

发展的相关资金、政府引导基金等相关政策,争取投融资支持。我省建筑业企业在省内外承接政府投资(含政府投资占主体)项目,凡符合信贷政策和贷款条件的,凭建设、交通、水利等行业主管部门核发的施工许可证,可在我省的开户银行申请贷款。认真落实国家税收减免政策,企业在一个纳税年度内符合条件的技术转让所得不超过 500 万元的,免征企业所得税;超过 500 万元的部分,减半征收企业所得税。

十六、着力实施建筑业“走出去”战略

各级政府要为企业“走出去”搭建平台,通过组织大型推介活动等方式,为开拓外埠市场提供有力支撑。以“一带一路”基础设施互联互通为优先领域,推动我省建筑业资源整合、企业联动、项目合作、互利共赢,引导我省骨干建筑业企业向公路、水利、市政、铁路、城市轨道交通等重点投资领域拓展。综合发挥各类金融工具作用,支持我省建筑业企业申请国家丝路基金、亚洲基础设施投资银行专项资金等金融支持。鼓励政策性银行支持建筑业企业“走出去”。积极引导我省建筑业企业与国家开发银行、进出口银行、出口信用保险公司等银行和保险机构合作,努力解决我省对外承包工程项目中存在的开立保函风险专项资金困难等问题。对于我省各级政府推动的境外经贸合作园区工程项目,在同等条件下,优先对接我省对外工程承包企业,带动我省勘察、设计、咨询、施工、监理等企业“抱团出海”,共同“走出去”。

十七、强化建筑市场管理

研究制定相关政策,界定建筑

市场各种不良行为认定及处罚细则,为统一规范和整治全省建筑市场秩序提供依据。维护统一开放有序的市场秩序,全面推动建立建筑市场统一开放,各市、州、县不得变相设立审批、备案等准入条件,杜绝以行政权力不当干预市场竞争。加强企业和人员资质资格动态核查,强化市场与现场联动,依法给予有严重违法违规行为的责任单位停业整顿、限制招投标、降低资质等级、吊销资质证书等行政处罚并予以公示,给予注册执业人员暂停执业、吊销资格证书、一定时间直至终身不得进入行业等处罚。

十八、强化工程质量终身责任

深化工程质量提升行动,深入推进质量管理标准化工作。全面实行“五方责任主体”项目负责人工程质量终身责任追究制度和竣工工程永久性标牌制度,全面落实各方主体的工程质量责任,夯实检测、施工图审查等单位的工程质量责任,整治规范工程质量检测市场,规范质量检测机构行为,严厉打击虚假检测、虚假报告。开展监理单位向监督机构定期报告工程质量情况的试点工作,落实相关职能部门的监管责任。

十九、强化安全生产主体责任

工程建设各方主体依法承担安全生产责任,全面落实全员全过程安全生产责任制,严禁违规压缩工程工期,严禁降低安全条件。全面落实危险性较大分部分项工程管理制度,推行塔吊、施工电梯等大型起重机械一体化管理模式,突出建筑起重机械、深基坑、高支模等重点领域管理。积极推进安全生产信息化,深入推进“六位一体”的施

工安全监管信息系统建设。强化安全执业人员联网监管,建立全覆盖、多层次、经常性的安全生产培训制度,健全从业人员准入和清退的体制机制,提高人员培训考核的规范性、实效性、多样性,完善建筑施工安全监管层级考核制度。

二十、强化监管能力建设

加强施工现场监管,制定完善现场管理人员配备标准,严格执行持证上岗制度。加大参建各方主体建设行为的查处力度,严厉打击各类违规违法行为。加速监督模式的转变,将差异化管理、重点监控与“双随机”检查方式有机结合。各级政府要着力加强建设工程市场、质量、安全执法监督队伍建设,切实保障执法监督机构和人员配备,并将其经费纳入同级财政预算。监管力量不足的,可采取购买服务的方式,委托具备条件的社会力量参与建筑市场、工程质量、安全生产监督检查,提升监管效力。

各级人民政府要高度重视建筑业改革发展工作,及时研究解决影响建筑业发展的重大问题,完善配套政策,搞好综合服务。省住建、统计部门要完善建筑业指标评价体系,做好行业发展的统计监测,建立考核制度,定期通报各地建筑业改革发展情况。充分发挥建筑业行业协会桥梁纽带作用,及时反映企业诉求,反馈政策落实情况,开展好业务培训、技能评价和行业自律,切实维护建筑业企业合法权益。省住建厅要加强对本意见实施情况的督促落实,及时向省政府报告相关情况。省政府将适时组织专项督查。

2018 年 4 月 10 日

关于转发《国家优质工程奖评选办法 (2018年修订版)》的通知

鄂建质安协〔2018〕20号

各有关单位:

现将中国施工企业管理协会印发的《国家优质工程奖评选办法(2018年修订版)》转发给你们。新办法规定:自2019年开始,省(部)级以上科技进步奖或科技示范工程奖将作为国家优质工程奖的必备条件,省(部)级科技进步奖认定范围包括各省、自治区、直辖市、计划单列市、国务院各部门和直属机构,及国家科学技术奖励工作办公室认可的社会力量办奖,具体名录见国家奖励办颁布的《社会科技奖励名录》;科技示范工程认定范围,是指各省住建厅负责组

织认定的科技示范工程,新技术应用示范工程、QC、工法、专利等都不在替代范围内。

评选办法同时还对申报工程的参评规模、参评条件、申报要求、评审程序等内容进行了修订,请你们认真组织学习。

附件:《国家优质工程奖评选办法(2018年修订版)》

2018年4月17日

附件

国家优质工程奖评选办法 (2018年修订版)

第一章 总 则

第一条 为深入贯彻党的十九大精神,践行习近平新时代中国特色社会主义思想,推进工程建设行业开启高质量发展新时代,规范国家优质工程奖评选活动,特制定本办法。

第二条 国家优质工程奖是经中共中央、国务院确认设立的工程建设领域跨行业、跨专业的国家级质量奖。

第三条 国家优质工程奖弘扬“追求卓越,铸就经典”的国优精神,倡导提升工程质量管理系统性、科学性和经济性,宣传和表彰设计优、质量精、管理佳、

效益好、技术先进、节能环保的工程项目。

第四条 国家优质工程奖获奖工程应当符合国家倡导的发展方向和政策要求,综合指标应当达到同时期国内领先水平。

第五条 凡在中华人民共和国境内注册登记的企业建设的工程项目(包括境外工程)均可以参与国家优质工程奖评选活动。

第六条 国家优质工程奖评选工作由中国施工企业管理协会(以下简称中施企协)组织实施。

第二章 评选范围

第七条 参与国家优质工程奖评选的项目应为具

有独立生产能力和完整使用功能的新建、扩建和大型技改工程。

第八条 国家优质工程奖评选包括下列工程：

- (一) 工业建设工程；
- (二) 交通工程；
- (三) 水利工程；
- (四) 通信工程；
- (五) 市政园林工程；
- (六) 建筑工程。

前款工程具体评选范围见附录 1。

第九条 下列工程不列入评选范围：

- (一) 国内外使、领馆工程；
- (二) 由于设计、施工等原因而存在质量、安全隐患、功能性缺陷的工程；
- (三) 工程建设及运营过程中发生过一般及以上质量事故、一般及以上安全事故和环境污染事故的工程；
- (四) 已正式竣工验收，但还有甩项未完的工程。

第三章 评选条件

第十条 国家优质工程奖获奖项目应当具备下列条件：

- (一) 建设程序合法合规，诚信守诺；
- (二) 创优目标明确，创优计划合理，质量管理体系健全；
- (三) 设计水平先进，获得省（部）级优秀设计奖或中施企协组织评定的工程建设项目优秀设计成果；
- (四) 获得工程所在地或所属行业省（部）级最高质量奖，具体名单见附录 2；
- (五) 科技创新达到同时期国内先进水平，获得省（部）级科技进步奖或科技示范工程；
- (六) 践行绿色建造理念，节能环保主要经济技术指标达到同时期国内先进水平；
- (七) 通过竣工验收并投入使用一年以上四年以内。其中，住宅项目竣工后投入使用满三年，入住率在 90% 以上；
- (八) 经济效益及社会效益达到同时期国内先进水平。

第十一条 具备国家优质工程奖评选条件且符合下列要求的工程，可参评国家优质工程金质奖。

- (一) 关系国计民生，在行业内具有先进性和代表

性；

- (二) 设计理念领先，达到国家级优秀设计水平；
- (三) 科技进步显著，获得省（部）级科技进步一等奖；
- (四) 节能、环保综合指标达到同时期国内领先水平；
- (五) 质量管理模式先进，具有行业引领作用，可复制、可推广；
- (六) 经济效益显著，达到同时期国内领先水平；
- (七) 推动产业升级、行业或区域经济发展贡献突出，对促进社会发展和综合国力提升影响巨大。

第十二条 参与中施企协组织的全过程质量控制的工程项目，按照“同等优先”原则评选。

第四章 申报要求

第十三条 参与国家优质工程奖评选的单位包括建设、勘察、设计、监理和施工等企业。申报时应由一个单位（建设、工程总承包或施工单位）主申报，其他单位配合。

第十四条 参与国家优质工程奖评选的项目由下列单位推荐：

- (一) 各行业工程建设协会；
- (二) 各省、自治区、直辖市及计划单列市建筑业（工程建设）协会；
- (三) 经中施企协认定的国务院国资委监督管理的中央企业或者其他机构。

前款所指推荐单位名单见附录 3。

第十五条 国家优质工程奖的推荐遵循下列程序：

- (一) 推荐单位按照中施企协分配的名额摸底调查择优推荐。
- (二) 推荐渠道：
 - 1、工业、交通（公路除外）、水利和通信工程按所属行业行业推荐；
 - 2、市政、建筑和公路工程按地域推荐；
 - 3、经中施企协确认的中央企业所属的建设工程可通过集团总公司推荐。

跨行业和跨地区推荐的，中施企协秘书处将征求所属行业或所在地推荐单位的意见。

- (三) 推荐单位对工程申报材料（内容见附录 4）进行审核，签署推荐意见，出具推荐函，统一报送到中施

企协秘书处。

第五章 评审机构和评审程序

第十六条 国家优质工程奖评审机构包括国家工程建设质量奖审定委员会（以下简称审定委员会）和中施企协会长办公会。审定委员会由行业权威质量专家组成，设主任委员 1 名，副主任委员 1-3 名，委员若干名，主要职责是评审并推荐国家优质工程奖候选项目。中施企协会长办公会决定国家优质工程奖项目。

第十七条 国家优质工程奖评审按照下列程序进行：

（一）初审。中施企协秘书处组织专家对国家优质工程奖申报材料进行审查。

（二）复查。组织专家对通过初审的工程项目进行现场复查。专家组复查后向协会秘书处提交复查报告，并汇报复查情况。

（三）评审。召开国家优质工程奖评审会议。协会秘书处向审定委员会报告初审及现场复查情况。审定委员会通过评议，以记名方式投票，达到参会评委二分之一票数的工程确定为国家优质工程奖候选项目。金质奖候选项目得票数应达到参会评委的三分之二。

（四）审定。中施企协召开会长办公会议，通过审议，以记名投票的方式表决，达到参会评委二分之一票数的工程确定为国家优质工程奖。金质奖项目得票数需达到参会评委的三分之二。

第十八条 国家优质工程奖获奖项目在中施企协网站上进行公示。公示期为 15 天。公示期间社会各界无异议的工程，正式授予国家优质工程奖。

第六章 奖励

第十九条 获得国家优质工程奖的项目由中施企

协予以表彰，授予奖杯、奖牌和奖状。表彰对象为获奖工程的建设单位和勘察、设计、监理、施工等企业及项目负责人。

第二十条 各行业（地方）建设（建筑）协会和企业可根据本行业、本地区和本单位的实际情况，对获奖单位和个人给予奖励。

第七章 评审纪律

第二十一条 申报单位应当如实提供工程情况和相关资料，出具虚假材料的，取消评选资格。

申报单位应积极配合复查专家组的现场复查工作，严格执行中央八项规定，不得超规格接待，若有违规行为，视其情节给予批评警告，或者取消评选资格。

第二十二条 复查专家、评委及秘书处工作人员，要秉公办事，严守秘密，廉洁自律，认真工作。未经中施企协批准，不得以任何理由、任何身份进行与之有关的非组织活动。对违反相关规定的，视其情节给予批评警告，或者取消相关资格。

第八章 附 则

第二十三条 对已获得国家优质工程奖的工程，若发现质量问题，由中施企协组织专家进行鉴定，若情况属实，将取消国家优质工程奖称号。

第二十四条 本办法由中施企协负责解释。

第二十五条 本办法自颁布之日起执行。原《国家优质工程评选办法》（2016 年修订版）同时废止。

附录：1、国家优质工程奖评选范围（略）

2、省（部）级最高工程质量奖名单（略）

3、国家优质工程奖推荐单位名单（略）

4、国家优质工程奖申报材料要求（略）



建筑施工安全专项治理两年行动启动

确保房屋市政工程生产安全事故总量下降

3月28日,记者从住房城乡建设部召开的新闻发布会上获悉,为期两年的建筑施工安全专项治理行动已启动。住房城乡建设部将通过对房屋建筑和市政基础设施工程安全关键领域及薄弱环节进行集中治理,有效防控施工现场重大安全风险,确保全国房屋建筑和市政基础设施工程生产安全事故总量下降,为决胜全面建成小康社会创造良好的安全环境。

部工程质量安全监管司相关负责人表示,安全生产事关人民群众生命财产安全,事关经济社会发展大局。近年来,全国住房城乡建设系统认真贯彻落实党中央、国务院关于安全生产工作的重要决策部署,认真履行房屋建筑和市政基础设施工程施工安全监管职责,深入推进改革发展,狠抓各项责任措施落实,推动安全生产工作取得明显成效,重大及以上事故基本得到遏制。但当前房屋建筑和市政基础设施工程生产安全事故还时有发生,安全生产形势依然比较严峻。为推动建筑施工安全生产形势实现根本好转,专项治理行动将针对在建房屋建筑和市政基础设施工程中“基坑工程、模板工程及支撑体系,起重吊装及安装拆卸工程,地下暗挖工程”等薄弱环节进行治理,切实维护好人民群众生命财产安全与社会和谐稳定。

据介绍,专项治理行动坚持依法监管、改革创新、源头防范、系统治理的原则,重点从三方面加强治理。

一是加强建筑施工中危险性较大的分部分项工程安全管控。认真贯彻落实《危险性较大的分部分项工程安全管理规定》,健全企业危险性较大的分部分项工程安全管控体系,确保严格落实专项施工方案的编制及论证等制度,严格落实施工现场安全管理各项措施,严格按专项施工方案进行施工;督促企业针对所有在建房屋建筑和市政基础设施工程,全面深入排查危大工程存在的安全隐患,对所有隐患逐项落实整改措施,做到查大风险、除大隐患、防大事故;按照隐患就是事故的理念,加大危大工程监督执法力度,对于危大工程安全违法违规行为,严格依法实施罚款、暂扣企业安全生产许可证

等行政处罚。

二是强化安全事故责任追究。严格按照规定对发生事故的施工企业安全生产条件进行复核,根据事故级别和安全生产条件降低情况,依法作出暂扣或吊销安全生产许可证的决定;严格落实对事故责任企业和人员资质资格的处罚规定,对较大事故的责任企业责令停业整顿,对重大以上事故的责任企业降低资质等级或吊销资质证书,对事故负有责任的注册执业人员责令停止执业或吊销执业资格证书,一年内连续发生两起以上事故的,依法从重处罚;认真执行事故查处挂牌督办制度,并及时向社会公开查处情况,接受公众监督,对于查处不到位、督促整改不力的,依法依规予以问责。

三是构建安全监管长效机制。按照“党政同责、一岗双责、齐抓共管、失职追责”的原则,开展建筑施工安全生产工作层级考核,明确考核内容、程序和要求,严格落实“一票否决”,督促各级监管部门认真履职尽责;推行“双随机、一公开”执法检查模式,鼓励通过政府购买服务的方式委托专业机构提供服务,探索推行执法全过程记录,做好全国施工安全监管信息共享工作,提高监管执法效能;加强安全信用建设,建立守信激励和失信惩戒机制,将信用情况作为招投标、资质资格、施工许可等市场准入管理的重要依据。对于严重失信行为,住房城乡建设部将与有关部门实施联合惩戒。

按照部署,各地住房城乡建设主管部门要加强组织领导,成立专项治理领导小组,明确责任单位和要求,并将专项治理工作纳入年度工作绩效目标考核,层层落实。各地要于今年3月底前制订具体实施方案,市、县住房城乡建设主管部门要每季度开展专项治理行动督察,省级住房城乡建设主管部门要每半年对市、县工作进行督察。住房城乡建设部将适时对重点地区开展随机督察并通报督察情况,对典型案例进行曝光,对问题突出的地区进行约谈。

摘自《中国建设报》2018.03.29 韩戴男

浙江省在鄂建筑业奋力书写新时代新篇章



为深入贯彻党的十九大精神，奋力书写新时代篇章，砥砺推进浙江省在鄂建筑业的发展，不断提升“浙江建造”这一品牌在湖北建筑市场的影响力，3月10日，湖北省浙江企业联合会（总商会）建筑业分会在武汉保利大酒店召开了浙江省在鄂建筑业企业座谈会和湖北省浙江企业联合会（总商会）建筑业分会第一届第二次会员代表大会暨新春联谊会。

浙江省建筑业管理局副局长叶斌，湖北省建筑工程管理局处长吴德智，浙江省温岭市建筑业管理局局长洪智军，浙江省诸暨市建筑业管理局局长何勇毅，湖北省工商联（总商会）副会长、湖北省浙江企业联合会（总商会）会长何明东等领导出席了会议。

叶斌副局长为大会作了重要讲话，他首先充分肯定在鄂建筑业企业取得的成绩。他说：过去的一年，我们的企业坚持以新发展理念为引领，坚持质量第一、诚信为本，在

湖北市场又获取了“大丰收”。无论是产值规模，还是创优夺杯；无论是技术创新，还是转型发展，都走在其他省市的前列。这些成绩的取得，与湖北省建工局的关心、支持是分不开的，与我们商会的服务、保障是分不开的，更是与我们在座企业的拼搏、奋斗分不开的。在此，我代表朱厅、代表省建筑业管理局，向大家表示祝贺！接着，叶斌提出要稳中求进，加快推进在鄂企业高质量发展。他希望我们的企业，积极应对国进民退的形势、资金链担保链的风险、信息化监管的高要求等挑战，进一步坚定发展信心，不断深耕湖北市场。要在习近平新时代中国特色社会主义思想的指引下，坚持稳中求进，强化精品意识，强化内部管理，强化风险防控，不断提高企业的发展质量和效益，在湖北市场上保持持续健康的发展。同时，继续支持建筑业分会的工作。最后要求在鄂企业凝心聚力，不断提

高分会凝聚力战斗力。他希望我们的建筑业分会，按照新时代思想的要求，坚持围绕服务企业这一中心，服务建筑业发展这个大局，加强服务保障，加强沟通协调，加强自身建设，积极整合各类资源，凝聚企业力量，共同推进在鄂建筑业企业高质量发展。随后，叶斌同时发表了“迈进新时代、开启新征程、奋力推进浙江建筑业高质量发展”主题演讲。

新思想引领新时代，新任务开启新征程。湖北省浙江企业联合会（总商会）建筑业分会将不忘初心，牢牢坚持以十九大精神引领浙江在鄂建筑业企业，继续推进浙江省政府关于建筑业“走出去”的发展战略，不断提升“浙江建造”这一品牌，充分发挥浙江建筑铁军在湖北建筑市场上的综合优势，在新时代为浙江省建筑业的发展、为湖北省城乡建设做出新贡献！

转载湖北省浙江企业联合会（总商会）建筑业分会简报



复杂地质条件下深基坑内支撑的选型优化及施工应用

■ 中国核工业第二二建设有限公司 郑开海

1. 工程概况

1.1 基坑基本概况

本工程地质条件复杂。地下室为二层和局部三层两个部分，基坑长 220m，宽 169m，深为 10.8m（二层），14.8m（三层），最深处达到 20m，地下结构建筑面积约 37180 m²，呈长方形布置，是一个名副其实的大型深基

坑（基坑现场布置图见下图 1 所示）。

1.2 基坑周边情况

1.2.1 道路及管线分布情况

该施工场地四周均为市政道路，其中基坑西侧为主干道；北侧与基坑边缘最近距离为 32 米；南侧与基坑上口线相距约 5.3 米；东侧距基坑上口线约 6.5 米。

在基坑北侧、东侧及南侧分布有市政管线，紧邻围挡进行铺设，埋深约 0.8~1.0 米，均在施工红线以外进行铺设。

1.2.2 工程地质条件情况

场地距离长江 3.5KM，原为稻田地和水塘，原地面标高 17.5 ~ 19.1m，现地面地形平整标高为 19.33 ~ 22.62m，相对高差 3.29m。场地地貌单元属于长江二级阶地。根据详勘，勘察深度范围内地层由上到下共分为 12 层：①人工填土层，②粉质黏土层，③淤泥质黏土层，③-1 粉质粘土层，④粉质粘土层，⑤-1 粉砂层，⑤-2 圆砾土，⑥粘土层，⑦圆砾土层，⑦-1 粉质粘土层，⑧泥质粉砂岩层，⑧-1 强风化泥质粉砂岩层，⑧-2 中风化泥质粉砂岩层。

根据地勘报告，各层厚度于下表所示：

场地地层厚度统计表

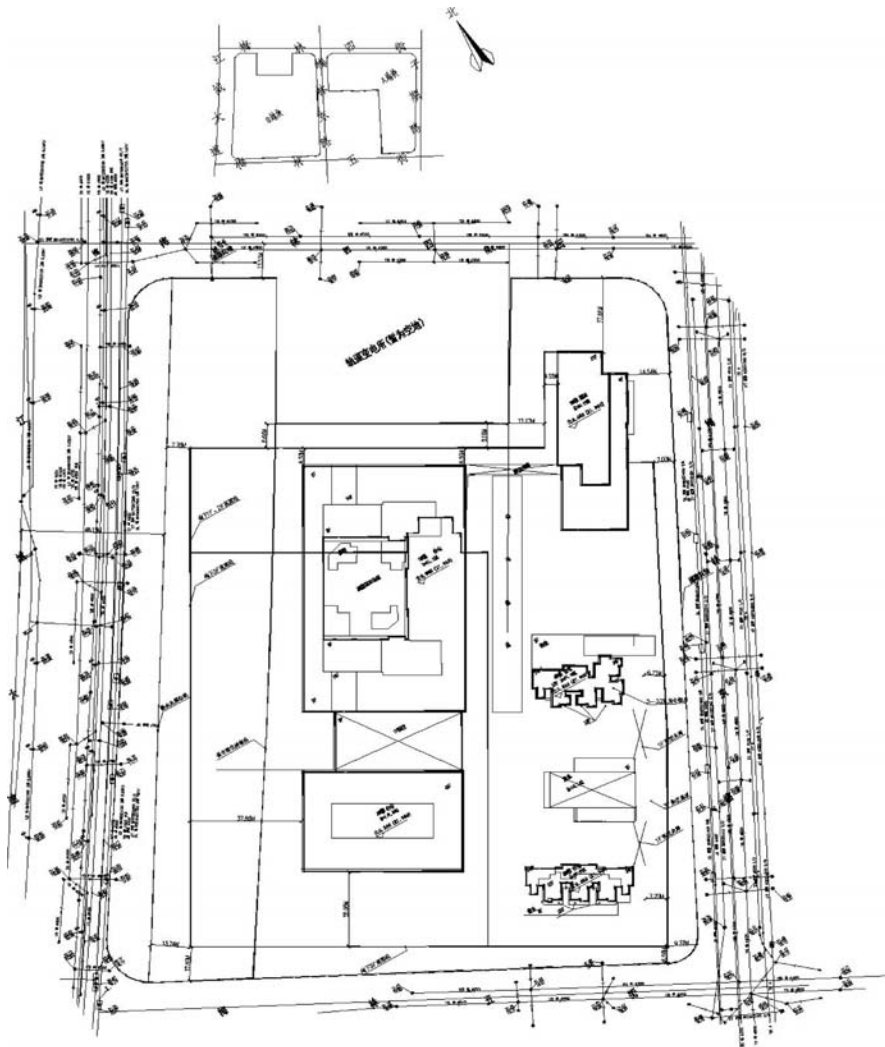


图 1 基坑现场布置图

层号	厚度最小值 (米)	厚度最大值 (米)	厚度平均值 (米)	层底标高 最小值 (米)	层底标高 最大值 (米)	层底标高 平均值 (米)	埋深 最小值 (米)	埋深 最大值 (米)	埋深 平均值 (米)	备注
①	1.80	7.40	5.06	14.10	18.86	16.26	1.80	7.40	5.06	
②	0.70	7.60	3.81	8.73	16.62	12.60	5.50	12.60	8.67	
③	4.00	19.40	14.26	-6.67	11.26	-1.29	11.00	27.60	22.61	
③-1	2.20	14.00	6.98	-2.74	0.44	-1.26	21.00	25.00	22.92	
④	0.60	7.00	3.69	-7.26	-1.12	-4.99	22.10	28.80	26.46	
⑤-1	1.10	5.00	3.11	-9.22	-5.28	-7.29	27.00	30.10	28.74	
⑤-2	1.90	8.70	4.34	-12.61	-4.68	-8.31	25.20	34.40	29.55	
⑥	1.40	7.00	3.46	-14.21	-8.44	-10.65	28.70	36.00	32.08	
⑦	1.20	7.60	4.20	-17.33	-10.14	-14.47	31.70	39.20	35.81	
⑦-1	0.60	4.40	2.41	-18.67	-11.61	-13.96	33.00	39.00	35.15	
⑧-1	0.80	9.60	3.56	-21.95	-13.71	-17.65	35.00	43.80	39.02	
⑧-2	该层在未被揭穿,最大揭露厚度为 17.60m。									
说明:统计厚度时最后一层不参加统计。										

2. 深基坑支撑体系选型

2.1 深基坑常用的几种支撑体系形式

序号	支撑形式	适用范围	优点	缺点
1	悬臂支护	适用于基坑侧壁安全等级低,开挖深度较浅的基坑。	结构简单,施工方便,刚度大,抗弯强度高。	止水能力差,施工工期长,对开挖深度较为敏感,容易产生较大变形。
2	土钉墙支护	适用于地下水位以上或经人工降水以后的人工填土,粘土和砂土的基坑支护。	所需场地小,移动灵活;结构轻型,柔性大;设备和工艺简单,施工速度快,工程造价低。	基坑变形较大。
3	内支撑支护	适用于不同深度的基坑和不同地质条件,变形控制要求严格时宜选用。	可以直接平衡两端围护结构所受的土压力,构造简单,受力明确,能有效控制变形。	不利于土方开挖,施工工期较长。
4	拉锚式支护	适用于开挖较大、深度不大的或使用机械挖土,不能安设横撑的基坑。	对土体扰动小,可施加预应力,控制变形,布置灵活,不占用土方和主体施工空间,设备及施工作业面小,造价较低。	土层变形较大的基坑不适用。
5	组合型支护	适用于各种大型、较深、地质复杂基坑。	不受周边环境的影响,经济效益明显。节约工期,对环保有利。	设计受力计算复杂,施工质量控制要求较高。

2.2 基坑原支撑体系选型

根据基坑开挖的深度,按照以往的工程经验,结合地质资料,周边环境和项目特点,主要考虑深基坑在复杂地质条件下的施工安全,采用比较保守的支护体系设计,即二层地下室位置采用Φ800(900)钻孔灌注桩+一道钢筋混凝土支撑的围护体系形式,三层地下室位置

采用Φ1200 钻孔灌注桩+三道钢筋混凝土支撑围护形式,二、三层地下室交界位置采用Φ800 钻孔灌注桩+二道钢筋混凝土支撑围护形式。止水体系采用单排三轴Φ850@1200 搅拌桩;立柱桩采用Φ800 的钻孔灌注桩,部分可利用工程桩,立柱采用 430*430 型格构柱,型号 4L140*14;坑内采用三轴搅拌桩对被动土及局部深坑进行加固。

整个围檩及内支撑长度约为 10700 延长米,根据承包合同,综合单价为 1300 元/m,造价约为:10700*1300=1391.00 万元。

整个基坑支护结构体系(加土方开挖施工)原定计划工期 9 个月(土方开挖 6 个月,混凝土内支撑 3 个月)。

支撑体系详细信息如下表:

支撑系统	中心标高 m	WL1 (mm)	WL2 (mm)	WL3 (mm)	ZC1 (mm)	ZC2 (mm)
第一道支撑	-3.800	1400*800	1200*800	1000*800	1000*800	800*800
支撑系统	中心标高 m	WL1 (mm)	WL2 (mm)	WL3 (mm)	ZC1(mm)	ZC2(mm)
第二道支撑	-8.500	1400*900	1000*900	1000*900	900*900	
支撑系统	中心标高 m	WL1 (mm)	WL2 (mm)	WL3 (mm)	ZC1(mm)	ZC2(mm)
第三道支撑	-12.000	1400*800	1000*800	1000*800	800*800	

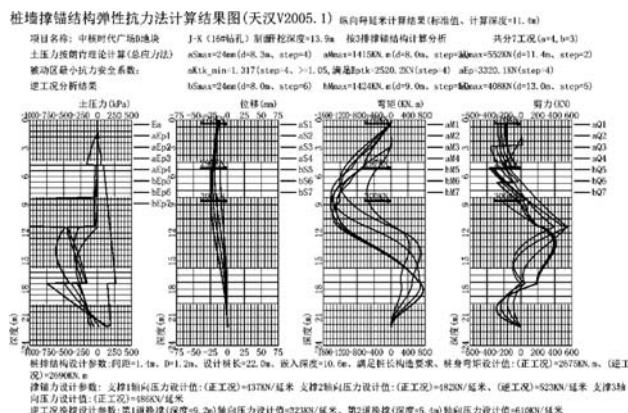
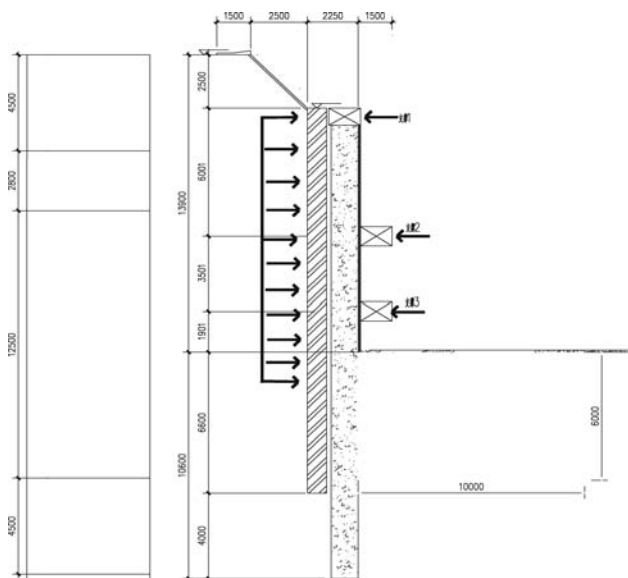


图2 原方案内支撑体系布置系统受力布置

根据设计书和专家论证意见,此支撑体系轴向压力设计值能满足土压力,保证基坑安全。

2.3 基坑优化后支撑体系选型

本工程在土方开挖及支撑施工时,基坑开挖时间较久,导致内支撑施工也比较困难,主要为以下几个方面原因:一是由于基坑较大较深,土方量较大(约40万立方),且支撑体系复杂,土方开挖较困难;二是土方开挖受天气和自然条件影响大,土方开挖时,当地天气经常出现降雨天气,下雨后两三天甚至更久无法进行土方施工;三是受政策影响较大,在土方施工期间,由于国家政策的影响,如政府大型会议、环境污染等实行的禁运政策,严重影响工程进度。在这种形势下,为了加快基坑施工,为后续的正式工程施工创造条件,根据现场的实际情况,将支撑体系进行了优化。

优化后的支撑体系为二层地下室位置采用Φ800

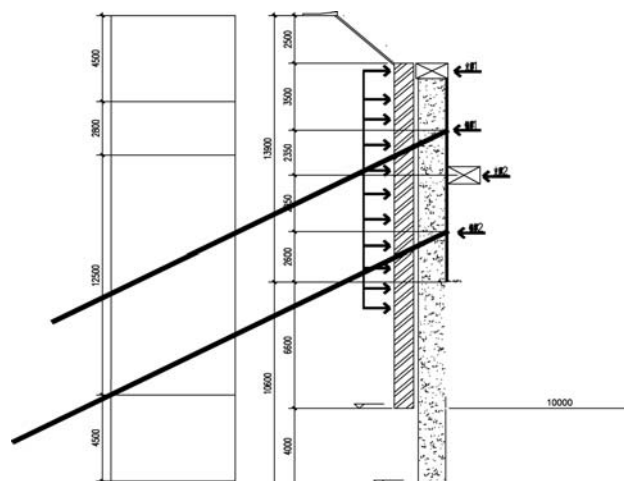
(900) 钻孔灌注桩+一道钢筋混凝土支撑的围护体系形式;三层地下室位置采用Φ1200 钻孔灌注桩+二道钢筋混凝土支撑围护形式;二、三层地下室交界位置采用Φ800 钻孔灌注桩+二道钢筋混凝土支撑围护形式;第二道支撑中心线标高变为-9.150m,增加两道高压旋喷锚索,分别在在第一道支撑和第二道支撑中间,第二道和基底之间,高压旋喷锚索位于A~K,K~J断面,第一道锚索成孔长度为20米,第二道锚索成孔长度22米。止水体系和立柱,被动土加固等都不变。

围檩及内支撑长度约为7585延长米,高压旋喷锚索总长度7602延长米。据施工合同,混凝土内支撑综合单价为1300元/m,造价为7585*1300=986.05万元,高压旋喷锚索综合单价为400元/m,造价约为304.08万元,总造价为986.05+304.08=1291.13万元。

根据现场施工的实际情况,高喷旋喷锚索施工穿插于土方开挖工程中,不占总工期,不考虑土方开挖的工期,可减少第三层混凝土内支撑的施工时间和第三层支撑下土方开挖的困难程度,内支撑+锚索施工工期为2个月。

修改后支撑体系详细技术参数信息如下表:

支撑系统	中心标高 m	WL1 (mm)	WL2 (mm)	WL3 (mm)	ZC1(mm)	ZC2(mm)
第一道 支撑	-3.800	1400*800	1200*800	1000*800	1000*800	800*800
支撑系统	中心标高 m	WL1 (mm)	WL2 (mm)	WL3 (mm)	ZC1(mm)	ZC2(mm)
第二道 支撑	-9.150	1400*900	1000*900	1000*900	900*900	
第一道 锚索	标高(-6.500m),长度20m,@1200					
第二道 锚索	标高(-12.100m),长度22m,@1200					



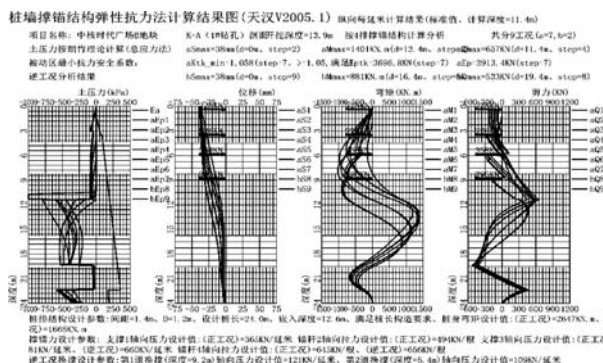


图3 方案优化后内支撑体系布置系统

经过专业公司设计验算和专家论证意见,优化后的支撑轴向压力设计值能满足土压力,能保证基坑安全。

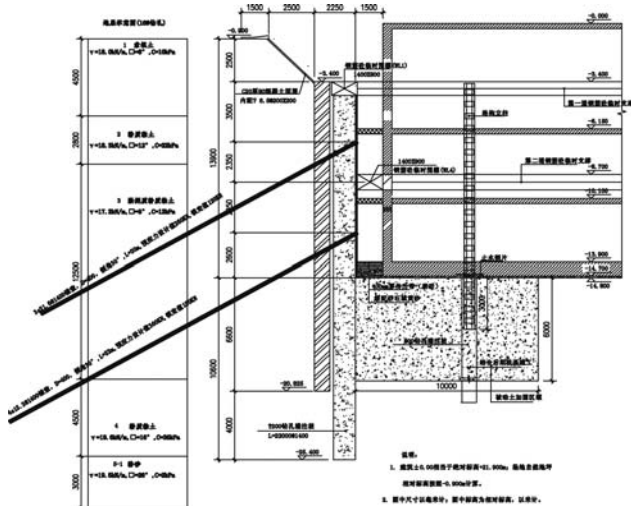


图4 方案优化后内支撑体系布置系统图

3. 基坑支撑体系施工要点

3.1 基坑支撑体系施工顺序

土方开挖至梁底标高-4.2米→冠梁钢筋进行绑扎、模板安装、混凝土浇筑→基坑四周边坡进行喷锚防护→第一道内支撑进行分区分块施工→第二道内支撑进行施工→第一道高压旋喷锚索进行施工→开挖至第二道锚索标高→第二道锚索进行施工

3.2 钢筋混凝土内支撑施工要点

内支撑采用钢筋混凝土支撑构件均采用强度等级为 C35 混凝土,并掺入适量的微膨胀剂,主钢筋采用 HRB400 Φ 18 钢筋,底部保护层 50mm,其它侧保护层 35mm。围檩和支撑结构采用开槽支模浇筑,达到设计强度的 80%方可进行下部土方开挖,内撑式支撑结构体系结构简洁,受力路径明确,安全系数大,便于施工,而且这种体系变形较小,对周围建筑物和管线影响较小。

3.3 高压旋喷锚索施工要点

3.3.1 锚索施工顺序

根据现场实际情况,将锚索施工区划分为十个施工段,安排 2~3 台高压旋喷锚索施工机械并从六号施工段向两个方向同时施工,根据施工图纸显示,本工程锚索对支护桩采用“一桩一锚”的形式,在具体施工时采取隔孔跳打的方式进行施工(见下图 6 所示),以免造成相邻孔串孔现象发生,保证施工质量。

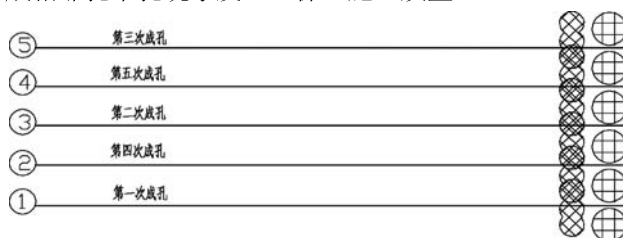


图5 隔孔跳打示意图

3.3.2 锚索施工方法要点

① 锚索钻孔:

造孔采用 MD-50 型锚杆钻机,配硬质合金螺旋钻头,为避免局部塌孔,施工过程中采用泥浆护壁钻进,确保一次成孔,孔深超过设计长度 0.5m,孔径 150mm。锚索孔位标高采用水准仪测量,在支护桩上标出孔位,并确定造孔方位,孔位误差控制在 10cm 以内,在钻孔过程中采用分段测孔斜,进行及时纠偏的措施。钻孔采用钻机自身携带倾斜刻度盘对孔斜进行控制,与锚索设计孔斜误差要不大于 2%。(钻空定位见下图 7、图 8 所示)

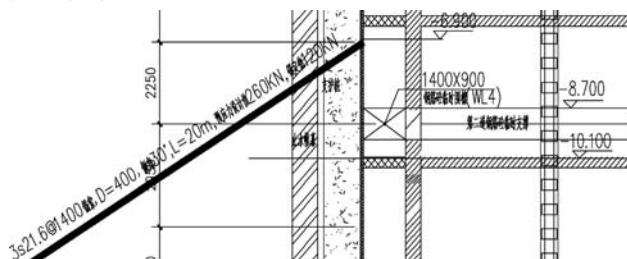


图6 第一道锚索钻孔定位

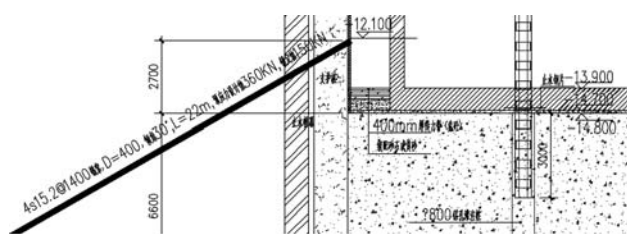


图7 第二道锚索钻孔定位

② 锚索制作:

钢绞线等材料进场后,进行外观检查,钢材无锈蚀、扭结、划伤刻痕等,按要求见证取样送检,报监理人审批同意后,进行锚索加工,加工时平台上准确测量钢绞线长度,用砂轮切割机进行切断。

③ 高压水扩孔:

造孔完成后用 30MPa 高压清水由外向里对锚固段进行旋喷扩孔,扩孔后其有效直径可达 400mm 以上,旋喷扩孔喷杆给进速度为 10cm/min。

④ 高压旋喷:

在锚固段高压旋喷扩孔完成后由里向外进行旋喷注浆,水灰比 0.5:1 的纯水泥浆液,喷射压力为 30MPa。喷杆采用螺旋钻杆,在旋喷时尽可能多的将孔内的残渣排出孔外,为顺利安装锚索体创造条件。旋喷喷杆提升速度为 10cm/min。

⑤ 锚索安装:

采用人工把锚索推入孔内。锚索钢绞线转弯半径不小于 2m。每排锚索以统一基准面准确测量外留长度为 1.2 米,完成下锚施工。

⑥ 制浆:

采用上下双桶式搅拌机搅拌,拌制水灰比 0.45:1 水泥浆。水泥采用 P. O. 42.5 普通硅酸盐水泥。

⑦ 锚索张拉、锁定:

锚索锁定在台座上,承压面与锚孔轴线保持垂直,其误差小于 0.50。台座施工完成,经验收合格后,锚索浆体强度达到设计强度的 80%、台座采用 2*22a 槽钢,进行张拉施工。工艺流程:准备工作→预紧→张拉→锁定(见下图 9 所示)。

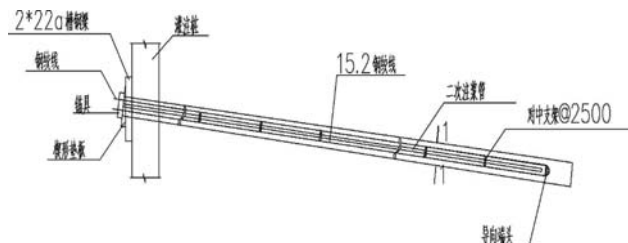


图 8 锚索张拉、锁定示意图

⑧ 锚索张拉段灌浆:

索在张拉锁定后即进行张拉段灌浆。灌浆压力不小于 0.6~0.8MPa。结束标准:实际耗浆量大于理论耗浆量,回浆比重不小于进浆比重,且孔内不再进浆(见下图 8 所示)。

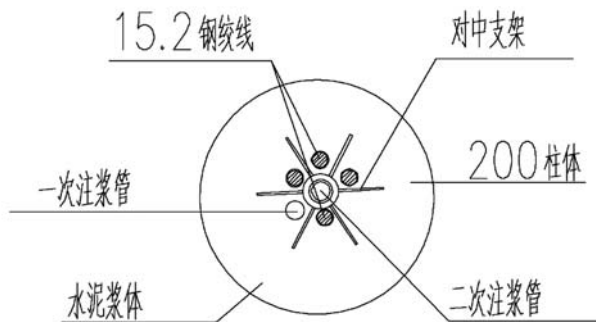


图 9 锚索张拉段灌浆节点示意图

4. 结论

该项目经过多方面的综合考虑,对原基坑内支撑体系进行了优化,于 2016 年 9 月 10 开挖土方,2017 年 6 月 30 日完成支撑体系施工和土方开挖,在设计、施工、监理的精心组织下,优化后的支撑体系从各方面产生很好的效果:

(1) 在保证基坑施工质量安全方面:经过第三方监测单位的监测数据,基坑于 2016 年 9 月 20 日开始监测,2017 年 7 月 4 日基坑监测数据如下表:

监测项目	累计最大沉降(位移)值	最大沉降(位移速率)	规范允许最大沉降(位移)值
地表沉降	12.64mm	0.033mm/d	35mm
基坑管线	13.61mm	0.020mm/d	40mm
基坑锁口梁位移	21.00mm	0.14mm/d	30mm
基坑锁口梁沉降	9.08mm	0.064mm/d	20mm
基坑测斜孔	24.93mm	0.24mm/d	50mm
基坑立柱桩	2.11mm	0.016mm/d	35mm
基坑内支撑	-45.8MPa	——	(60~70)构件承载能力

根据以上监测数据来看,变形都在规范允许范围内,基坑处于安全状态。

(2) 大大减小了土方开挖和结构施工的难度(机械操作空间变大),缩短了工期(由于高压旋喷锚索可不占总工期,节省第三道支撑施工时间和土方分层开挖时间,预计节约 1 个月)。

(3) 而且也极大的降低了工程造价(变更前为 1391.00 万元,变更后为 1291.00 万元,节约造价 100 万元)。

本工程从传统的三层钢筋混凝土内支撑体系方案优化为复合型内支撑体系方案,即两层钢筋混凝土内支撑+两道高压旋喷锚索支撑体系的成功运用,对以后这种复杂地质条件下的深基坑工程施工具有一定的借鉴意义。

浅谈结构精品工程的^①打造

■ 黄石市建设工程质量监督站 毛象海

工程质量是工程建设永恒的主题，而结构分部工程，更是主题中的关键，不仅关系着建筑物的使用安全，也影响着其它分部工程的质量。

多年来，黄石地区建筑施工企业，坚守工匠本心，坚持结构工程高标准高要求，打造结构精品工程，形成区域内共性质量特色。即：主体结构混凝土观感质量内坚外美，达到清水效果；砌体结构灰缝均匀、饱满，组砌规范，墙面洁净。



大冶摩天建筑工程公司承建的黄石东楚文苑项目，就是黄石结构精品工程中的一例，本文将以此为例浅谈如何创建结构精品工程。

确保结构分部工程质量是保证工程整体质量的核心，如何创建结构精品工程，必须掌控好三个阶段：高水准策划、精细化作业、全方位查验。

一、高水准策划

精品工程即是以现行有效的规范、标准和二次深化设计为依据，通过全员参与的管理方式，周密组织和严格控制，对所有工序进行精心操作，最终达到内优外美效果的优良工程，代表了同类工程中的最高水平。在创建精品工程的过程中，材料的质量好坏、结构的复杂程度、施工的水平差异等，均是影响结构工程质量的因素，这就要求在工程施工前做好高水准策划，推进精品工程有序实现质量目标。

1、高质量标准

确定“楚天杯”的质量目标，围绕目标统筹布局开展创建工作。为此，大冶摩天公司全面熟悉设计施工图纸，将创优与工程质量管理标准化相结合，编制了《建筑工程质量管理标准化施工现场实施指南（操作手册）》，并完善工程质量检查与验收制度，样板引路制度，质量例会制度，质量奖惩制度等。

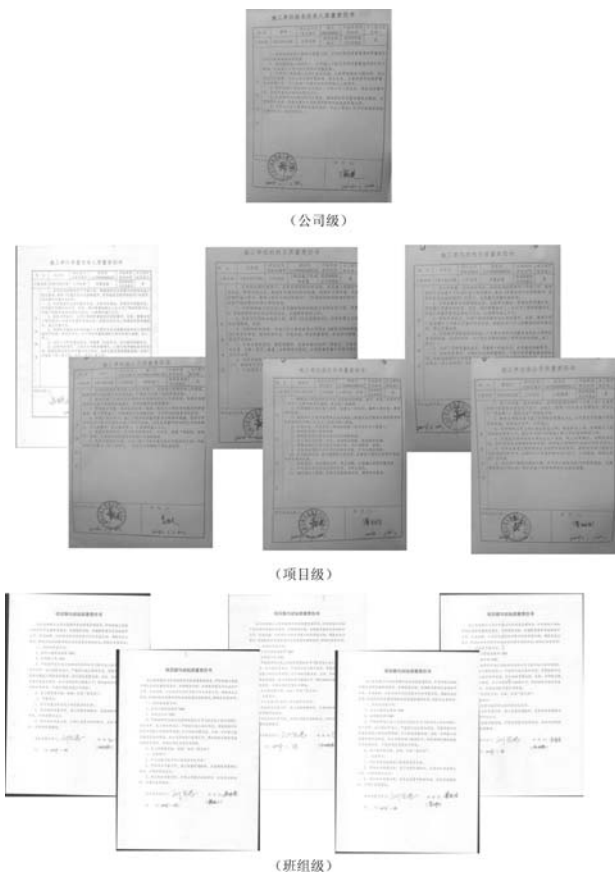


制度管理

2、高规格管理团队

创建精品工程与项目经理为首的项目机构有直接关系，更离不开公司管理层的支持与指导。实践证明，一流的精品工程，产生于管理严、素质好、要求高的质量管理团队。必须遴选责任心强、管理能力高的项目负责人及施工经验丰富的技术管理人员，组建实操水平高、执行力强的施工班组，签订三级质量管理目标责任书，提高工程项目管理与施工的执行能力。

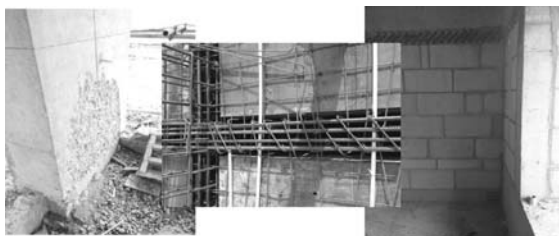
签订三级质量管理责任书：



3、高要求细节策划

高要求细节策划就是施工措施策划，要根据工程结构特点，对分项检验批进行质量难点与质量常见问题防治，将施工步骤具体细化，采取样板先行，技术攻关创新，力求避免和减少返工率，节约成本，缩短工期，做到一次成优，提高经济效益。

难点策划，就是针对模板失稳变形、钢筋过密不易绑扎、混凝土漏浆与跑模、砌体组砌不规范与砂浆灰缝不均匀等问题，采取模板定型配模安装、钢筋弹线绑扎、混凝土控制浇筑细节、砌体预排放样等措施，逐一进行消除。



质量常见问题防治，针对“渗、漏、裂”等突出问题，在楼板钢筋隐蔽、卫生间与外墙根部、外窗台与飘窗台、墙体预埋管线等施工环节与部位，采取增设钢筋撑脚与垫块、混凝土导墙、二次止水起坎、耐碱网格布等措施，进行有效预控。

技术攻关创新，打造精品工程，势必增加材料与管理成本，要通过技术创新，平衡投入支出，提高经济效益，形成可复制可持续发展机制。

例如：该项目创优将在合格工程基础上，增加材料与人工投入 25 元 / m^2 ，采用了定型模板、墙体自保温、楼面原浆收光拉毛等施工工艺，确保了构件几何尺寸精准，免除保温层、粉刷层，减少返工率，缩短施工周期，相较常规施工做法，综合提高经济效益达 44 元 / m^2 ，增加经济效益达 19 元 / m^2 。

二、精细化作业

1、材料选购

建筑施工用材质量是工程质量的基础保障，选好模板、钢筋、砌体、混凝土材料就是确保结构工程质量的基本要素。

模板质量是保障混凝土结构构件外观质量的关键，木方选用精品木方，配模选择 12 厚木夹板，虽价格高，但不易变形，可有效预防跑模，能够确保混凝土脱模后观感色泽一致、几何尺寸规则。

混凝土与钢材产品质量必须稳定，选择知名企业、品牌供货。

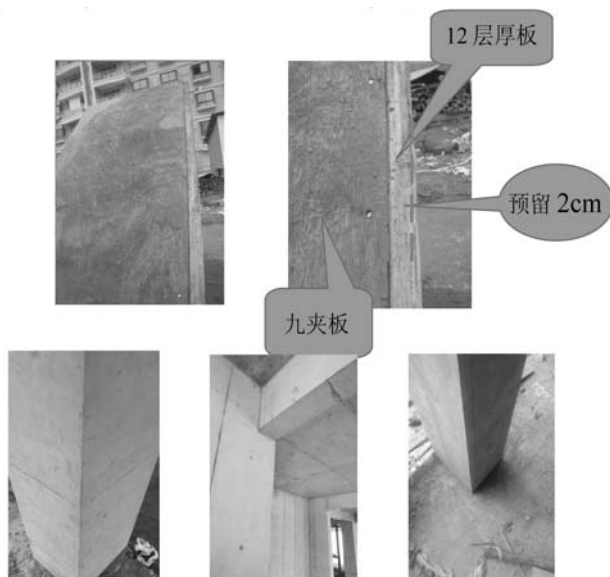
砌体选用砂加气精确砌块，提高墙体保温性能、抗渗性能、隔音性能，且规格尺寸精确，砌筑易控制平整度、垂直度。



(合格供应商提供材料样板)

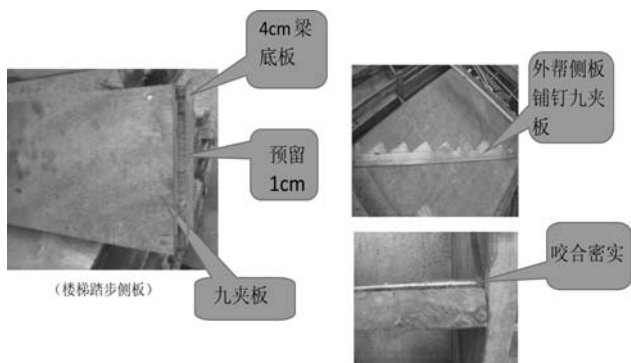
2、模板安装

柱配模。以框架矩形柱为例，模板采用 12cm 厚层板，面铺钉九夹板，相对的两个柱模上的九夹板不满铺，在垂直方向两侧预留 2cm，其他两个柱模上九夹板满铺，拼装时形成企口。

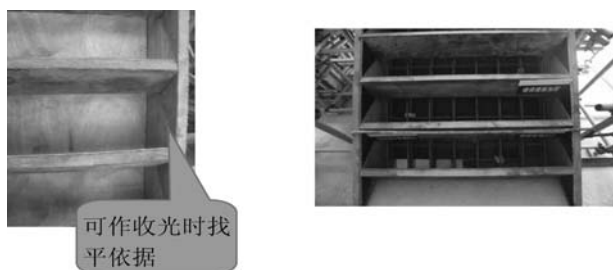


(表面平整度、垂直度较好，柱阳角棱角分明)

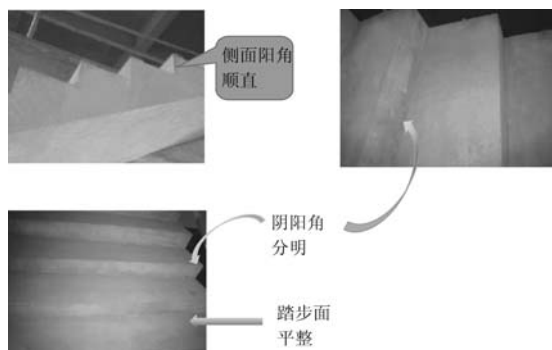
楼梯配模。现在我们对楼梯模板拼装作了一些改进，底模选用 12 厚层板，踏步侧板选用 4cm 梁底板，面铺钉一层九夹板（与外帮侧板接触两侧刨平），在两端各收 1cm。外帮侧板上也面铺钉一层九夹板，此九夹板按成型后楼梯侧面尺寸裁剪成锯齿状，拼装时踏步侧板上预留的 1cm 正好与外帮侧板的九夹板咬合，形成企口这样一来拼缝就较严密，振捣时不会漏浆，拆模后侧面阳角顺直。



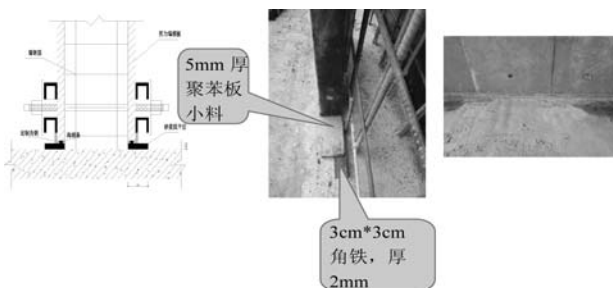
踏步面收光时，操作人员可依据外帮侧板上九夹板水平段进行找平，这样降低了收光时人为因素，提高了收光质量，因而踏步面平整，踏步阴阳角分明。



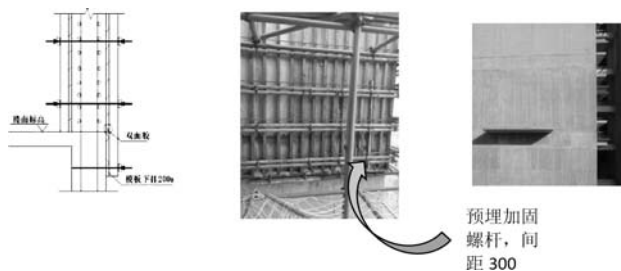
楼梯踏步平整，阴阳角顺直，基本达到清水混凝土效果，可减少抹灰工序。



模板预控漏浆跑模。墙柱根部漏浆，模板底部间隙采用定制尺寸角铁加塞聚苯板小料并在模板接缝处采用胶条封堵，防止漏浆。



外剪力墙与楼梯间剪力墙拼缝处漏浆、混凝土不平整。外剪力墙与楼梯间剪力墙支模时，在接头处下挂板面 20 cm 左右，所有加固方木应与模板下口平齐后，利用已预先在每层楼板处预埋加固螺杆（@300 mm），将模板加固方管与加固件夹紧。



(接茬处模板安装示意)

(楼梯间剪力墙完成效果)

3、钢筋制作安装

钢筋安装时，钢筋依据模板弹线位置或定位线，进行精确放料绑扎。



图 3-1 板面上分格弹线

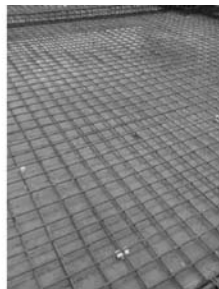


图 3-2 钢筋按弹好的墨线绑扎

板面按每平方 3 个放置钢筋脚凳与垫块，防止钢筋被踩踏，同时在管线预埋处，加放Φ6 钢筋网片，预防楼板开裂。



图 3-3 钢筋脚凳



图 3-4 (管线密集处加放钢筋网片)

4、混凝土浇筑

楼板混凝土浇筑完后，采用平板、滚筒、搓板三道工序，原浆找平一次成型。楼梯梯板混凝土浇筑临近设计高度时，混凝土应溢出踏面 2cm 高左右，待混凝土泌水充分后，在初凝前，压实抹光。



图 3-5 混凝土楼面浇筑精心操作

5、砌体施工

砌体施工应重点控制墙面平整度、砂浆饱满度、斜砌组砌观感。砌筑之前，质量负责人针对每道墙模数，结合拉墙筋预留位置，进行预排放样。砌筑时，由作业班组统一弹线定位，负责不同楼层同一位置进行专职砌筑。



图 3-7 工艺及排砖图

6、构造柱

采用精确加气块施工，构造柱预留截面尺寸位置已基本精准，仅需规范砌筑马牙槎，结合细致配模安装、振捣混凝土，即可有效控制二次构件质量。模板采用定型配模，模板边缘位置应多出马牙槎位置 5 cm 左右，在柱顶以下 20 cm 处设置坡口，夹具按@ 300 mm 锁紧固定。

砌体湿水渗透间隔一定时间后，进行分层浇筑，采用小型振动棒通过震动模板，使混凝土振捣均匀。浇筑至模板坡口处，再插入振动棒震动密实，并用水泥砂浆粉平收光。



图 3-9 构造柱定型模安装



图 3-10 构造柱混凝土平整、密实、美观

7、质量通病防治

“渗、漏、裂”一直是住宅工程普发的质量常见问题，且成因与主体结构细节质量息息相关。该项目根据防治规范要求，结合黄石地区历年来成熟的施工做法，取得了良好的预期防治效果。

外墙渗水防治。外墙根部，按墙长二次浇筑 150 mm 高混凝土翻边，宽度同墙厚。

