氯乙烯（PVC）或热塑性聚烯烃（TPO）三元乙丙（EPDM）防水卷材以及其他层面层次的材料机械固定在层面基层或结构上。机械固定分为点式固定即使用专用垫片或套筒对卷材进行固定，卷材搭接时覆盖住固定件。线性固定即使用专用压条和螺钉对卷材进行固定，并使用防水卷材覆盖条对压条进行覆盖。无穿孔机械固定是先将机械固定条固定在屋面基层或混凝土结构上，然后将防水卷材粘贴到机械固定条上，起到加强卷材的固定效果。

防水卷材的机械固定是一项很好的新技术，特别是对伸出屋面的女儿墙，通风道，排气管，基座等细部防水的效果很好。防止细部上翻，卷材防水层的翘角，卷曲，剥离等引起的漏水。目前多数采用的钢钉加垫片的方法已有一定的效果，但比起专用的固定件，垫片和螺钉的效果还是要差一些。此项技术增加的成本很小，但作用很大。大大提高了防水层的耐久性。也消除了细部防水不到位引起渗漏现象通病。作为监理工程师应向业主和设计单位提议，尽量采用此项新技术，减少渗漏的通病现象。

### **六、垃圾管道垂直运输技术**

是指在建筑物内部或外墙外部设置封闭的大直径管道，将楼层内的建筑垃圾沿着管道，靠重力自由下落，通过减速门对垃圾进行减速，最后落入专用垃圾箱内进行处理。

垃圾运输管道主要由楼层垃圾入口，主管道，减速门，垃圾出口，专用垃圾箱。管道与结构连接件等主要构件组成，可以将该管道直接固定到施工建筑的梁，柱，墙体上，安装灵活，可多次周转使用。

本项新技术的科技含量并不是太高。但在实际施工中非常有效。比以前垃圾清理后要用手推车人工运输到楼下，节省大量人工。还能进行建筑垃圾的分类，可回收利用的，不可回收利

用的分别进行垃圾清理，省工省事。更主要的是该新技术的应用使施工现场更环保，垃圾的清理运输过程不产生扬尘。因此也成为文明施工标化工地的一项主要措施。因此作为施工现场的监理工程师就要结合太原市安全文明施工标化工地的全面推广，要求施工方尽快采用此项新技术，只有标化工地达到验收，才能进行项目建设，还要做好施工方，建设方的关系协调工作。

### 七、导线连接器应用技术

是用过螺纹弹簧片以及螺旋钢丝等机械方式，对导线施加稳定可靠的接触力，按结构分为，螺纹型连接器，无螺纹型连接器和扭按式连接。其工艺特点，能确保导线连接所必须的电气连续，机械强度，保护措施及检测维 4 项基本要求。施工工艺安全可靠。该技术经长期实践证明安全性和可靠性。施工效率高，与传统的锡焊工艺相比省工、省料无特殊工具安装，费用低，连接性能好，质量一致性好，环境污染少，操作无危险。

此项技术的工艺和性能都得到认可，适用于电压 1KV 以下的交流导线截面  $6\text{mm}^2$  的铜导线，而且有相应的技术规范《建筑电气细导线连接器应用技术规程》CECS421 及《家用及类似用途低压电路用的连接器件》GB13140. 此技术的应用有利于提高安装质量，提高电器连接的可靠性。因此监理工程师应在审核施工方案时，提出要求采用此技术，并做好建设单位的工作，共同要求采用新技术。

### 八、BIM 的现场施工管理信息技术

基与 BIM 的现场施工管理信息技术是指利用 BIM 技术，借助移动互联网技术实现施工现场可视化，虚拟化的协同管理。在施工阶段结合施工工艺及现场管理需求对设计阶段施工图模型进行信息添加，更新和完善。以得到满足施工需求的施工模型，依托标准化项目管理流程，结合移动应用技术，通过基于施工模型的深化设计，实现现场信息高效传递和实时共享，提高施工管理水平。

该项技术最显著的特点是利用 BIM 技术，经过深化设计和调整形成施工 BIM 模型，达到可视化，可模拟，可协调等能力，进行建筑，结构，机电设备等各专业在施工阶段的综合碰撞检查，分析和模拟，并对方案进行分析优化，提高方案审核的准确性实现施工方案的可视化交底，对进度，材料消耗，质量，安全管理信息跟踪记录实现全过程动态管理。也是一项提高项目管理水平的重要技术。近几年已在大型项目和大型建筑企业进行推广，目前已有完备的技术设备，管理方法，为将来各项装配技术的应用提供技术支撑，监理工程师应根据自己的项目规模，建设方的要求，尽量采用此项新技术，提高科学管理水平，实现建设工程从粗放管理靠人工管理向智能化，信息化管理的转变。

以上几项是施工中常见的几项新技术，每个监理工程师都要认真学习新技术，增加知识面，了解建筑科学技术的发展方向。我认为监理工程师作为我国建筑业的重要参与者，不但要在合同和规范的要求内做好“三控两管，一协调，一管理”的本职工作，也不要只满足为项目业主做好服务工作，更要从我国建筑业发展，施工技术发展，施工管理发展的高度来指导自己的工作；也有义务为我国建设事业的发展做出应有的贡献。社会的发展科技的进步不只靠少数发明和创造，更是要靠广大的民众的推广应用，才能将科学技术转化为生产力。每个从业人员都将自己的努力和勤奋贡献到科技进步的潮流中，才能有力推动各项事业的发展。通过学习应用新技术提高自己的专业技术水平，更好地指导施工人员应用和使用新技术。通过采用新技术可降低操作工人的劳动强度，又能保证施工质量，同时也给监理工程师的质量控制提供了方便，形成一个良性的循环链，从“人，料，机，法，环”五大因素的改变，到产品质量的提高，管理的高效，环保节能，绿色施工各方面的提高，才是我们应用和推广新技术目标。监理工程师没有主导权，也不直接去采用某项新技术，我们只能积极建议和推广新技术的应用。首先要学好新技术，明白其优势和优点，通过掌握新技术来指导施工方采用，让施工方在采用新技术时，能明显感觉到新技术应用省工，省料，质量好，成本低，经济效益好。只有这样才能增加采用新技术的动力，监理工程师也通过自己的努力，为推广和应用新技术做出应有的贡献，为我国建筑事业的发展加油助力。

# 项目审批大变革

## 施工合同备案被取消，消防、人防设计并入施工图审查

2018年5月14日，国务院办公厅正式颁布《国务院办公厅关于开展工程建设项目审批制度改革试点的通知》（国办发〔2018〕33号），《通知》提出2018年试点地区建成工程建设项目审批制度框架和管理系统，按照规定的流程，审批时间压减一半以上，由目前平均200多个工作日压减至120个工作日。将大大精简审批环节，主要包括：

取消**施工合同备案、建筑节能设计审查备案**等事项。社会投资的房屋建筑工程，建设单位可以自主决定发包方式。

将**消防设计审核、人防设计审查**等技术审查并入**施工图设计文件审查**，相关部门不再进行技术审查。

将**工程质量安全监督手续与施工许可证合并办理**。规划、国土、消防、人防、档案、市政公用等部门和单位实行**限时联合验收**，统一竣工验收图纸和验收标准，统一出具验收意见。对于验收涉及的测量工作，实行“一次委托、统一测绘、成果共享”。

**建设工程规划许可证核发时一并进行设计方案审查**，由发证部门征求相关部门和单位意见，其他部门不再对设计方案进行单独审查。推行由政府统一组织对地震安全性评价、地质灾害危险性评估、环境影响评价、节能评价等事项实行区域评估。

落实取消下放行政审批事项有关要求，**环境影响评价、节能评价、地震安全性评价**等评价事项**不作为项目审批或核准条件**，地震安全性评价在工程设计前完成即可，其他评价事项在**施工许可前完成即可**。

可以将**用地预审意见**作为使用土地证明文件申请办理建设工程规划许可证，用地批准手续在**施工许可前完成即可**。

将供水、供电、燃气、热力、排水、通信等**市政公用基础设施报装提前到施工许可证核发后办理**，在工程施工阶段完成相关设施建设，竣工验收后直接办理接入事宜。

对通过事中事后监管能够**纠正不符合审批条件的行为且不会产生严重后果**的审批事项，实行**告知承诺制**。转载自（工程质量监督与检验）



图片配诗：朱芳晋

## 石膏山游记

2018年5月12日公司组织党员与先进、模范员工同游石膏山活动，从太原驱车我们来到石膏山脚下，打开车门，扑面而来的是久违的清新空气，顿觉沁人心脾，神清气爽。放眼望去连绵的山峦白云缭绕，浓绿的苍松翠柏重峦叠嶂。云雾树木、山水奇石，仿佛一副山水画卷。

石膏山的美是一种自然、粗犷、相互的美，几乎没有一点人工雕凿的痕迹，即便是山上的庙宇，也全部修筑在山顶的天然溶洞中，决不破坏自然景色和和谐。自然的山和艺术的山，在这里已巧妙地融为一体。石膏山不奇、不险、不雄，不峻、但确是清秀雅致，千嶂叠翠，一碧如洗。入得山来，人便如在画中一般。从谷底看，一座座山峰，从地面直拔起来，如刀削斧凿一般，直升上去，却又互相连接，互相掩映，互相衬托着。在阳光的照射、云彩的流动和雾霭是聚散，不断的变换着深浅浓淡的颜色。

这里是一大片如仙境般的原始深林。既有奇峰叠翠、云蒸霞蔚，又有清清山溪，湍湍飞瀑，茫茫荡荡浩瀚无际。初夏的石膏山，满山碧绿，万木争奇。这里高山、峡谷、深林、流泉及岩溶等景观融为一体，又有古刹、殿宇等丰富多彩的人文景观。在此，既可以享受到自然原始深林的生态美景，又可体验到登山穿林探险的乐趣。完好的自然植被令人心旷神怡。犹误入世外桃源，不禁让人流连忘返。

比起游览美景的喜悦更让我感到的是同事间不分彼此亲如一家人的情谊，路途中大家一路欢声笑语亲密无间，相互关心彼此照应，从不因为个人影响团队，通过此次旅行加深了我和同事们的了解，使我们的距离更加贴近，使我们的友谊再次升华。

感谢公司组织本次旅游给我们大家提供放松身心，增进交流的机会，我也会以此为动力在以后的工作中继续努力，用行动回报公司和同事们对我的关心，以更高的热情投入到以后的工作当中，一定会加倍努力为公司添砖加瓦。（薛丽）