建设工程质量检测行业创新发展交流公益培训大会成功举办

■ 周艳平

3 月 17 日，由湖北省质安协会、武汉建筑业协会联合武汉中科岩土工程技术培训有限公司（以下简称中岩培训）举办的建设工程质量检测行业创新发展交流公益培训大会在武汉 ME 隐和国际酒店隐和厅三楼隆重举办，湖北省质安协会副会长张玉平、副秘书长周艳平，湖北省检测专业委副主任蓝鹰、高荆，武汉建筑业协会建筑检测分会副会长兼秘书长李明强，江西省建设检测协会常务副会长陈丙水、常务副会长兼秘书长杨珑出席会议，来自全国各地的建设工程质量检测从业人员 300 余人参加了会议。

本次培训大会议程一天。上午 9：00-12：00 由北京标研科技发展中心主任、北京计量协会秘书长谭晓东主讲，他分享的主题为《TIC 建筑建材赛道重构与再出发》，他指出高质量发展是明灯，未来的城市智慧生态健康核心，将促成数字赋能、绿色引领、健康发展的模式创新，传统的检验检测行业将面临深度整合和转型，将沿着“跨行业、跨区域”的综合型发展，TIC 建筑建材赛道要响应国家宏观政策调整，加强转型和科技创新，提升综合竞争力。

下午 13 ： 30-14 ： 30，中岩培训总经理李万龙跟大家交流了《如何提高工程检测人均能效（管理创新）》，李总结合近几年他走遍全国各地检测机构的调研情况，分析了当前检测行业的发展趋势和面临的瓶颈问题，并为检测机构如何实现精细化管理讲述了一系列有效措施和方法。下午 15 ： 00-17 ： 00，苏交科集团投资中心总监张巧忠结合实际收购案例，跟大家分享了《建筑工程检测行业投资并购实践》，张总监为大家详细讲解了国内 TIC 行业投资并购情况和案例，以及在投资并购过程中需要注意的各种问题，张总监授课内容详实，案例丰富，让大家深受启发。

本次培训大会旨在帮助检测行业的管理者深度理解住建部 57 号令实施后给检测行业带来的巨大改变。这次大会的召开，让与会人员了解到政策趋势，提升了行业认知，明晰了未来的发展方向。与会人员对各位老师的讲解内容反响热烈，会议达到预期目的。

省质安协会举办 BIM 模型助力构件数据管理及可视化管理公益培训

■ 曹 荣

3 月 15 日，为深入贯彻落实“十四五”建筑业发展规划，加快推进建筑信息模型（BIM）技术在工程建造全过程的集成和创新应用，推动科技创新信息化建设提升工程质量管理效能，助力建筑业转型升级和提质增效，我会举办了 BIM 模型助力构件数据管理及可视化管理公益培训。本次培训采取线上直播方式，由杭州新中大科技股份有限公司承办并提供技术支持。各市（州）建设工程质量监督站、关联协会有关人员、各会员单位分管质量、技术的相关人员、项目管理人员、质量负责人、施工员、资料员、特种作业人员及一线从业人员等 3000 余人在线参加了此次培训。

培训由杭州浩联智能科技有限公司总经理徐宏授课，他分别以 BIM 架构分析、项目管理与 BIM 融合解决方案和 BIM 云协同及构建管理三个方面为大家精心讲解；从 BIM 技术发展行业背景及趋势、BIM 技术应用带来的转变、“BIM+”数字化应用案例的分享、BIM 应用中存在的问题及未来的展望进行了深度剖析；同时还针对目前 BIM 商务应用及人才管理等方面进行了探讨研究。

此次培训为推动我省建设行业 BIM 技术的发展，提高从业人员 BIM 技术应用管理水平，有效推进国家、省内有关建设工程 BIM 新技术、新规范起到了一定的促进作用。

全省建筑施工特种作业人员考评员培训在汉开班

■ 曹天书

为加强建筑施工特种作业人员考评员队伍建设，2 月 15 日，省质安总站组织开展建筑施工特种作业人员考评员培训活动，聚焦法规政策宣贯、考核标准讲解、工作行为规范等重点内容，开展学习授课。厅人事处二级调研员顿德爱到场指导。

顿德爱指出，考评人员队伍是保证我省建筑施工特种作业人员考核取证工作顺利开展的人才支撑，考评员培训对规范建筑施工特种作业人员考核工作，提高人员取证质量，有着重要意义。组织考评员培训是加快推进全省建筑施工特种作业人员队伍建设的迫切需要，也是强化建筑施工特种作业人员考核质量管理的必然要求。他强调，本次培训突出政策导向，贴合行业实际，注重学习实效。学校要严格学员管理，加强师生互动，确保学习质量。参训学员既要珍惜学习机会，争取学有所获，熟悉政策法规，精进技术能力；又要严守职业操守，公正廉洁、规范执考，主动营造特种作业人员考评工作风清气正的好作风、好局面。

此次培训分四期开班培训，涵盖建筑电工、建筑架子工、塔式起重机、施工升降机等工种，既有理论教学，也有现场实操，教学内容丰富，教学形式多样，具有很强的针对性和实用性。主要任务是学习贯彻住建部、省住建厅关于建筑施工特种作业人员管理的有关政策法规，讲解建筑施工特种作业人员安全操作技能考核标准要求，对相关工种技能考核设备器具、考核方法、评分标准、考核要点等开展现场教学。

培训具体工作由湖北城建职院承办。

江西省建设检测协会刘恒红会长一行来汉考察交流

■ 周艳平

2 月 23 日，江西省建设检测协会刘恒红会长一行来汉考察交流。上午 9：00-12：00，在省质安总站 1910 会议室召开了座谈会，省质安总站、省质安协会、武汉建筑业协会、省检测中心、武汉富思特公司、武汉市中心工程检测有限公司等单位相关负责同志参加了座谈会，省质安总站质监科科长徐敏新主持会议，他首先对各位同行的到来表示欢迎，希望两省以后多加强交流与合作。刘恒红会长向大家详细介绍了江西省建设检测协会的具体工作情况；省质安协会秘书长文俊、副秘书长周艳平分别就协会的整体工作情况和在检测方面开展的重点工作作了发言；武汉建筑业协会建筑检测分会副会长兼秘书长李明强介绍市协会在检测方面开展的工作及工作定位、思路与方法；双方共同探讨和解读了住建部 57 号令，省检测中心质量负责人汪日新分析了 141 号令与 57 号令的几点区别；武汉富思特公司副总经理谢玉超介绍了湖北省检测行业信息化发展历程及监管应用情况；省质安总站副站长徐建军向大家通报了湖北省建筑业发展的整体情况及湖北省这些年在检测行业监管方面所采用的措施和管理思路。双方同时还就检测行业当前的热点、难点问题作了深入交流，比如检测行业低价竞争问题、行业虚假报告问题及当前 57 号令出台后对行业的巨大改变和影响等。

2 月 23 日下午 2：00-5：00，徐建军副站长陪同刘恒红会长一行考察观摩了武汉市中心工程检测有限公司（以下简称市中心检测），市中心检测总经理邓鑫、副总经理周志伟及相关负责同志接待了考察团一行，大家重点观摩了市中心检测参与研发的混凝土自动化检测系统和钢筋自动化检测系统的操作全过程，这两套系统的使用可以极大减轻检测人员的劳动强度，具有检测结果精准、效率高、成本低等明显优势。大家还参观了实验大楼的整体布局，感觉整体设计富现代感，布局时尚，融入科技元素。市中心检测相关负责同志向大家介绍了该公司的发展情况及规划，重点介绍了科技创新赋能企业发展，展示了基坑自动化监测预警系统和三维极光扫描仪等创新成果使用。市中心检测总经理邓鑫介绍目前公司正加快在工程检测领域引进互联网 +、大数据、人工智能等信息技术，逐步向自动化、智能化、无人化生产模式迈进。省质安总站副站长徐建军认真听完汇报后，对市中心检测坚持科技创新，大力开展自动化、智能化检测技术研发表示充分肯定和赞赏，并介绍了湖北省检测行业发展及落实检测信息化的相关情况。江西省同行对市中心检测开展的智能化检测表现出极大的兴趣，双方就未来的合作作了进一步交流和探讨。

江西省建设检测协会刘恒红会长一行的交流考察活动，加强了湖北省与江西省的交流沟通，拓宽了思路，开拓了眼界，双方都感到很有收获，也为以后的合作共赢打下基础。

武穴全面推行建筑工程施工许可电子证照“无纸化”“一次办”

■ 周海瑜

近日，湖北武穴农村商业银行股份有限公司向武穴市住房和城乡建设局申请办理武穴农商行下属武穴市农村信用合作社（武穴市武梅路）原址重建项目《建筑工程施工许可证》。申请人在湖北省一体化平台按规定提交相关材料后，自助打印了《建筑工程施工许可证》，这是武穴市首例《建筑工程施工许可证》电子证照。企业办事人员表示，实行电子证照后只需要到武穴市政务中心工程建设专区住建窗口申请《建筑工程施工许可证》，从填写材料到网上申报，住建部门全程进行代办服务，一次办结所有事情，比原来更加高效。

自推行工程建设项目审批制度改革以来，市住建局积极提升行政审批服务效能，简化申报流程，缩短审批间隔时间，实行窗口人员“一次性告知”，避免企业办事“反复跑、多头跑”，真正做到“一窗受理、一网通办、一窗出件”，秉行“零跑路”的理念，实现了施工许可在线申报、在线审核、在线核发。企业只需登录湖北政务服务网，选择工程建设项目审批管理系统施工许可阶段提交相关资料，综合窗口受理后推送到相关审批部门，经相关审批部门审核后，对符合法定要求的审批事项及时进行办理通过，住建部门直接使用电子印章进行盖章，办理完成后企业可自行下载打印建筑工程施工许可证电子证照，无需到窗口领取纸质证书。

今后，住建部门原则上不再制作颁发建筑工程施工许可证纸质文本，电子证照与纸质证照具有同等法律效力，且具备二维码防伪查询功能，扫一扫二维码，即可实时查询施工许可证详细信息。不仅解决了纸质版证书携带保存不便、容易遗失等问题，还彻底打通了企业办事“最后一公里”，实现了全程不见面审批。市住建局将继续落实深化“放管服”改革工作，总结相关工作经验做法，为优化营商环境，利企惠民持续发力。

枣阳市住建局持续深入推进联合验收工作

■ 丁同新

为贯彻和深化优化营商环境政策要求，落实《湖北房屋建筑和市政基础设施工程联合验收管理办法》，近日，枣阳市住建局牵头市行政审批局、市自然资源和规划局和吴店镇综合执法局等有关单位，召开联合验收培训会。

枣阳市住建局对《湖北省房屋建筑和市政基础设施工程联合验收工作指南》进行了深度解读，结合联合验收系统申报系统及操作流程的新要求、新变化，就如何进一步规范做好联合竣工验收提出了具体的要求：一是要求各单位加强对联合验收文件及办件系统的学习，积极探索研究，把文件和系统学懂弄通；二是要在今后的工作中加强学习探索，不断提高办件能力、办件水平和办件质量；三是各单位及全体办件人员要加强工作衔接做好工作配合；四是要求加强对联合验收政策及新变化、新要求的宣传，把宣传和服务贯于服务项目的全过程。此次培训还就联合竣工验收工作中的常见问题进行深入探讨和交流，答疑解惑。

据悉，枣阳市住建局是全省率先通过湖北省联合验收系统开展联合验收工作，率先实现联合验收电子用章，极大地提高了工作效率。截止目前累计已办结项目 11 个。

下一步，枣阳市住建局将加大联合验收工作宣传力度，让建设单位积极了解联合验收相关政策，享受政策改革红利，进一步增强企业获得感。同时，加强与市行政审批局、市自然资源与规划局等部门的沟通协作，以新的联合验收系统为载体，进一步优化联合验收流程，提高联合验收服务质量，持续深入推进联合验收工作。

孝南区 88 个老旧小区改造项目开工建设

■ 郑玉欢　范映雪　王　虎

“全面开工！”1 月 11 日，在孝南区 2023 年老旧小区改造项目集中开工仪式上，随着开工的号角吹响，现场机声轰鸣，这也标志着该区 88 个老旧小区改造项目同步开工建设。

老旧小区改造，事关广大群众切身利益，是美好环境与幸福生活共同缔造的具体实践，是满足人民群众日益增长的美好生活需要的重要途径。

据介绍，今年，孝南纳入改造范围的老旧小区共 88 个，涉及房屋 245 幢、5647 户、60.06 万平方米，拟投入改造资金约 1.8 亿元，预计 8 月底完工。

“改”出新面貌，“造”出新生活。老旧小区改造正让越来越多城镇居民受益。自 2019 年我市启动改造工作以来，孝南强化政治担当、把握问题导向、顺应人民意愿，不断推进老旧小区改造项目建设，持续改善城市面貌和人居环境。截至目前，已累计改造 459 小区，惠及居民 32271 户。

孝南区住建局分管负责人介绍，该区今年将按照“组团连片、集散为整、一次性设计、分步实施”原则，借鉴吸收往年改造的经验，重点打造 3 个示范片区为智慧小区、绿色小区、平安小区、文明小区，切实将老旧小区改造工程打造成群众满意的民生工程、民心工程。

宜昌总投资 260 亿的 39 个城建项目集中开工

■ 省住建厅网站

“卯”足干劲开新局，奋力冲刺“开门红”。2 月 11 日，宜昌市举行中心城区 2023 年一季度城建项目集中开工活动，峡州大道三期先锋路至白洋段等 39 个城建项目拉开建设序幕，总投资达 260 亿元。宜昌市委副书记、市长马泽江宣布开工。

此次集中开工项目，呈现数量多、体量大、结构优、质量高的特点，投资亿元以上项目 20 个，10 亿元以上项目 3 个。其中，投资 30 亿元的峡州大道三期项目，起于先锋路，止于赵庄路与洋城大道交叉口，全长 19.1 公里，采用城市快速路技术标准，设计时速 80 公里，主线双向六车道。作为东部未来城规划的“三纵三横九连”快速路网的核心组成部分，该项目建成后将一线串联夷陵区、猇亭区、宜昌高新区与枝江市，进一步加强东部未来城与三峡机场、宜昌东站、高铁北站等交通枢纽的联系，为再造一个产业宜昌提供硬核支撑。

投资 57 亿元的三峡枢纽江南成品油翻坝项目码头及油库工程，主要建设坝上茅坪油库、坝下枝城油库，以及 5 个 5000 吨级成品油装卸泊位，码头设计年通过能力 525 万吨。

投资 3.16 亿元的儿童公园提档升级项目，拟打造集“城市记忆、主题娱乐、自然探索、市民休闲”于一体的都市型亲子休闲乐园。建设内容包含“动”“静”两大板块和动感娱乐区、萌宠星球区、轻动力区、有氧休闲区、后勤区五大区域，计划年内完成 50% 工程量。

按类型分，集中开工项目包括花溪路合益路至货运场路段、鸦猇高速新增峡州大道互通、环南片区地下通道工程等 13 个市政道路项目，儿童公园提档升级等 6 个增花添彩项目，滨江公园海绵化改造等 4 个韧性城市项目，二马路新建商业及地下车库等 7 个城市治理项目，西陵区 2023 年老旧小区综合改造、商校青年安居工程等 6 个城市更新项目，三峡保税物流中心等 3 个产业配套项目。

项目业主及施工单位表示，将坚持“为青年筑城、为产业筑基”，时刻保持“拼、抢、实、快、精”的状态作风，全力以赴抓进度、优质量、保安全，起步冲刺“开门红”、分秒必争“全年红”，为强产兴城创典范贡献更大力量。

据悉，今年宜昌中心城区计划安排城建项目 236 个，总投资 2061 亿元，年度计划投资 415 亿元，其中新建项目 75 个，总投资 361 亿元，年度计划投资 76.5 亿元。

湖北省建筑起重机械“一体化”管理规定

■ 省住建厅网站

第一章 总 则

第一条 为加强建筑起重机械安全管理，提高建筑起重机械租赁、安装、拆卸、使用、维修、保养各环节专业化管理水平，有效预防生产安全事故，根据《安全生产法》《特种设备安全法》《建设工程安全生产管理条例》《建筑起重机械安全监督管理规定》等法律法规和部门规章，结合我省实际，制定本规定。

第二条 在本省行政区域内房屋建筑和市政基础设施工程推行建筑起重机械“一体化”管理。

第三条 本规定所称建筑起重机械“一体化”管理是指施工现场建筑起重机械的租赁、安装（含升降、附着）、拆卸、维修、保养等工作由一家具备相应资质和技术能力的企业实施。

建筑起重机械“一体化”企业（简称“一体化”企业）是指具备相应建筑起重安装专业承包资质、符合规定技术标准和条件、能够独立承担起重机械“一体化”管理的企业。

第四条 省住房和城乡建设厅负责全省范围内建筑起重机械“一体化”的监督管理，县级以上住房和城乡建设主管部门（以下简称住建部门）负责本行政区域内建筑起重机械“一体化”的监督管理。

第五条 各级住建部门应利用信息化手段对所辖建筑起重机械“一体化”企业及设备进行管理，督促企业通过信息系统办理建筑起重机械备案、安装（拆卸）告知和使用登记，建立安全技术档案。

第二章 安全责任

第六条 工程施工总承包单位全面负责施工现场建筑起重机械“一体化”管理，对使用单位、“一体化”企业的安全生产承担管理责任，并应当履行下列安全职责：

（一）督促“一体化”企业和使用单位履行各自安全生产职责；

（二）与“一体化”企业签订建筑起重机械安装、拆卸工程安全协议书；

（三）向“一体化”企业提供拟安装起重机械位置的基础施工资料，确保建筑起重机械进场安装、拆卸所需的施工条件；

（四）审核进场建筑起重机械的特种设备生产许可证、产品合格证、备案证明等文件；

（五）审核“一体化”企业的资质证书、安全生产许可证和特种作业人员的特种作业操作资格证书；

（六）审核“一体化”企业制定的建筑起重机械安装、拆卸工程专项施工方案和生产安全事故应急救援预案；

（七）审核使用单位制定的建筑起重机械使用生产安全事故应急救援预案；

（八）施工现场有多台塔式起重机作业时，组织相关单位制定并实施防止塔式起重机相互碰撞的安全措施；

（九）指定专职安全生产管理人员和专职机管员监督检查建筑起重机械安装、拆卸、维修保养、使用情况；

（十）监督检查建筑起重机械安拆人员、司机、信号司索工等特种作业人员的安全操作行为；

（十一）组织建筑起重机械安装验收；

（十二）安装验收合格之日起30日内，督促使用单位办理建筑起重机械使用登记。

第七条 使用单位对建筑起重机械的安全使用负责，并应当履行下列安全职责：

（一）与“一体化”企业签订“一体化”服务合同，明确“一体化”企业服务内容和各自的安全生产义务和责任；

（二）制定和落实建筑起重机械使用中生产安全事故应急救援预案；

（三）在建筑起重机械活动范围内设置明显的安全警示标志，对集中作业区做好安全防护；

（四）对建筑起重机械及其安全保护装置、吊具、索具等进行经常性检查，发现建筑起重机械故障或者异常情况的，应立即停止使用，并向施工总承包单位报告，故障和事故隐患消除后，方可重新投入使用；

（五）使用具备资格的建筑起重机械司机、信号司索工等特种作业人员，严禁特种作业人员无证上岗。对施工现场建筑起重机械司机实行专人专岗、定机定人管理；

（六）督促本单位人员安全使用建筑起重机械。

第八条 实行工程总承包的，工程总承包单位根据项目实施方式或联合体协议中明确的责任和义务，承担相应的建筑起重机械安全管理责任。

第九条 “一体化”企业对建筑起重机械的性能和安装拆卸、维护、保养作业行为安全负责，应当履行下列安全职责：

（一）向施工现场提供符合现行安全技术标准及产品说明书要求建筑起重机械，且设备性能满足现场安全使用需求；

（二）根据现行安全技术标准、建筑起重机械性能和施工现场作业环境，编制建筑起重机械安装、拆卸工程专项施工方案；

（三）组织安全施工技术交底并签字确认；

（四）制定和落实建筑起重机械安装、拆卸工程生产安全事故应急救援预案；

（五）将建筑起重机械安装、拆卸工程专项施工方案，安装、拆卸人员名单，安装、拆卸时间等材料报施工总承包单位和监理单位审核后，告知工程所在地县级以上住房和城乡建设主管部门；

（六）实施建筑起重机械日常检查和维护保养。日常检查包括巡检、月检和季检，维护保养应包括定期维护保养、转场维修保养等工作；

（七）对建筑起重机械在正常使用情况下的安全可靠性负责；

（八）使用具备资格的特种作业人员，并加强对特种作业人员培训、交底；

（九）及时发现和消除安装、拆卸、使用过程中的机械故障和事故隐患。

第十条 由非“一体化”企业承担建筑起重机械“一体化”服务时，使用单位应配备相应人数的维护保养人员，按“一体化”管理要求组织实施建筑起重机械日常检查和维护保养，做好记录并建立档案。

第十一条 工程监理单位应当履行下列安全职责：

（一）审核建筑起重机械特种设备生产许可证、产品合格证、备案证明等文件；

（二）审核“一体化”企业、使用单位的资质证书、安全生产许可证和特种作业人员的特种作业操作资格证书；

（三）审核建筑起重机械安装、拆卸工程专项施工方案；

（四）监督“一体化”企业执行建筑起重机械安装、拆卸工程专项施工方案情况；督促“一体化”企业在作业前将安拆作业人员信息录入建筑起重机械信息系统，并严格安拆作业全程旁站；

（五）监督检查建筑起重机械的安全使用；安拆作业时，督促施工总承包单位和“一体化”企业的项目安全生产管理人员在建筑起重机械安装、拆除作业时进行现场监督；

（六）发现存在生产安全事故隐患的，应当要求施工单位限期整改，对拒不整改的，及时向建设单位报告；情形严重的，向建设单位和工程所在地住房城乡和建设主管部门报告。

第三章 名录管理

第十二条 我省“一体化”企业实施名录制管理。

第十三条 省住房和城乡建设厅负责定期发布各地推荐的“一体化”企业名录。“一体化”企业名录的发布工作按照企业申报、市州审核、省厅发布的程序进行。

（一）企业申报。具备相应建筑起重设备安装工程专业承包企业资质，达到规定的技术要求，准备从事建筑起重设备“一体化”服务的企业，通过建筑起重机械信息系统向企业所在地的市（州、林区）住建部门提交《湖北省建筑起重机械“一体化”服务企业申报表》（附件3）及相关资料。外省进鄂企业向拟建项目、企业驻鄂办事处或分公司所在市（州、

林区）住建部门申报。

（二）市州审核。市（州、林区）住建部门组织对申报企业进行审核，并现场核实各项条件，符合条件的，将《湖北省建筑起重机械“一体化”服务企业申报表》报省住房和城乡建设厅，相关资料由当地保留。不符合条件的，说明理由书面通知企业。

（三）省厅发布。省住房和城乡建设厅登记市（州、林区）住建部门审核合格上报的湖北省建筑起重机械“一体化”服务企业，并在厅网站发布。

（四）“一体化”企业需要改变级别的，按以上程序重新申报。

第十四条 “一体化”企业定期通过信息系统向市（州、林区）住建部门报告企业的技术条件和内部管理情况，市（州、林区）住建部门检查复核后将相关情况报送省住房和城乡建设厅。

第十五条 我省房屋建筑和市政基础设施工程项目应优先选择“一体化”企业名录的企业承担建筑起重机械相关工作。

第四章 监督管理

第十六条 各级住建部门应当对建筑起重机械“一体化”管理情况实施监督抽查和执法检查，并有权在现场采取下列措施：

（一）要求被检查的单位提供有关建筑起重机械的文件和资料；

（二）进入被检查单位和被检查单位的施工现场进行检查；

（三）对检查中发现的建筑起重机械生产安全事故隐患，责令立即排除，重大生产安全事故隐患排除前或排除过程中无法保证安全的，责令从危险区域撤出作业人员或暂时停止施工；责令总承包单位组织对该项目所有建筑起重机械进行全面排查，发现隐患立即整改。

第十七条 各级住建部门结合日常监督检查对“一体化”企业名录实行动态监管，发现“一体化”企业存在严重违法违规行为，管理存在重大隐患的，或造成责任事故的应及时上报省住房和城乡建设厅，核实后立即清退出“一体化”名录。被清退的企业自清退之日起6个月内不得再次申请进入“一体化”企业名录。

第十八条 对建筑起重机械“一体化”企业实施信用管理，对企业发生事故和降低安全生产条件等不良行为在相关管理平台上公示。

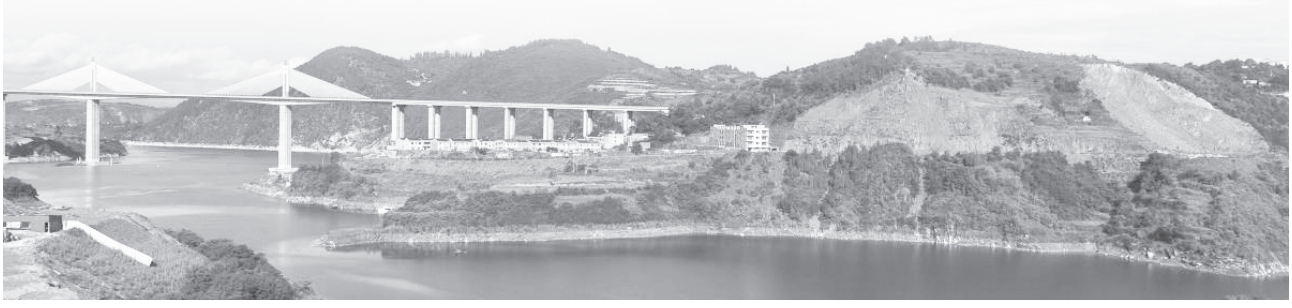
第十九条 对实施起重机械“一体化”管理的项目，在安全生产标准化考评和安全文明标准化达标、示范工地管理中加分评定。政府投资和国有主导投资项目应发挥示范作用，带头实行建筑起重机械“一体化”管理。

第五章 附 则

第二十条 建筑起重机械“一体化”企业的制度建设、安全管理、技术条件和非“一体化”企业承担建筑起重机械“一体化”服务时的人员配备应符合《建筑起重机械“一体化”企业安全生产技术导则》（附件1）的相关规定。

第二十一条 本规定自发布之日起施行。原《湖北省建筑起重机械“一体化”管理规定》（鄂建设规〔2017〕2号）同时废止。

附件：1. 建筑起重机械“一体化”企业安全生产技术导则
2. 建筑起重机械“一体化”专业分包合同（示范文本）
3. 湖北省建筑起重机械“一体化”服务企业申报表（以上附件略）



浅谈建筑工程混凝土裂缝控制措施

■ 中国核工业第二二建设有限公司　王　吉

一、混凝土裂缝的分类

混凝土裂缝可以根据其产生的原因以及表现形式进行分类。

1.1　根据产生原因进行分类

1.1.1　伸缩性裂缝：

混凝土伸缩性裂缝是建筑物混凝土材料由于温度和湿度变化而引起的裂缝。混凝土是一种具有很强抗压强度的材料，但由于长时间的受力和形变，在受到外力的作用时有可能发生裂缝。混凝土伸缩性裂缝的产生主要包括以下两种情况：

（1）热胀冷缩：由于季节和气候变化，混凝土可能会因为气温变化而发生膨胀和收缩，从而导致混凝土中产生裂缝。

（2）水分的变化：混凝土吸收水分后，随着水分的蒸发，混凝土会发生干缩。如果干缩量大于混凝土的负荷承受能力，则会形成混凝土伸缩性裂缝。

混凝土伸缩性裂缝对建筑物的结构安全、美观度、使用寿命等产生严重的危害。因此，需要采取有效的措施来防止混凝土伸缩性裂缝的产生。例如，在混凝土的厚度设计中，可以考虑混凝土受到膨胀和收缩的影响，达到防止混凝土伸缩性裂缝产生的目的；在混凝土施工过程中，可以采用减少混凝土水分、适当增加水泥、合理设计混凝土硬化时间等措施来减轻混凝土收缩过程中的内部应力，从而减少混凝土伸缩性裂缝的发生。

1.1.2　塌落性裂缝：

塌落性裂缝是建筑物中较为致命的裂缝类型之一，指的是混凝土破坏后形成了一定长度的“裂缝”，整个混凝土体向裂缝方向产生剧烈的位移。塌落性裂缝对建筑物的强度和使用安全产生极大的威胁，一旦出现此类裂缝，就需要采取及时有效的措施进行修复，以保证建筑物的安全和正常使用。

塌落性裂缝主要有以下原因：

（1）模板脱落：模板在浇注混凝土过程中起着支撑混凝土的作用。如果模板不牢固或者脱落，就会导致混凝土流失，从而形成塌落性裂缝。

（2）填充物过多或填充物活动：指建筑物中的填充物（如泥土、砖块等）发生了流动或滑移运动，从而导致混凝土填充层发生塌陷。

（3）地基沉降：地基沉降导致地面膨胀和收缩，进而引起混凝土的塌陷。

（4）水分渗透或侵蚀：长期水分的渗透或侵蚀，会削弱混凝土的结构特性，从而导致塌落性裂缝的产生。

1.1.3　微观裂缝：

微观裂缝是指在材料的微观尺度下，即在原子和分子的层面上，出现的裂缝。这种裂缝通常太小，无法通过肉眼观察，需要通过高精度仪器进行观察和测量。微观裂缝可以是由于材料内部的负载和应力引起的，也可以是由于材料的缺陷引起的，例如材料中的气泡、夹杂物等。

在材料的发展和应用中，微观裂缝是一个非常重要的问题。由于微观裂缝只在非常小的区域内存在，因此，在加工，制造和使用中可能不会被发现，但是当材料受到应力时，这些微观裂缝可能会扩大并导致材料的失效和破坏。因此，在材料设计和制造过程中，必须注意避免或最小化微观裂缝的出现，以确保材料的持久性和可靠性。在材料研究和开发过程中，测量和表征微观裂缝也是非常重要的一项工作，以了解材料的内部结构和性质，并优化其性能。

1.1.4　非均匀收缩性裂缝：

非均匀收缩性裂缝指的是一种极其细微的表面缺陷，它是由于材料的非均匀性或者残余应力造成的。这种裂缝通常是由于材料内部强制冷却或者内部应力引起的。当材料表面局部收缩的时候，表面上就会出现很小的裂纹。这种缺陷也可以在材料的

内部发生，但由于不容易观察到，所以表面裂纹通常更为明显。

通常情况下，收缩性裂缝会在新制造的材料中出现，在高温下制造的材料可能会避免收缩性裂缝的出现。此外，高强度材料也是收缩性裂缝出现的常见地方，因为它们有更高的内部应力和非均匀性。

收缩性裂缝的危害在于其会影响材料的强度和工作寿命。当材料中有收缩性裂缝时，这些裂纹可能会在材料受到应力时继续扩展，导致失效。因此，在制造过程中，必须采取措施来减少这种缺陷的出现，以确保材料具有足够的强度和寿命。

1.1.5　施工中操作不当裂缝：

施工中操作不当是指施工人员在材料的加工、安装或组装过程中存在误操作或疏忽，这些操作可能导致构建内出现裂缝。这些裂缝可能是不可见的，或者只有在特定条件下才会显现出来。当这些裂缝出现时，可能会对构件的抗拉强度、抗压强度和稳定性产生负面影响，危及结构的安全和可靠性。这些裂缝也可能会导致水、空气或其他有害物质渗入结构内部，加剧破坏程度。

造成施工中操作不当裂缝的原因有很多，例如施工材料的质量、加工工艺的不足、施工人员技能不足、现场管理不当等等。为了减少施工中操作不当裂缝的发生，需要根据结构的需求和材料特性采用科学合理的施工方案，并加强现场管理和施工过程的监督。此外，在施工前应该对材料进行充分的检测和测试，确保其达到规定的标准和质量要求。当裂缝发生时，应立即采取措施进行修复，避免裂缝扩大并对结构产生更大的损害。

1.1.6　重叠错位裂缝：

重叠错位裂缝是指杆件或板件内出现的一种裂纹，在材料的横截面上有一定的倾斜角度，并与材料表面形成相交的锯齿形状。这种裂纹常常出现在通过紧固件连接和结构连接处的材料中，是由于紧固件连接时的剪切力和压力导致的。这些力量可以导致材料应力集中，从而引起裂纹。重叠错位裂纹通常是由于连接紧固件的预载荷不足或过剩造成的，也可能是由于紧固件松动或偏移导致的。

重叠错位裂纹的主要危害在于其可能导致杆件或板件失去强度或稳定性，从而加剧裂纹的扩展和材料的破坏。对于这种裂纹，通常需要采取措施来减轻其负面影响。这些措施可能包括更换紧固件或基底材料，提高紧固件预载荷或加固材料结构。在设计和制造中，也应注意避免预加载过度或不足及紧固件的松动和偏移。同时，在使用过程中，需要进行定期检查和维护，及时发现和处理可能导致重叠错位裂纹的问题，以确保构建的安全和可靠性。

1.2　根据表现形式进行分类

1.2.1　纵向裂缝：

纵向裂缝是指在构件或结构物中沿纵向方向延伸并分离出材料的一种裂缝。纵向裂缝通常可以观察到以下表现形式：

（1）观察到明显的裂缝：在构件或结构物表面可以看到一条或多条沿着纵向延伸的裂缝，裂缝的深度和宽度可能会不同。裂缝可能会在结构进一步受力后进一步扩大。

（2）表面出现鼓包：在某些情况下，纵向裂缝可能导致表面出现鼓包现象。这是由于裂缝导致的内部应力变化导致的变形。

（3）结构失去强度：如果纵向裂缝严重到足以影响结构的强度和稳定性，就可能出现结构的振动和移位，可能导致结构的崩溃。

纵向裂缝通常是由于外部荷载超过了材料的极限强度而引起的。例如，重型机械在长期使用后会出现纵向裂缝，这是由于材料受到大量的震动，引起内部应力超过了材料的极限强度。如果结构或构件中出现了纵向裂缝，必须采取相应的措施来修复它们，以确保构件或结构物的安全和可靠性。

1.2.2　横向裂缝：

出横向裂缝是指在构件或结构物中沿横向方向延伸并分离出材料的一种裂缝。横向裂缝通常可以观察到以下表现形式：

（1）观察到明显的裂缝：在构件或结构物表面可以看到一条或多条沿着横向延伸的裂缝，裂缝的深度和宽度可能会不同。裂缝可能在结构进一步受力后会进一步扩大。

（2）墙体出现龟裂：在建筑物的墙体中出现横向裂缝时，墙体通常会出现明显的龟裂现象，这是由于横向裂缝导致的内部应力变化导致的变形。

（3）土层下沉：如果横向裂缝出现在土壤中的

基础中，它可能会导致土壤下沉并可能会引起房屋沉降。如果未及时修复，它还可能导致结构体失去稳定性并威胁建筑物的安全。

横向裂缝通常是由于外部荷载超过了材料的极限强度而引起的，但也可以是由于材料本身的缺陷或材料老化等原因引起的。如果结构或构件中出现了横向裂缝，必须采取相应的措施来修复它们，以确保构件或结构物的安全和可靠性。

1.2.3　断面裂缝：

断面裂缝是指发生在构件或结构物断面上的一种裂缝，通常由拉伸或扭曲应力引起。断面裂缝通常可以观察到以下表现形式：

（1）观察到明显的开裂：在断面上可以看到一条或多条裂缝。裂缝的深度和宽度可能会不同，通常从材料表面开始，延伸到内部。

（2）出现断口：当裂缝扩展到足以导致材料断裂时，断面将出现人为断口，通常代表着材料在断裂前承受的最大应力。

（3）暴露内部材料：当断面出现裂缝并经过断开后，内部材料将暴露在外。可以看到内部材料的纹理和颜色，这些内部属性有助于确定材料的一些性质和特点。

断面裂缝通常是由于材料承受过大的张力而导致的，这可能是由于材料的设计不当、外部荷载超载、材料的强度不足等原因引起的。如果在结构或构件的断面上发现了裂缝，应该评估裂缝是如何形成的，测量裂缝的深度和长度，并采取相应的措施来防止破坏加剧。这些措施可能包括加强材料的强度或者更改材料的设计以减少受力，或者采用其他的加固方法。

1.2.4　环向裂缝：

环向裂缝是指在构件或结构物中沿环形或曲线方向延伸并分离出材料的一种裂缝。环向裂缝通常可以观察到以下表现形式：

（1）观察到明显的裂缝：在构件或结构物表面可以看到一条或多条沿着环形或曲线延伸的裂缝，裂缝的深度和宽度可能会不同。裂缝可能在结构进一步受力后会进一步扩大。

（2）径向破坏：当环向裂缝严重时，可能会导致结构构件的径向破坏，从而导致分裂或分离。

（3）内部翘曲扭曲：环向裂缝会对材料的内部应力产生影响，导致构件或结构物的内部翘曲扭曲现象，导致接缝失效、漏油等问题。

环向裂缝通常是由于材料的设计、製造不当或施工缺陷等原因引起的。例如，当材料的硬度或厚度没有达到要求时，可能会在磨损或振动的作用下出现环向裂缝。如果结构或构件中出现了环向裂缝，必须采取相应的措施来修复它们，以确保构件或结构物的安全和可靠性。

1.2.5　瘤状裂缝：

（1）环形裂缝：表现为环形状的裂缝，通常在混凝土结构的边缘或某个节点处出现。

（2）直线裂缝：表现为直线形的裂缝，通常沿混凝土结构的一条直线分布。

（3）树枝状裂缝：表现为像树枝一样分支的裂缝，通常出现在混凝土结构中的某个局部区域，比如角落或拐角处。

（4）斜裂缝：表现为斜向的裂缝，通常在混凝土结构的倾斜面或过渡区域出现。

（5）不规则状裂缝：表现为不规则形状的裂缝，通常是由多个不同类型的裂缝组成。

（6）开口状裂缝：表现为沿着混凝土结构开口的裂缝，通常出现在大型结构或长期负荷下的结构中。

（7）蜂窝状裂缝：表现为状如蜂窝一样的裂缝，通常是由混凝土内部的孔洞或气泡引起的，比较常见于混凝土结构表层。

1.2.6　动态荷载裂缝：

动态荷载引起的裂缝表现形式会因具体情况而异，通常会表现出以下几种形式：

（1）开裂或开裂加剧：地震或其他强烈的动态荷载可能导致已有裂缝愈合的混凝土再次开裂，或者在原有裂缝的周围形成新的裂缝。

（2）前倾或下沉：动态荷载会导致混凝土构件前倾或下沉，进而在构件上产生新的裂缝或使已有的裂缝进一步加剧。

（3）混凝土破坏：外界强烈的动态荷载可能导致混凝土完全破碎，形成明显的裂缝。

（4）局部破坏：动态荷载引起的局部破坏通常比较难以发现，但会在混凝土构件上产生局部的裂

缝、碎片或磨损。

（5）变形加剧：强烈的动态荷载会导致混凝土构件加剧变形，产生新的裂缝或使已有的裂缝进一步扩大。

二、混凝土裂缝的成因

2.1 硬化沉降引起的裂缝：

混凝土在浇筑后，由于自身重量和周围环境变化等原因会有一定程度的沉降。如果沉降过程中混凝土没有得到压实就会造成内应力的集中，从而引起裂缝。

2.2 混凝土的温度变化引起的裂缝：

混凝土在施工过程中，常常会遇到自然温度变化或者施工方式不当等情况，由于混凝土膨胀系数相对较小，容易引起应力超载，从而形成裂缝。

2.3 冻融循环引起的裂缝：

混凝土在冬季环境下，经历了多次冻融循环，承受了显著的冷热变化，引起混凝土内部的应力变化，从而导致裂缝。

2.4 荷载引起的裂缝：

若在混凝土结构中存在不均匀的荷载分布，会引起混凝土内部的应力变化。并且当荷载集中在某个点或线上时，可能加剧其破坏性。

2.5 混凝土配合比不当引起的裂缝：

混凝土在配合时，如果水灰比过大，混凝土强度会降低，从而使混凝土易于开裂。

2.6 施工过程中的损伤引起的裂缝：

施工中可能因操作不当，使用工具不当等原因损伤混凝土的结构，从而引起裂缝。

三、混凝土裂缝的危害

混凝土裂缝是指混凝土在受到内部或外部力作用下发生的裂缝。从经济性和美观度来看，混凝土裂缝都会给建筑带来严重的危害和损失。具体来说，以下是混凝土裂缝带来的危害：

3.1 降低建筑物的保温性和隔音性

混凝土裂缝会导致空气、水、风等外部元素进入建筑内部，造成保温性能和隔音性能的降低。

3.2 减弱混凝土的承载力

混凝土裂缝会破坏混凝土的整体性能，影响建筑物的承载力，在发生地震、风暴等自然灾害时，建筑物容易发生倒塌或损毁。

3.3 影响建筑物的结构安全

混凝土裂缝会破坏建筑的结构完整性，使建筑物整体的结构强度降低，加速建筑物结构的老化。

3.4 影响建筑物的美观度

建筑物出现混凝土裂缝，严重降低了建筑物的美观度，影响城市的景观和形象。

3.5 增加维修费用

建筑物出现混凝土裂缝一定程度上会增加建筑物的维修费用，不仅耗费时间和人力物力，而且还会造成不必要的资源浪费。

因此，建筑物的混凝土裂缝控制至关重要。采用合适的措施，能够有效地避免混凝土裂缝的出现，从而保证建筑物的长期稳定和安全，并提高建筑物的使用寿命。

四、混凝土裂缝的防治措施

为混凝土裂缝的防治措施有多种，可以从材料选择、加固措施等方面进行防治措施，以下是防治混凝土裂缝的几种措施：

4.1 厚度设计及材料选择

对于重要的混凝土构件，如柱、梁、板，需要根据设计规范，计算出其合理的厚度，并选择高强度、高质量的混凝土以减少混凝土裂缝的生成。

4.2 控制混凝土的收缩和膨胀

混凝土在硬化过程中会产生收缩变形，这是引起混凝土裂缝的重要原因之一。增加混凝土的水泥含量、使用缓凝剂来延缓硬化速度、在混凝土中掺入骨料加以控制等方式都可以控制混凝土的收缩和膨胀问题。

4.3 布置钢筋

钢筋在混凝土中是使其具有良好抵抗拉应力能力的主要构造材料，合理布置钢筋可有效地控制混凝土裂缝产生的数量和规模。

4.4 注入高分子物质

该方法是将高分子物质注入混凝土中，可以改善混凝土本身的性能，增强混凝土的抗裂性，延长建筑物寿命。

4.5 加固处理

针对已经出现的混凝土裂缝，可以采取加固处理的方法，常见的方式有碳纤维布加固、钢筋加固等等。

（下转第 29 页）

超大面积百级电子无尘车间综合控尘工艺的应用研究

■ 新八建设集团有限公司　颜 赛　吴 锋　江 威

无尘车间也称为洁净车间，具备空气过滤、优化等功能，通过控制车间内温度、湿度、空气悬浮微粒浓度，达到适当的微粒洁净度级别，来满足生产的需要。我国的无尘车间工程洁净技术与国外先进国家相比，差距较为明显，0.1um 洁净技术在国际上先进国家已成为成熟技术，我国则刚刚起步。

空气洁净度等级为百级的无尘车间要求大于等于 0.5um 粒径的微粒最大浓度限值为 3520pc/m³；大于等于 1um 粒径的微粒最大浓度限值为 832pc/m³；大于等于 5um 粒径的微粒最大浓度限值为 29pc/m³，要求极高。对于建筑面积超过 2600 ㎡的超大面积百级电子无尘车间而言，施工过程中，控制空气悬浮微粒浓度的难度很大。我公司在光电子信息产业园（一期）工程施工中，探索超大面积百级电子无尘车间综合控尘施工工艺，在无尘车间施工过程中，通过采取一系列的防尘、除尘、密封等措施，最终保证整个百级洁净车间的顺利施工、验收及投产使用。

1　项目概况

光电子信息产业园（一期）工程位于武汉市江夏庙山开发区幸福村幸福五路以南。该项目于 2019 年 6 月 9 日开工，竣工时间为 2021 年 10 月 23 日。6# 厂房总建筑面积 13027.08 ㎡，地上三层，为钢筋混凝土框架结构。其中，三层有百级无尘车间一间，建筑面积为 2633.10 ㎡，本洁净车间净化区采用干盘管 +FFU+ 新风系统，新风机组将处理好的新风送入到上层静压箱中与通过干盘管的回风混合后，经由 FFU 送入到房间，房间气流组织为上送侧下回。新风机组处理新风中的热负荷与湿负荷，干盘管只处理显热负荷，通过 FFU 及高效过滤器来保证房间内净化等级，FFU 应用数量达到 1114 个。FFU 平面布置如图 1 所示。

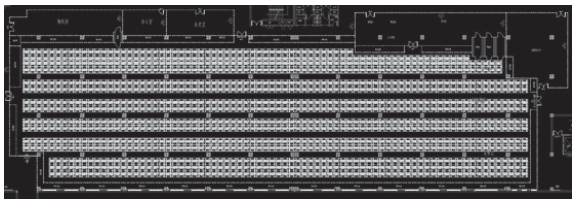


图 1　FFU 平面布置图

2　工艺原理

为了满足洁净车间内的洁净要求，洁净室内的天花龙骨、盲板、灯具、隔墙板等都采用洁净材料，在后期使用过程中不易积尘。

通过风管连接缝隙、管道穿墙缝隙、门窗与墙体缝隙等细部密封的控制，使整个无尘车间处于一个密闭的环境空间中，不受外界空气的污染，保证车间的洁净度要求。

通过 BIM 建模辅助手段，提前对吊顶内的管道、风管和桥架进行综合布置，避免因后期返工、返修而产生灰尘。

BIM 建模后，还可优化工艺先后顺序，把产生悬浮微粒的工序前置。传统施工中，先逐一施工管道、风管等，后施工吊顶，现在通过将管道、风管、桥架以及天花吊顶吊杆上部的膨胀螺栓先行施工，统一除尘后，再进行天花吊顶内支吊架及设备的安装，这样可以避免先安装的设备积尘。

通过 BIM 建模辅助手段，可以对顶棚、洁净墙板、门窗等进行高精度排版，精确定位，将洁净墙板、顶棚异形盲板在工厂提前切割，预制并编号，实现

现场模块化安装，保证洁净车间的顺利施工。

3 施工工艺流程

由于整个车间施工涉及的专业较多，交叉作业多，协调好各交叉工种之间的作业，确定先后施工工序，显得尤为重要；在施工过程中，要时刻注意避免扬尘。整体施工流程如下：无尘车间顶棚腻子打磨→打膨胀螺栓→灰尘清理→净化漆喷涂→防静电环氧自流平施工→吊顶内支吊架施工→吊顶内设备安装→洁净天花龙骨安装→隔墙板安装→顶棚设备末端器具安装→盲板安装→ FFU 及高效过滤器安装→验收。

4 主要施工操作要点

4.1 打膨胀螺栓施工要点

施工前，利用 BIM 建模技术，对顶棚及吊顶内的风管、管道、桥架等进行综合布置。确定吊杆吊点具体位置时，须符合相关专业规范要求，并进行综合调整，精确定位。管线综合布置见图 2。

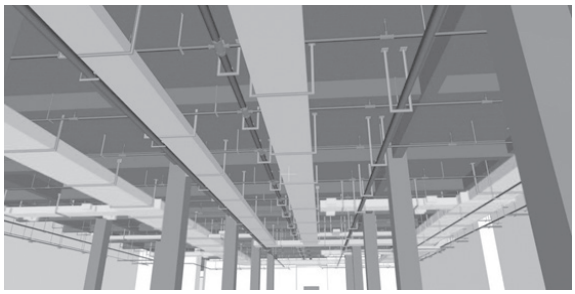


图 2 管线综合布置图

钻孔后，要将孔内清理干净，膨胀螺栓安装必须牢固无松动。

4.2 吊顶内设备安装施工要点

吊顶内水管系统和风管系统施工时，要采取防尘、除尘、密封等相关措施。

镀锌钢板法兰连接风管安装前，在洁净室外进行风管内外杂物的清除，并作好清洁，两端用塑料薄膜封口，在吊装前去除。风管接口的连接严密、牢固，法兰垫片不得凸入管内和法兰外。法兰垫片及后期高效过滤器的密封材料采用橡胶板，厚度不小于 5-8mm。防火阀穿过需要封闭的防火、防爆的墙体或楼板时，应设防护套管，其钢板厚度不小于 2.0mm。风管与防护套管之间应采用不燃且对人体无危害的柔性材料封堵。所有法兰、净化风管螺栓、风阀、附件须镀锌，风管连接面及所有咬缝处增加密封措施，净化区域风管、水管、给排水管道及桥架支吊架所用的角钢、丝杆及配件均镀锌。用于排烟系统的柔性软管，选用铝合金不燃材料制作。风管的保温材料在洁净室外进行裁剪，进入洁净车间后直接安装，避免车间内产尘。

水管系统包括冷冻水管、冷却水管、热水管、冷凝水管。洁净区的吊顶内干盘管冷水管道必须采用无缝钢管，冷凝水管采用U-PVC管。管道在安装前，在洁净室外清除内部污垢和杂物，接着对管口进行防护。安装在墙壁内的套管，其两端与饰面层相平，套管与管道之间用非燃烧性保温材料填实。钢管连接时，选用卡箍连接工艺，避免焊接工艺对环境产生污染及产尘。U-PVC 管在进入洁净室前，用棉纱及干布将承口外侧擦试干净，使被粘接面保持清洁，无尘砂水迹。当表面沾有油污时，用棉纱蘸丙酮等清洁剂擦净，然后搬入洁净室进行粘接。管道油漆防腐工程在洁净室外的场地进行。

4.3 洁净天花龙骨施工要点

安装前先将原材料及连接附件运到施工区域地面，先铺上一层 PVC 布，确保地面无擦碰伤，然后进行模块化预制组装。龙骨组装时，除吊点和连接件处，其他部位的保护膜尽量少破坏，以便以后减少或降低清洁的工作量和难度。

4.4 隔墙板施工要点

安装前，通过 BIM 建模技术进行高精度排版，绘制二次深化设计图，制作厂家依据二次深化图纸在工厂提前加工预制，并预留好门框、窗框等的洞口及构造要求的接缝形式。洁净墙板、门窗精确定位三维图见图 3。

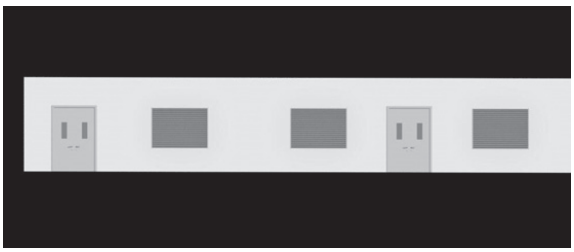


图 3 洁净墙板、门窗精确定位三维图

墙板采用模块化安装，安装过程中要保持清洁、不被划伤，门窗框与墙板的接缝要密封到位，地面与门扇之间要有效密封。在撕膜前，各专业末端如高效过滤器、灯具、管线阀门插座、排风装置等均