

聚焦主题抓落实

又到安全月，今年怎么干？国务院安委会办公室、应急管理部下发通知，谋篇布局定任务：主题是“人人讲安全、个个会应急——畅通生命通道”，重点开展四方面工作。今年安全月这个主题，主标题延续了去年的主题，宣示了久久为功的态度和决心，又加了一个副标题，聚焦突出问题，提出努力方向，这是守正创新，更是标本兼治。

“基础不牢、地动山摇”。无数的事故一再证明，安全生产是攻坚战，也是持久战，更是总体战，涉及人人、事事、时时、处处。如果处置不当、应对失序，小风险、小隐患极易传导、演变、叠加、升级，进而酿成大事故。每个人都可能是事故灾害的受害者，也可以是风险的消除者、生命的守护者。只有“人人”“个个”讲安全、会应急，才能筑牢防风险、除隐患、遏事故的铜墙铁壁。今年的安全月坚持“不换频道，演好连续剧”，并在深入分析重特大事故深层次根源基础上，确定“畅通生命通道”这一细分主题，正是“两个维护”“两个至上”的生动体现。

生命只有一次，通道决定生死。遭遇天灾人祸，面对浓烟烈火，能不能避险逃生，好不好应急救援，往往就在几分钟甚至几秒钟之间。在诸多事故悲剧中，因生命通道不畅通，被困者无法逃生，或不熟悉逃生路线甚至不会逃生等，屡屡造成伤亡扩大，令人痛心，发人

深省。例如，宁夏银川富洋烧烤店“6·21”特别重大燃气爆炸事故、河南安阳凯信达商贸有限公司“11·21”特别重大火灾事故、河南南阳“1·19”重大火灾事故、江西新余佳乐苑临街店铺“1·24”特别重大火灾事故等诸多事故，都有“不通”增添的惨痛。

每一条生命都无比宝贵，鲜血和哭声决不能一再重演，除患攻坚必须消存量、遏增量，久久为功。今年安全月这个主题，就是要全国一盘棋、齐动员、同发力，聚焦“畅通生命通道”解决问题。要强化公众不占用、不堵塞生命通道的安全意识，增强公众应对突发事件的避险逃生能力，引导公众积极举报违规占用堵塞生命通道行为，争做公共安全的吹哨人。安全生产本质上也是做群众工作，一方面要开展宣传强意识，另一方面要组织演练提能力，“人人”“个个”落实了，生命才能路路通。

安全生产没有捷径，预防必须抓日常，落实才能见成效。各地区、各部门、各单位要因地制宜，坚持寓教于乐、融学于趣、化教于心，充分利用海报、动漫、短视频等多元化形式，设置不同人群喜闻乐见的议题，将知识和道理讲深、讲透、讲活，努力推动入脑入心、见行见效。面对已知和未知的困难和挑战，我们要增强信心、聚焦问题、总结经验、把握规律，一仗接着一仗打，积小胜为大胜，“两个切实”不断见成效，“两个根本”一定能实现。

重庆建筑安全

CHONGQINGJIANZHUANQUAN

(双月刊)

2024 年 03 期
(总第 253 期)

(内部资料 免费交流)

主管单位:

重庆市住房和城乡建设委员会

主办单位:

重庆市建设工程安全管理协会

《重庆建筑安全》编辑部

地址: 重庆市渝中区

长江一路 62 号

地产大厦 2 号楼 9 层

邮编: 400014

投稿邮箱: 568549804@qq.com

CONTENTS / 目录

■ 卷首语

聚焦主题抓落实

■ 文件选登

重庆市安全生产委员会办公室 重庆市应急管理局关于开展
2024 年全市“安全生产月”活动的通知.....04
重庆市住房和城乡建设委员会关于 2024 年 4 月房屋市政工程
质量安全四不两直检查情况的通报.....06

■ 协会资讯

2024 年建筑业“安全生产月”专题公益线上讲座暨数智化安全
观摩会在渝举行.....08
新版《塔式起重机安装与拆卸技术标准》培训成功举办.....09

■ 警钟长鸣

人民法院案例库 8 件涉安全生产典型案例解析.....10
我市 23 名项目经理因记满 12 分被停止执业一年.....13

■ 特别策划

重庆 5 项智能建造经验做法获全国推广.....14
重庆抢滩建筑机器人“新赛道”.....14
震撼! 重庆工地上, 90 余款建筑机器人“大显身手”.....17

干得快、用料省！机器人抱团进工地成“重庆智造”新时尚...	18
重庆智能建造成果丰硕.....	19
“黑科技”亮相 “高精尖”上线.....	20

■ 深度调查

如何破解企业自查隐患“零报告”？	22
小小焊火花为何频频惹出大祸？ ——违规电焊作业问题调查	25

■ 安全论坛

对坡地桩基施工过程中注意事项的思考	30
浅谈建筑施工“三违”现象	33
“家企联建”建筑施工安全管理模式探索与应用	35

重庆市建设工程安全管理协会培训项目简介	封二
重庆市建设工程安全管理协会安全技术咨询服务简介	封三
重庆市建设工程安全管理协会“房屋建筑与市政基础设施有限 空间监护人员、作业人员培训班”招生启事	封底



重庆市建设工程 安全管理协会

地 址：重庆市渝中区长江一路
62号地产大厦2号楼
7、8、9层

网 址：www.cqjsaq.com

邮 编：400014

入会咨询：023—63672721

培训咨询：023—63672083

023—63672501

023—63660355

023—63253264

企业安全培训咨询：

023—63670107

安全技术咨询：

023—63670107

重庆市安全生产委员会办公室 重庆市应急管理局 关于开展2024年全市“安全生产月”活动的通知

渝安办〔2024〕41号

各区县（自治县）安委会，市安委会成员单位，有关单位：

今年6月是第23个全国“安全生产月”，6月16日为全国“安全宣传咨询日”。按照《国务院安委会办公室 应急管理部关于开展2024年全国“安全生产月”活动的通知》（安委办〔2024〕3号）总体安排，决定在全市开展2024年“安全生产月”活动，现就有关事项通知如下。

一、活动主题

“人人讲安全、个个会应急——畅通生命通道”。

二、活动时间

5月31日—6月30日。

三、活动内容

（一）深入宣传贯彻习近平总书记关于安全生产重要论述。各级各部门各单位要组织学习习近平总书记关于安全生产重要论述和重要指示批示精神。各区县安委会、市安委会成员单位主要负责人要带头讲安全，以《深入学习贯彻习近平关于应急管理的重要论述》为重点，开展专题研讨、集中宣讲、辅导报告，全面领会习近平总书记关于安全生产重要论述的精髓要义，把理论学习成果转化为谋划推动工作的创新思路、务实举措、有效方法。各企事业单位主要负责人要专题讲安全，组织开展“安全生产大家谈”“班前会”“以案普法”等活动，组织观看“安全生产月”主题宣传片、《安全生产 责任在肩》警示教育片、事故警示教育片、典型案例解析片和“全民安全公开课”等，推动树牢安全发展理念。“安全生产月”活动期间，“重庆应急发布”微信公众号“三年行动大家谈”专栏将集中发布行业部门主要负责人、企业单位负责人的署名文章，推动安全生产治本攻坚三年行动、防灾减灾救灾固本强

基三年行动走深走实，各级各部门各单位要积极参与、主动投稿（邮箱：cqsafty@126.com）。

（二）组织参加2024年全国“安全生产月”启动仪式（重庆连线）暨重庆首届“5·31”全民安全开放日活动。按照国务院安委办统一部署，以及市委、市政府工作安排，拟于5月31日—6月1日，在重庆中央公园举办2024年全国“安全生产月”启动仪式（重庆连线）暨重庆首届“5·31”全民安全开放日活动。相关部门单位要按照全市活动整体部署，共同做好筹办工作，组织参与现场活动，确保各项任务优质高效完成。要加强活动宣传造势，通过微信公众号、抖音等新媒体平台，发布活动海报、视频，吸引广大社会群众积极参与。

（三）组织开展“安全宣传咨询日”活动。各级各部门各单位要结合工作实际，组织开展“安全宣传咨询日”活动，现场播放“安全生产月”活动宣传片和公益广告，围绕“人人讲安全、个个会应急——畅通生命通道”活动主题，举行安全倡议、安全宣誓和安全文化特色文艺演出等活动，布置展板、模型或VR体验区，展示不同类型建筑的生命通道布局、标识，设立咨询台，由专业人员解答公众关于家庭、社区、工作场所生命通道自查、自改、报修等问题，提供个性化服务。要加强社会化氛围营造，5月下旬至6月底，集中在楼宇电梯广告屏、邮政网点电子屏、社区电子阅报栏、户外LED屏及公交车、轨道、船舶等交通工具电子显示屏持续滚动播放安全公益广告，在交通枢纽、商业街区、文博场馆、广场、公园等公共场所和高速路口、过街天桥、农村“坡坎墙”等醒目位置，广泛张贴或悬挂安全标语、横幅、宣传画，利用外卖、邮政快递包裹贴、信函等将安全宣传标语、宣传画精准寄达广大群众，形成强大宣传声势，积极营造全

社会关注、全民参与的良好氛围，努力提高全民安全素质和社会整体安全水平。鼓励各类安全科普宣教和体验基地免费向社会公众开放，发动安全领域专家和“最美应急人”、应急科普优秀讲师等集中开展安全宣传。全国安全生产月活动组委会办公室推出了 2024 年全国“安全生产月”活动系列宣教产品，包括挂图、展板、视频片、文创、设备、图书等，欢迎各级各部门各单位订购（订购方式详见附件 4）。

（四）组织参加“安全生产月”网络知识答题活动。6 月 1 日—6 月 30 日，全国安全生产月活动组委会办公室将在全国范围内组织开展为期一个月的“安全生产月”网络知识答题活动，旨在全民参与、全民学习，通过活动进行全民安全知识普及，提升全民安全意识，筑牢全民安全防线。各级各部门各单位要切实加强组织宣传，广泛发动干部职工、社会群众参与，营造人人学习安全知识、个个提升应急技能的浓厚氛围。活动通过登录相关媒体平台（详见附件 2）参与答题方式进行，参与者每天可答题 1 次，每题分值为 1 分，每次随机 5 题，直至 5 道题全部答完，每次总计限时 150 秒，超过限时视为自动交卷，不超过限时可返回继续答题。参与者每次答题均可获得积分，活动主办方将通过统计积分情况评估活动成效。活动平台分别提供地方和央企入口，地方参与者为各类单位职工和社会公众，央企参与者为本企业职工。

（五）组织开展畅通生命通道宣传和演练。各级各部门各单位要聚焦“畅通生命通道”这一主要内容，组织开展宣传和演练。充分利用海报、动漫、短视频等多元化形式，讲解生命通道标识的含义和识别方法、保持畅通的必要性和法律责任，通过各类新媒体平台、交通枢纽电子屏、户外楼宇大屏等多样化载体广泛传播，扩大“畅通生命通道”的宣传面、影响力。联合相关部门组织开展模拟火灾和地震等场景的应急疏散演练、线上避险逃生公开课、避险逃生知识竞答等活动，突出生命通道在避险逃生和应急救援中的关键作用，强化公众不占用、不堵塞的安全意

识，宣传应急疏散知识与技能，增强公众应对突发事件的避险能力。充分运用举报奖励机制，鼓励广大群众积极举报身边的安全隐患，特别是“九小场所”、多业态混合生产经营场所、人员密集场所堵塞“生命通道”的安全隐患，争做公共安全的吹哨人。

（六）持续推进安全宣传“五进”工作。各级各部门各单位要持续推进安全宣传“五进”工作，积极参加“畅通生命通道”系列疏散逃生演练、“避险逃生训练营”短视频新媒体展播、“危急时刻之生命英雄”应急科普趣学等全国、全市性活动。企业要积极培育安全文化，开展安全文化示范企业创建工作，深入宣传贯彻安全生产治本攻坚三年行动和防灾减灾救灾固本强基三年行动，组织员工学好用好重大事故隐患判定标准，开展疏散逃生演练；农村要重点宣传农机、沼气、农药使用、烤火取暖防范一氧化碳中毒等安全知识，开展农村自建房安全科普教育，切实增强居民安全意识；社区要开展“进门入户送安全”宣传活动，广泛发动安全网格员、物业工作人员、安全志愿者重点宣传“畅通生命通道”相关科普知识；学校要将安全教育融入日常教学，针对宿舍、教室、实验室、食堂、体育馆、图书馆等人员密集重点场所开展安全隐患排查、避险逃生培训和演练；家庭要学习电动自行车充电安全、储能设备安全、燃气安全和用电安全等知识，定期开展居家安全检查，熟知避险逃生路线。

“安全生产月”活动开展情况将纳入安全生产与防灾减灾救灾工作年度目标考核、“安全清单”问题管控能力综合评价，各级各部门各单位要高度重视，切实强化组织领导，精心安排部署，确保活动取得实效。请各区县安委会、市安委会成员单位分别于 5 月 20 日、7 月 1 日前将 1 名联络员（附件 1）和活动总结报送至市安委办，活动期间好的做法、特色活动等视频、图片、文字等资料及时报送（邮箱：cqsafty@126.com）。附件：1. “安全生产月”活动联络员反馈表（略）

2. “安全生产月”网络知识答题活动参与平台（略）

3. “安全生产月”活动宣传标语

4. 《关于开展 2024 年全国“安全生产月”活动系列宣教产品征订工作的通知》（安组委办〔2024〕5号）（略）

2024 年 5 月 17 日

附件 3：“安全生产月”活动宣传标语

1. 深入开展第 23 个全国“安全生产月”活动
2. 人人讲安全 个个会应急——畅通生命通道
3. 畅通生命通道 提升避险能力
4. 深入开展安全生产治本攻坚三年行动
5. 拨打“12350” 安全隐患举报有奖

重庆市住房和城乡建设委员会 关于 2024 年 4 月房屋市政工程质量安全四不两直 检查情况的通报

渝建质安〔2024〕28 号

各区县（自治县）住房城乡建委，两江新区、重庆高新区建设局，万盛经开区住房城乡建委、双桥经开区建设局、经开区生态环境建管局，有关单位：

为认真贯彻习近平总书记关于工程质量安全的重要论述，认真落实市委、市政府、市安委会工作部署，进一步提升房屋市政工程施工污染防治水平，加强市级主管部门对区县工程项目的指导，我委于 4 月 15 日到 26 日派出 10 个检查组，开展了 4 月份房屋市政工程质量安全四不两直检查。现将有关情况通报如下。

一、基本情况

（一）4 月份四不两直检查情况

四不两直检查工作专班对 17 个区县 34 个区管项目和 16 个市管项目开展检查，其中房屋建筑工程 32 个，市政工程 18 个。重点对污染防治工作落实情况、参建单位质量安全责任落实情况、临时用电管理情况等进行检查。本轮检查发现质量安全问题 465 条，其中安全问题 304 条，质量问题 161 条，共检查出重大事故隐患 19 条，涉及 9 个区县和 3 个市管项目。

从检查发现的问题类型来看，污染防治落实

情况方面 57 项，占比 12.26%；质量安全首要责任落实方面 21 项，占比 4.52%；监理“十不准”规定执行方面 8 项，占比 1.72%；关键岗位人员在岗履职方面 7 项，占比 1.50%；危大工程管理方面 30 项，占比 6.45%；文明施工方面 9 项，占比 1.94%；施工临时用电方面 39 项，占比 8.39%；模板支架方面 9 项，占比 1.94%；特种作业及消防管理方面 6 项，占比 1.29%；质量常见问题防治工作方面 17 项，占比 3.66%；质量检测专项工作方面 11 项，占比 2.37%；其他质量安全管理行为方面 64 项，占比 13.76%；其他工程实体质量问题 71 项，占比 15.27%；其他工程实体安全隐患 71 项，占比 15.27%。

（二）3 月份四不两直检查整改回复及处理情况

截至目前，各受检区县均报送了整改回复，并对违法违规行为进行了相应处理。一是行政处罚。立案查处共 8 起，简易处罚 23 起罚款 9.6 万元。二是信用管理。对 6 名建设单位项目负责人记 21 分；对 1 家监理单位记 2 分，8 名项目总监监理工程师记 13 分，8 名专监理工程师记 16 分；对 18 名施工单位项目经理记 56 分。

二、发现的主要问题

本轮四不两直检查典型问题主要表现在以下几个方面。

（一）污染防治措施落实不力。2024 年污染防治提升行动方案重点任务落实不到位，部分项目未按规定时限完成首轮排查整治，施工污染防治措施执行不力，存在施工现场裸土未覆盖、场内建筑垃圾未及时清理、建筑垃圾未分类收集和存放、分类堆放点未设置标识标牌、施工单位未编制排水方案、建设单位未办理排水许可证等问题。如渝北区两路组团 S07-1/03、S09-1/03、S12-1/03 地块项目（S09-1/03 地块），九龙坡区新天泽·江上雲境（三标段），南岸区南坪组团 F 分区 F19-2/03 项目一期（1#楼、2#楼、5#楼、6#楼、S1#楼、S2#楼、S3#楼、风雨连廊及车库 a）等 34 个项目未严格落实污染防治相关工作要求。

（二）危大工程管理不到位。本轮检查问题发现危大工程管理方面问题较上月上升 150%，整体呈反弹趋势，存在施工前建设单位未邀请专家进行危大工程全面判定、危大工程施工未落实使用自有工人要求、现场作业未按审批的专项施工方案进行、危大工程资料不全、参建单位签章不规范等问题。如武隆区利丰·水韵天城项目，高新区人才社区（二期）工程（二批次）项目，沙坪坝区宜德养老中心项目，永川区重庆医科大学附属永川医院新区分院建设工程（EPC 总承包）等项目，未严格落实《重庆市危险性较大的分部分项工程安全管理实施细则（2022 版）》管理要求。

（三）重大事故隐患排查整治不到位。本轮检查问题发现的重大事故隐患主要集中在施工安全管理、基坑工程、脚手架工程、起重机械及吊装工程等 4 个方面，存在操作工人特种作业人员资格证不符合要求、未编制专项施工方案、专项施工方案未组织专家论证、深基坑土石方超挖且未按方案设置第三道内支撑边坡也未开展第三方监测、人工挖孔桩旁基坑抛填土边坡未进行支护处理、脚手架基础未硬化处理且部分立杆悬空、

塔吊顶升增设附着后未按危大工程管理规定开展验收等问题。（详见附件）

三、工作要求

（一）切实做好检查问题的整改查处。对移交的问题清单，各区县住房城乡建设部门要督促相关项目参建单位限时整改，切实消除隐患，对存在违法违规行为的项目，依法依规严肃查处。要强化信用信息管理手段，对相关责任单位和责任人的不良信用行为进行记分处理。各区县的整改、复核和查处结果要形成书面报告，在规定时间内反馈四不两直检查工作专班。对督促整改工作不到位、未按时报送整改回复情况的区县，市住房城乡建委将予以通报，并纳入年度安全考核扣分。

（二）认真开展施工污染防治提升行动。各区县住房城乡建设部门要深入贯彻落实习近平生态文明思想，进一步认识做好施工现场污染防治工作的重要意义，把“污染防治”工作放在和“安全生产”同等重要位置，严格落实《2024 年重庆市房屋建筑和市政基础设施工程施工污染防治提升行动方案》要求，统筹推进各项重点任务落实落地落细，做到“横向到边、纵向到底、不留死角”，确保各项污染防治措施执行到位。对属于职能职责范围内的施工污染问题要严管重罚，对属于其他部门管理职责范围内的问题线索要及时移交。

（三）持续抓好安全生产治本攻坚三年行动。各区县住房城乡建设部门要严格落实《重庆市房屋市政工程安全生产治本攻坚三年行动方案》要求，扎实推进七项具体行动有序实施，督促项目参建单位落实各项管控措施。市住房城乡建委将持续强化督导检查，将安全生产治本攻坚三年行动开展情况纳入市级四不两直检查重点，进一步压紧压实企业主体责任和属地监管责任。附件：4 月四不两直检查重大事故隐患情况统计表（略）

重庆市住房和城乡建设委员会
2024 年 5 月 20 日

2024 年建筑业“安全生产月”专题公益线上讲座暨数智化安全观摩会在渝举行

2024 年 6 月 1 日，由中国建筑业协会建筑安全与机械分会主办，重庆市建设工程安全管理协会支持，中国建筑第八工程局有限公司、中建三局集团有限公司等单位联合协办的 2024 年建筑业“安全生产月”专题公益线上讲座暨数智化安全观摩会在重庆隆重举行。中国建筑业协会副会长景万，重庆市住房和城乡建设委员会党组成员、副主任黄明聪，中国建筑业协会副秘书长王秀兰，中国建筑业协会建筑安全与机械分会会长马剑忠，重庆市住房和城乡建设工程质量安全总站站长谢天，中国建筑集团有限公司安监部副总经理冯小林，各省市质量安全监管部门、行业协会、企业负责人，以及质量安全专家和安全管理人員等共计 200 余人参加线下活动，其他相关单位和部门通过线上直播参与活动。



本次活动以“数智赋能，共筑安全发展新未来”为主题，旨在提升建筑施工安全监管人员和从业人员安全素质和技能，提升本质安全水平，推进高质量发展和高水平安全良性互动。来自重庆市住建委、中国建筑业协会、中建八局相关负责人分别作致辞讲话。

中国建筑业协会副会长景万代表中国建筑业协会对本次前来交流学习各单位及个人表示欢迎。他表示，安全生产是经济社会发展的基础，是政治责任的体现，必须从提高政治站位、强化安全风险辨识、利用现代信息技术辅助施工安全

管理等方面入手，确保安全生产责任的全面落实。通过构建智能化管控体系、强化安全技术方案交底、推行安全防护措施的标准化建设，以及利用现代信息技术等手段来全面提升安全管理水平，预防和减少安全事故的发生。

重庆市住建委副主任黄明聪就近期房屋市政安全管理工作提出建议，要深化思想认识，筑牢安全生产防线；要强化责任落实，确保安全生产形势稳定；要聚焦重点任务，推动建筑施工安全专项治理深入开展；要加强宣传教育，营造浓厚氛围。



重庆市住建委副主任黄明聪致辞

中建八局副局长，华西分局党委书记、局长苗良田表示，中建八局将以本次活动为契机，扎实开展安全生产月及安全生产治本攻坚系列活动，推进安全文化建设，持续推进安全生产管理创新，将安全管理打造成企业核心竞争力，从根本上消除事故隐患，有效防范遏制各类生产安全事故发生，为行业安全发展贡献八局力量。

随后，中国建筑业协会建筑安全与机械分会会长马剑忠宣布 2024 年建筑业“安全生产月”公益活动启动仪式正式开启，与会领导共同上台为活动启动。

活动邀请住建部安委会、中国安全生产协会的专家分别作了题为“实事求是治本攻坚，不折不扣隐患清零”“安全生产的核心制度——安全生产责任制”演讲，通过政策解读、制度讲解等

多种形式深入剖析了当前安全生产工作面临的形势与任务，详细阐述了相关政策法规的要点及意义，全面梳理了安全生产责任制的具体内容与实施路径。

活动期间，通过现场+视频观摩形式，全体参会人员观摩了中建八局承建的华中科技大学同济医学院附属协和医院重庆医院及附属道路项目、中建三局承建的金凤城市中心项目，交流学习安全生产标准化建设的经验与做法。

为确保本次活动顺利举行，重庆市建设工程安全管理协会积极协助中建协建筑安全与机械分会，并加强与其他协办单位的沟通联系，在活动的组织和开展等方面做了大量的工作。本次“安全生产月”专题公益线上讲座暨数智化安全观摩会在重庆举办，将对提升我市建筑施工安全监管人员和从业人员安全素质和技能，有效防控重大安全风险，提升企业本质安全水平，推进我市建筑业高质量发展和高水平安全良性互动具有积极意义。



观摩中建八局项目



观摩中建三局项目

（本刊综合报道）

新版《塔式起重机安装与拆卸技术标准》 培训成功举办

2024年5月25日，重庆市建设工程安全管理协会建筑施工特种作业人员管理分会联合重庆市土木建筑学会建筑施工机械分会、重庆市建筑业协会机械分会就新版《塔式起重机安装与拆卸技术标准》开展培训。重庆品茗科技有限公司协助承办各项具体工作。

此次培训旨在帮助相关单位和从业人员尽快掌握新标准，提升我市建筑起重机机械安装、拆除及使用的安全管理水平，切实防范和消除施工现场建筑起重机大概率安全事故。协会会员单位、全市相关建筑企业及区县质安站积极派员参加培训。

培训由重庆市应急管理专家、特种设备组组长、建筑施工安全专家、建设工程标准审查专家兰俊贵同志主讲。培训前，重庆市建设工程质量监督总站设备管理科李玉奎科长作了动

员讲话。

在培训过程中，学员们认真听讲、积极互动，对新标准有了更深刻的理解和认识。通过此次培训，将有力促进我市建筑起重机领域对新标准的贯彻落实，进一步提高建筑起重机安全管理水平，为建筑行业的持续健康发展提供坚实保障。

（市建安协特种作业人员分会）



人民法院案例库 8 件涉安全生产典型案例解析

2024 年 2 月 27 日，人民法院案例库（rmfyalk.court.gov.cn,以下简称“案例库”）正式上线并向社会公众开放，截至 3 月 6 日入库案例共计 3713 件。据悉，案例库是最高人民法院贯彻习近平法治思想、充分发挥人民法院案例指导作用的重要成果，其首要功能是给法官办案提供更加权威、规范、全面的指引。案例库也有助于社会公众通过生动鲜活的案例增强法律意识、预测行为的法律后果。

经笔者检索梳理，案例库中截至 3 月 6 日公开了 8 个与安全生产相关的案例。其中，刑事案件共 5 个，3 个涉及危险作业罪，2 个涉及重大责任事故罪；行政案例 1 个；民事案例 2 个。笔者从中选择了 3 个相对典型的案例，参考其裁判要旨，从违法行为的构成、对企业责任人的追责角度进行了分析；对于其它 5 个案例的相关信息也进行了整理，以期能够帮助广大企业及企业责任人更好地理解法律法规对安全生产工作的要求，避免引起法律责任的事件发生。

一、李某远危险作业案——危险作业罪的构成及责任追究

（一）基本案情

2020 年，浙江省某酒店用品有限公司因安全生产需要，在油漆仓库等生产作业区域安装了可燃气体报警器。2021 年 10 月，被告人李某远作为公司负责人为节约生产开支而擅自予以关闭。2022 年 5 月 10 日，该公司作业区域发生火灾。同年 5 月 16 日至 17 日，消防部门对该公司进行检查，责令该公司立即整改，并将上述案件线索移送市公安局。经检验，公司存储的清面漆、固化剂均系易燃液体，属于危险化学品。人民法院以危险作业罪判处李某远有期徒刑八个月。

（二）法律解读

1. 危险作业罪的构成：《危险化学品安全管理条例》第二十一条规定，生产、储存危险化学品的单位，应当在其作业场所设置通信、报警装

置，并保证处于适用状态。因此，在涉及可燃气体逸散的情形下，企业有义务安装可燃气体报警装置。就此，《中华人民共和国安全生产法》（以下简称《安全生产法》）第三十六条第三款规定，生产经营单位不得关闭、破坏直接关系生产安全的监控、报警、防护、救生设备、设施。关于违反该规定的行政责任，《安全生产法》第九十九条第四项规定，企业会被责令限期改正，处以五万元以下罚款；逾期未改正的，会被处以五万元以上二十万元以下的罚款，企业责任人会被处以一万元以上二万元以下罚款。关于危险作业罪，根据《中华人民共和国刑法》（以下简称《刑法》）第一百三十四条之一第一项规定，关闭、破坏直接关系生产安全的监控、报警、防护、救生设备、设施，具有发生重大伤亡事故或者其他严重后果的现实危险的，处一年以下有期徒刑、拘役或者管制。关于危险作业罪中“具有发生重大伤亡事故或者其他严重后果的现实危险”，根据案例库中的裁判要旨说明，是指客观存在的、紧迫的危险，这种危险未及时消除、持续存在，将可能随时导致发生重大伤亡事故或者其他严重后果。司法实践中，是否属于“具有发生重大伤亡事故或者其他严重后果的现实危险”，应当结合行业属性、行为对象、现场环境、违规行为严重程度、纠正整改措施的及时性和有效性等具体因素，进行综合判断。对于行为人关闭、破坏直接关系生产安全的监控、报警、防护、救生设备、设施，发生了“小事故”，由于偶然性的客观原因而未造成重大严重后果的情形，可以认定为“具有发生重大伤亡事故或者其他严重后果的现实危险”。

2. 责任人的认定及追责：关于责任人的主体责任，《安全生产法》第五条规定，生产经营单位的主要负责人是本单位安全生产第一责任人，对本单位的安全生产工作全面负责。其他负责人对职责范围内的安全生产工作负责。另据《生产安全事故罚款处罚规定》第三条第二款，主要负

责人是指有限责任公司、股份有限公司的董事长、总经理或者个人经营的投资人，其他生产经营单位的厂长、经理、矿长（含实际控制人）等人员。因此，在具体的案例中，根据职权范围、事故发生的原因背景等不同，责任人的认定及追责后果有所不同。根据相关司法解释，危险作业罪的犯罪主体，包括对生产、作业负有组织、指挥或者管理职责的负责人、管理人员、实际控制人、投资人等人员，以及直接从事生产、作业的人员。在本案中，李某远的身份为公司负责人，属于公司安全生产的第一责任人，应对公司的安全生产全面负责。并且，李某出于节约生产开支的目的擅自关闭了可燃气体报警器，属于“危险作业”行为的直接行为人和责任人，理应被追究相应法律责任。

二、邵某重大责任事故案——雇佣未取得特种作业资质人员作业中致人死亡

（一）基本案情

2020年9月25日，被告人邵某以浙江某建设公司分公司的名义与某公司签订拆装钢构协议。同年11月16日，邵某作为实际施工方，雇佣无相应特种作业资质的盛某某等人，对某公司车间钢结构顶部的彩钢瓦进行拆除。当天盛某某不慎从棚顶坠落当场死亡。经县应急管理局等部门成立的事故联合调查组调查，并报县人民政府批复，该起事故系一般生产安全责任事故，邵某承担主要责任。人民法院以重大责任事故罪判处被告人邵某犯有期徒刑一年，缓刑一年六个月。

（二）法律解读

1. 重大责任事故罪的构成：关于特种人员的从业资格及违反时的行政责任，《安全生产法》第三十条第一款规定，生产经营单位的特种人员必须取得相应资格，方可上岗作业；第九十七条（七）项规定，雇佣未取得特种作业资质的人员实施特种作业，生产经营单位会被责令限期改正，处以十万元以下的罚款；逾期未改正的，会被责令停产停业整顿，并处十万元以上二十万元以下的罚款，直接负责的主管人员和其他直接责

任人员会被处以二万元以上五万元以下的罚款。关于重大责任事故罪，《刑法》第一百三十四条第一款规定，在生产、作业中违反有关安全管理的规定，因而发生重大伤亡事故或者造成其他严重后果的，处三年以下有期徒刑或者拘役。根据相关司法解释，造成死亡一人以上即可认定为“发生重大伤亡事故或者造成其他严重后果”。并且，案例库中的裁判要旨也指出，对雇佣未取得特种作业资质人员实施特种作业，在作业过程中未采取安全措施致使发生重大伤亡事故的，实际施工方构成重大责任事故罪。

2. 责任人的认定及追责：根据相关司法解释，重大责任事故罪的犯罪主体，包括对生产、作业负有组织、指挥或者管理职责的负责人、管理人员、实际控制人、投资人等人员，以及直接从事生产、作业的人员。本案虽然没有具体介绍邵某的职位，但根据案情表述，邵某作为实际施工方雇佣了无相应特种作业资质的盛某某等人，我们理解邵某应属于施工方的主要负责人。另外，邵某具体雇佣了盛某某等人的行为表明，邵某对该违法雇佣行为乃至后续发生的重大责任事故都负有直接责任，所以可被认定为发生事故的经营单位的直接责任人，被追究相应刑事责任。

三、丁某诉陆某、启东市某材料公司海上人身损害责任纠纷案——港口作业人身损害事故中各方主体责任的认定

（一）基本案情

2021年3月31日，丁某驾驶的货船停靠在江苏省启东市某码头，14时左右，某材料公司安排持有吊机操作资格证的陆某操作吊机将该货船运载的黄沙进行卸货。17时左右，卸货作业即将结束，丁某前往船边准备挪动梯子以便货仓底部人员出仓，其间被吊机配重撞倒受伤。事故发生时，该公司未在操作区域以及操作设备上设置明显的安全警示标志，并因此受到行政处罚。人民法院判决被告某材料公司赔偿原告丁某因本起事故造成的损失计132,665.28元。

（二）法律解读

1. 民事赔偿的责任主体：《中华人民共和国民法典》（以下简称《民法典》）第一千一百六十五条第一款规定，行为人因过错侵害他人民事权益造成损害的，应当承担侵权责任。第一千一百九十一条第一款规定，用人单位的工作人员因执行工作任务造成他人损害的，由用人单位承担侵权责任。用人单位承担侵权责任后，可以向有故意或者重大过失的工作人员追偿。《安全生产法》第三十五条规定，生产经营单位应当在有较大危险因素的生产经营场所和有关设施、设备上，设置明显的安全警示标志。根据该法第二十八条、第四十三条、第四十四条规定，生产经营单位应当对从业人员进行安全生产教育和培训；进行相关危险作业，应当安排专门人员进行现场安全管理，确保操作规程的遵守和安全措施的落实；应当教育和督促从业人员严格执行本单位的安全生产规章制度和安全操作规程。本案中，由于作为装卸企业的某材料公司未能尽到上述义务而导致码头装卸过程中出现人员伤亡，因此应当承担相应的赔偿责任。

2. 责任人的认定及追责：本案中，虽然法院仅判令某材料公司承担赔偿责任，并不涉及公司负责人的个人赔偿责任，但是根据《民法典》第一千一百九十一条规定，用人单位承担侵权责任后，可以向有故意或者重大过失的工作人员追偿。从裁判文书网公开的本案裁判文书全文来看，笔者理解，某材料公司未在操作区域及操作设备上设置明显的安全警示标志系因公司相关负责人的过失，可以认为该负责人对事故发生负有过错。如果法院将该等过错认定为重大过失，则除了具体负责操作吊机的员工陆某以外，某材料公司还可以向公司相关负责人进行追偿。

总结

任何企业在经营过程中忽视安全生产要求的行为，都可能酿成安全生产事故，进而被认定为违反安全生产法从事生产经营活动的行为。参考本文分析解读的上述案例，因企业违反安全生产相关要求，企业责任人除可能承担行政处罚外，

还可能承担相应的刑事责任和民事责任，因此安全生产义务和责任不容忽视。作为企业责任人，必须认识到安全生产是企业生存与发展的必然选择，只有落实安全生产义务，才能让企业的生产经营行得安心、行得长远。

四、人民法院案例库其它安全生产相关案例（截至 2024 年 3 月 6 日）

1、案件名称：高某海等危险作业案——贯彻宽严相济刑事政策依法惩处违法经营存储危化品犯罪

案号：（2022）黔 0113 刑初 195 号

裁判要旨（简述）：对于行为人在未经专业培训、无经营资质、无专业设备、无安全储存条件、无应急处理能力情况下，在居民楼附近擅自从事危险物品生产、经营、储存等高度危险的生产作业活动，并由于不规范操作造成行为人本人重度烧伤、周围物品烧毁的后果的，可以认定为刑法第一百三十四条之一危险作业罪中“具有发生重大伤亡事故或者其他严重后果的现实危险”。

2、案件名称：吴某波危险作业案——隐瞒重大事故隐患导致具有发生重大伤亡事故的现实危险的，构成危险作业罪

案号：（2022）浙 0921 刑初 89 号

裁判要旨（简述）：职能部门发现存在事故隐患而以行政命令方式责令行为人停业整改，但行为人拒不整改冒险作业，导致具有重大伤亡事故的现实危险，该现实危险与行为人拒不整改之间具有刑法上的因果关系，符合危险作业罪的构成要件。

3、案件名称：杨某锵等重大责任事故、伪造国家机关证件、行贿案——依法严惩生产安全事故首要责任人案号：（2021）闽 0503 刑初 45 号
裁判要旨（简述）：严惩建筑施工过程中存在的无证施工、随意改扩建、随意加层、擅自改变建筑物功能结构布局等违法违规行为，对于危及公共安全、构成犯罪的，要依法从严追究刑事责任，特别是对于导致建筑物倒塌、坍塌事故发生负有首要责任、行为构成重大责任事故罪等危害生产

安全犯罪罪名的行为人，该顶格处刑的要在法定量刑幅度范围内顶格判处刑罚。

4、案件名称：江苏某某公司诉苏州市姑苏区应急管理局行政处罚案——采购项目成交单位即使主张其资质被他人借用亦不影响其成为安全生产责任主体案号：(2021)苏 0581 行初 99 号裁判要旨（简述）：在对外关系上，一般可将资质出借方和资质借用方作为一个整体，使之共同成为安全生产责任主体，特别是在发包人、安全生产监管部门对资质出借方出借资质事实不知情的情况下，出于招投标对外公示的信赖以及交易秩序的稳定，安全生产监管部门将资质出借方作为安全生产责任主体进行监督管理，并无不当。在这

种情形下，采购项目成交单位即使主张其资质被他人借用亦不影响其成为安全生产责任主体。

5、案件名称：张某诉北京某公司、四川某公司等生命权、身体权、健康权纠纷案——丧失行政救济的工伤受害人有权向共同危险行为中的部分侵权人主张全部民事赔偿案号：(2022)兵 01 民终 192 号裁判要旨（简述）：工伤的劳动者存在两个请求权：一个是基于工伤保险关系而享有的工伤保险待遇请求权，另一个是基于人身损害而享有的民事侵权损害赔偿请求权。二者不具有相互排斥性，生命健康权属于法律优先保护的法益，具有一定的优先性。在失去行政救济途径后，依法主张民事赔偿并不违反法律禁止性规定。

我市 23 名项目经理因记满 12 分 被停止执业一年

近日，重庆市住房和城乡建设委员会发布了《关于对王云生等 29 名项目经理进行处理的通报》（第十六批）。王云生等 29 名项目经理因为一个记分周期记满 12 分，被停止在渝执业一年。市住房城乡建委同时指出，该 29 名项目经理所属施工单位应在 30 天内更换符合条件的项目经理，并完善变更手续，项目经理停止执业期限从更换之日起算。

市住房城乡建委还指出，重庆梁成乘阳房地产开发有限公司等 29 家建设单位，未切实履行建设单位首要责任，重庆海博建设有限公司等 28 家施工单位，未切实履行质量安全主体责任，对项目经理履职管理不到位。各质量安全监督机构应加大对相关单位在建项目的监督检查频次，严查质量安全违法违规行为。

市住房城乡建委要求，上述项目经理停止执业期间应接受市住房城乡建委组织的质量安全教育培训合格且停止执业期满后，方可恢复在渝执业；各建筑施工项目经理应引以为戒，严格执行有关法律法规，规范自身执业行为。各建筑施工

企业应提高认识，不断加强项目管理，督促项目经理规范履职。各建设单位应当切实履行质量安全首要责任，加强工程建设全过程管理，督促参建各方履职尽责，涉及通报项目的建设单位应督促相关建筑施工企业及时更换符合条件的项目经理，并通过合同履约管理实施惩戒。有关区县住房城乡建委部门应督促王云生等 29 名项目经理所在项目及时更换符合条件的项目经理，如逾期未完成更改的，可暂停该项目施工。

市住房城乡建委相关人士介绍，市住房城乡建委对全市在建房屋建筑和市政基础设施工程项目经理质量安全违法违规行为实施了记分管理。此次通报是按照住建部《建筑施工项目经理质量安全责任十项规定（试行）》（建质〔2014〕123 号）附件 2 第九条和《重庆市建筑施工项目经理质量安全违法违规行为记分管理实施细则》（渝建发〔2015〕35 号）第三十二、三十三条规定，对截至 2024 年 4 月 24 日，在一个记分周期内质量安全违法违规行为记分累计达到 12 分的 29 名项目经理进行通报。（本刊综合报道）

重庆 5 项智能建造经验做法获全国推广

4月16日，记者从市住房城乡建委了解到，住房城乡建设部办公厅近日印发《智能建造可复制经验做法清单（第三批）》（以下简称《经验做法》），重庆有5项经验做法上榜并向全国推广。

据介绍，2022年，住建部将北京、天津、重庆等24个城市列为首批智能建造试点城市，重庆以智能建造试点城市建设为契机，着力推动“数字化设计、工业化生产、智能化施工、信息化管理”四大环节智能建造技术应用，为建设“建造强市”提供有力支撑。此次重庆获得住建部点赞的经验做法涉及兴产业、强考核、重研发、抓应用、育人才等内容。

建设智能建造产业集群方面，重庆将建筑机器人纳入全市战略性新兴产业进行重点培育，同

时结合软件和信息服务业“满天星”行动计划，大力发展工程建造软件相关产业。

培育智能建造骨干企业方面，重庆对市属国有建筑类企业加大创新考核力度，推动相关企业带头实施智能建造。

加大智能建造研发力度方面，重庆将智能建造纳入全市科技计划技术创新与应用发展专项，每个项目给予100万元财政资助。

发布技术应用指南和目录方面，重庆发布《建设领域建筑机器人与智能施工装备选用指南》，将智能建造装备分为推广类和试点类，鼓励工程项目结合实际选用。

培养复合型专业人才方面，目前北京、天津、重庆、保定等地支持本地高校设立智能建造专业或方向，加快培育复合型智能建造专业人才。

重庆抢滩建筑机器人“新赛道”

2023年11月23日至24日，第三届川渝住房城乡博览会的重磅活动“中国建造、慧享未来——首届建筑机器人大赛”活动在涪陵区举行。来自湖北、江苏、广东、湖南、浙江、四川近20个省市的73家企业将汇聚重庆，100余项建筑机器人技术和实物精彩亮相，全方位、多维度展示我国建筑“智造”的最高水平。

这是全国建筑机器人的一次实力大展示，也是一场覆盖产、学、研、服、用的行业盛宴。和机器人大赛同步举办的论坛、展览、交流会等高标准活动，不仅为川渝两地建筑业加快转型升级树立“风向标”，也将为践行“中国制造、中国创造、中国建造共同发力”向纵深发展注入新动能。赖远明、肖绪文、杜修力、刘汉龙等院士专家将汇聚一堂，纵论行业发展新趋势；HKX（红杉投资）、深圳科创投、清水湾基金等产业资本

将参与路演活动。

“建筑+机器人”跨界融合 推动传统建造技术进化

机器人产业被誉为“制造业皇冠顶端的明珠”，其研发、制造、应用是衡量一个国家科技创新和高端制造业水平的重要标志。

近年来，随着我国建筑业转型升级、新型建造方式普及应用步伐加快，一场“建筑+机器人”跨界融合的变革在多个城市推开，重庆也不例外。

在涪陵区，杨二坪社区移民安置区综合帮扶项目建设进入尾声。该项目不仅采用物料搬运机器人“搬砖”，还将三维实景重建机器人用于质量检测中。三维实景重建机器人能对房屋进行数字化测量，结合形成的点云数据模型，与BIM(建筑信息模型)设计模型比对，检查建筑是否与设计模型吻合、数据是否存在偏差，精度在

0.7 厘米至 5 厘米之间，1 小时就能完成 5000 平方米的房屋测绘。

在我市，机器人“施工团”在工地上大显身手的并非个例。市住房城乡建设委相关负责人介绍，我市将机器人推广应用作为试点智能建造的重要抓手，在西部（重庆）科学城电子信息产业孵化园等 17 个智能建造试点项目建设中重点推动建筑机器人、智能施工装备等智能建造技术集成应用，试点项目将选用 56 款建筑机器人和 37 款智能施工装备。在这些工地上，建筑机器人替代了一些人工操作的工序，用润物细无声的方式推动着传统工地的建造技术进化。

为什么建筑机器人在工地上大受欢迎？

“与传统工人的工作效率相比，建筑机器人能有效替代人工完成苦、脏、累、险工作，解决建筑市场劳务短缺、老龄化等问题，在提升施工效率的同时保障施工安全，提升工程建设机械化、智能化水平，成为未来建筑业发展的方向。”一位业内人士表示。

2020 年，住房和城乡建设部等 13 部门联合印发《关于推动智能建造与建筑工业化协同发展的指导意见》要求，以大力发展建筑工业化为载体，以数字化、智能化升级为动力，形成涵盖科研、设计、生产加工、施工装配、运营等全产业链融合一体的智能建造产业体系，明确四大重点任务：一是以大力发展装配式建筑为重点，推动建筑工业化升级；二是以加快打造建筑产业互联网平台为重点，推进建筑业数字化转型；三是以积极推广应用建筑机器人为重点，促进建筑业提质增效；四是以加强示范应用为重点，提升智能建造与建筑工业化协同发展整体水平。

去年 11 月，住建部将北京、天津、重庆等 24 个城市列为首批智能建造试点城市，争取实现三个目标：一是推动试点城市建立跨部门协同推进机制，形成可复制可推广的智能建造政策体系、发展路径和监管模式，为全面推广智能建造提供经验借鉴；二是加快建筑业与先进制造技

术、新一代信息技术的深度融合，实现对工程项目质量、安全、进度、成本等全过程数字化管控，促进建筑业提质增效；三是打造智能建造产业集群，催生一批新产业新业态新模式，打造地方经济发展新引擎。

今年初，十七部门印发的《“机器人+”应用行动实施方案》提出，建筑已成为机器人应用的十大领域之一，要求拓展建筑机器人应用空间，助力智能建造与新型建筑工业化协同发展。

随着智能建造向纵深发展，建筑机器人成为地区和企业“抢滩”的新赛道。

重庆建筑机器人推广渐入佳境 一批实力企业崛起

9 月初，ALC 条板搬运机器人、幕墙安装智能机器人、室内喷涂机器人等 24 款建筑机器人在 2023 中国国际智能产业博览会上首次亮相，吸引了大批观众“打卡”，展台前人头攒动，热闹非凡。

建筑机器人在智博会上走俏，是我市建设领域大力推广建筑机器人的缩影。

近年来，重庆坚持以新型建筑工业化为抓手，按照“数字化设计、工业化生产、智能化施工、信息化管理”技术路径，聚焦建筑机器人研发应用，全力促进智能建造与建筑工业化协同发展、与智能制造融合发展，助推行业转型升级和高质量发展。

一方面，市政府牵头建立智能建造工作组，市政府办公厅、市住房城乡建设委、市经济信息委、市教委分别牵头组建综合协调、应用推广、产业引育、人才培育四个专项工作组，统筹推进智能建造各项工作。另一方面，建立推动智能建造研发创新、项目实施、产业发展的扶持政策，发布智能建造试点项目评价指标、建筑机器人与智能施工装备选用指南、智能建造计价定额等技术文件，为建筑机器人规范运用立规矩、树标杆。

截至目前，全市已发展涪陵、巴南等 4 个试点区县，培育中冶赛迪、中建科技等 6 家示范企业，实施市级智能建造试点项目 17 个、国家级试

点项目 3 个，涵盖房屋、市政、交通、水利等不同领域。通过试点示范，BIM（建筑信息模型）技术实现建造全过程应用。目前，墙板搬运和安装机器人、三维激光扫描仪等 56 款建筑机器人和 37 款智能施工装备已应用于建设工程，效果良好。

在此基础上，我市还以高校专业设置、校企联合培养、建立专家智库等方式建立智能建造梯队人才培养机制，将智能建造列入紧缺急需本科专业清单，实施“人工智能+”学科群建设专项工作；推动重庆大学、重庆理工大学、长江师范学院等高校培养智能建造应用人才。

随着智能建造产业发展进入“快车道”，我市建筑机器人推广应用渐入佳境，不少实力企业在建筑机器人研发、生产中脱颖而出。

比如，我市引进香港科技大学李泽湘教授领衔的技术团队建立重庆智能建造研究院，该研究院已有 5 款建筑机器人产品投入市场，另有 10 余款建筑机器人处于中试阶段。重庆智能建造研究院等还加快建筑机器人推广模式探索，与 19 家建筑业企业、22 个项目建立合作，形成租赁、专项分包等多种推广模式。

一批本土新秀快速崛起。重庆筑甲机器人科技有限公司、重庆江科机器人有限公司等本地建筑机器人研发制造企业，成功研发出混凝土收面机器人、混凝土地坪摊铺机器人、水陆两用管道机器人等产品，在多个项目中试点应用。

“为深入贯彻‘数字中国’部署，助力‘数字重庆’建设，今年重庆决定举办首届建筑机器人大赛。”市住房城乡建委相关负责人介绍，在重庆市人民政府指导，住房和城乡建设部科技与产业化发展中心、中国电子学会支持下，重庆市住房和城乡建设委员会、四川省住房和城乡建设厅、国家数字建造技术创新中心、重庆市经济和信息化委员会、重庆市科学技术局、重庆市教育委员会、中共重庆市涪陵区委员会、重庆市涪陵区人民政府共同主办这场建设领域的科技创新型专业赛事，希望以赛促创、以赛促用、以赛促

投、以赛促产，加快培育一批技术成熟、性能可靠、应用广泛的优秀产品，发掘智能建造、建筑机器人领域的创新创业人才，孵化形成建筑机器人上下游全链条产业。

竞赛展览论坛相结合 首届建筑机器人大赛亮点多

为什么首届机器人大赛会落子涪陵？据了解，涪陵作为我市工业大区，长期以来建筑业处于重庆市第一梯队，是我市智能建造示范区之一。

近年来，涪陵区培育了大业科技等智能建造龙头企业，建成国家级装配式建筑产业基地，牵头编制重庆市装配式建筑地方标准，累计实施装配式建筑项目 60 余万平方米；打造出国家级智能建造试点项目绿地秋月台、国家装配式建筑科技示范工程中科大厦等一批高水平项目，为重庆高标准高水平推动智能建造积累了经验、打造了样板。目前，该区正积极探索智能建造在装配式建筑、建筑机器人、智能施工技术与装备等创新型技术领域的应用，打造具有全国影响力的集科研、孵化、产业化于一体的智能建造产业科创基地。

据川渝智能建造与建筑机器人产业联盟发起单位、重庆现代建筑产业发展研究院相关负责人介绍，首届建筑机器人大赛创新办赛，采取“竞赛、展览、研讨”相结合，建筑机器人创意设计竞赛、建筑机器人实战比拼、建筑机器人性能竞赛、建筑机器人展览、建筑机器人路演等六大活动吸引了行业关注参与。

大赛期间，重庆与四川联合发起组建川渝建筑机器人产业联盟，汇聚来自全国数十家建筑机器人技术研发和实际应用的头部企业，围绕建筑机器人产、学、研、管、用、资等全产业链开展合作，为推动建设行业转型升级和高质量发展汇聚力量。本次大赛吸引全国建筑相关行业 100 余家企业携其硬核产品及技术参展，将举办路演活动，邀请成果供应方、企业需求方、相关省市地方政府投资平台、产业基金等开展现场对接，为有需求的企业提供创业投资、孵化空间、转化落地载体。

市住房城乡建委相关负责人介绍，我市已出台《重庆市智能建造试点城市建设实施方案》，计划把建筑机器人纳入全市战略性新兴产业重点培育，组建建筑机器人产业发展基金，依托重庆智能建造研究院等机构建立建筑机器人测试基地，孵化建筑机器人研发制造龙头企业，力争一至两年内实现部分建筑机器人量产。

到 2025 年，我市将培育一批具有智能建造核心竞争力和系统解决方案实施能力的骨干企业，新增智能建造特色产业链两条以上，培育形成以智能建造与建筑工业化为核心规模达 3000 亿元的现代建筑产业。未来，重庆建筑业不仅要像“像造汽车一样造房子”，“机器人帮你盖房子”将在更多地方成为现实。

震撼！ 重庆工地上，90 余款建筑机器人“大显身手”

2024 年 3 月 14 日，重庆市智能建造发展交流暨现场观摩会在两江新区华中科技大学同济医学院附属协和医院重庆医院项目（简称“武汉协和重庆医院项目”）举行。记者从观摩会上了解到，我市加快智能建造试点城市建设，已培育 39 个智能建造试点项目，推动 90 余款建筑机器人在工地上“大显身手”。

本次观摩会由市住房城乡建委和两江新区管委会指导，两江新区建设局、两江新区建管中心等单位主办，中国建筑第八工程局有限公司等单位承办，活动围绕建筑机器人发展路径、产业孵化、人才培养、工程应用等展开交流研讨和现场观摩。

市住房城乡建委党组成员、副主任席红介绍，重庆是全国 24 个智能建造试点城市之一，持续完善智能建造政策体系、技术体系、推广体系、产业体系和监管体系，推动建筑工业化规模大幅提升，装配式建筑实施走在西部前列，形成了 1300 亿元的智能建造产业规模。去年 7 月，我市出台《重庆市智能建造试点城市建设实施方案》，明确以建筑机器人为重点，推动现代信息技术和先进建造技术在工程建造领域应用，打造智能建造全产业链。截至目前，全市已培育 4 个试点区县、6 家示范企业、39 个试点项目，推动 90 余款建筑机器人在项目中应用，形成发展智能建造的良好局面。

两江新区建设局质安办主任张超颖介绍，两江新区正推动试点项目与智能建造技术加快融合应用，今年，两江新区所有重点建设项目将推广智能建造技术。预计到 2025 年底，两江新区智能建造试点项目将达到 15 至 20 个，装配式建筑部品部件智能化生产线占比超过 50%，推动新区现代建筑产业规模突破百亿元。

记者了解到，武汉协和重庆医院项目位于两江新区龙盛片区，一期建设总建筑面积约 38 万平方米，设计床位 1500 张。目前，该项目已完成主体结构施工，进入装饰装修施工阶段。项目建设之所以跑出“加速度”，在于其应用 BIM（建筑信息模型）技术、智慧工地与建筑机器人等智慧建造技术，入选 2024 年重庆市智能建造试点项目第一批名单。



在观摩会现场，技术人员展示室内喷涂机器人

中建八局武汉协和重庆医院项目负责人谢强介绍，武汉协和重庆医院项目运用和计划运用应用地坪研磨、地坪漆涂敷、防水卷材铺贴等7款建筑机器人和数位靠尺、三维激光扫描仪两款智能施工装备，有效提高施工质量和效率。比如，混凝土整平机器人不仅能减少大面积施工中的人工投入，还能使混凝土平整度控制在3毫米内；地坪漆涂敷机器人结合激光雷达与BIM技术进行定位导航和智能路径规划，全自动完成整个地下

车库环氧地坪漆的底漆、中涂漆以及面漆施工；地坪研磨机器人通过激光雷达扫描识别出墙、柱等物体位置，实现机器人实时定位、自主导航和全自动研磨作业，并配备大功率吸尘集尘系统，施工过程基本没有扬尘。

武汉协和重庆医院项目计划明年完工。该项目建成后，将助推重庆乃至西南片区医疗服务水平提质、生命健康产业发展提速，满足群众就近就医需求，让更多居民享受优质医疗服务。

干得快、用料省！ 机器人抱团进工地成“重庆智造”新时尚

在江北嘴江山颂项目，外墙喷涂机器人1分钟可涂抹1平方米真石漆，效率是人工的6倍，耗漆量还节省30%。

在涪陵康复康养中心项目，内墙涂装机器人可达到资深粉刷匠的水平，涂漆均匀平整，在狭小空间内也能熟练作业。

在重庆东站施工现场，四轮激光地面整平机器人、履带抹平机器人、四盘地面抹光机器人相互配合，一同完成混凝土振捣、抹平、压实等作业，与人工相比减少了用料损耗，效率还提升了4倍以上。

4月7日，记者在市内多个项目采访了解到，机器人抱团进驻工地成为“重庆智造”的新时尚。市住房城乡建委相关负责人称，我市正加快推进智能建造试点项目建设，鼓励建筑机器人代人工从事苦、脏、累、险的建筑工程，解决建筑业劳务短缺、老龄化等问题。

机器人干活又快又好 工友们羡慕地称之为“新鲁班”

4月5日，位于两江新区的华中科技大学同济医学院附属协和医院重庆医院项目(简称“武汉协和重庆医院”)施工现场，一个蓝色的“大块头”“指挥”着研磨盘，在地面高速旋转，很

快完成了一层楼的地坪研磨作业。



“地坪研磨机器人只需一人操作面板，半天就能完成3到5个人一天的工作量，边研磨还能边收集灰尘，非常厉害。”该机器人操作员杨超说。

杨超告诉记者，以前人工作业，搬砖头、轧钢筋、浇水泥是“三板斧”，考验工人们的能力，默契配合来完成。

引进机器人后，完全不用担心配合不默契会影响效率了，只需在平板上输入命令，机器人就能自动干完所有活儿，又快又好。

“我们项目采用3款建筑机器人施工，节约了10%的人工，提高了30%的施工效率。”中建八局武汉协和重庆医院项目总工程师王颂义说，用建筑机器人替代人工，让项目建设跑出“加速

度”。原本计划 33 个月完工的工程，目前看来 24 个月就能完成建设。

在重庆，建筑机器人不仅出现在施工现场，还在工程建设前端的预制件生产环节“崭露头角”。

走进位于铜梁区的中铁五局成渝中线重庆段智能预制场，记者看到成捆的钢筋被机器拉直后，缓缓进入另一台机器，制作成各种形状的预制构件。在厂房另一端，机械手臂上下挥舞，将预制板模件抓取并放上智能生产线。随着机器运转，钢筋入模、混凝土浇灌、翻转脱膜、清洗喷涂等动作一气呵成，实现了流程无人自动化。

“我们这个预制场原来需要 60 个工人，有了机器人后 20 个就够了。”该预制场副总工程师陈敏敏介绍，在他们的预制场，技术人员只需设置好程序和参数，脏活、累活、险活都可以交给机器完成，工人健康和产品质量得到了很好保障。

我市将机器人推广应用作为智能建造试点的重要抓手，推动 90 余款建筑机器人运用于 39 个智能建造试点项目，这些机器人干活又快又好，被工友们羡慕地称呼为“新鲁班”。

这个研究院成机器人“摇篮” 5 款产品投入市场，10 余款产品进入中试

这些“新鲁班”从哪里来？是怎样诞生的？

目前在本市工地“上岗”的建筑机器人中，有数款属于“重庆设计”或“重庆制造”，被运用在混凝土施工、管道检测、幕墙施工等领域。

比如，重庆智能建造研究院研发的内墙涂装机器人“诞生”颇不容易，在即将上市之际，还经历了推倒重来。

为什么出现这种情况？

原来，我国内墙涂装施工市场年产值已经达到 2000 亿元，吸引不少企业从事涂装机器人研发。“在这样一个竞争激烈的市场中，如果产品无法带来明显的效率提升和成本降低，很难大规模落地。所以，我们推出的机器人必须一战成名，尽可能挑战行业发展上限。”该款机器人研

发项目负责人、重庆智能建造研究院高级工程师杨晨璐表示。

让杨晨璐和其联合创始人梁之馨投身内墙涂装机器人研发的另一个原因，是建筑市场上日益加剧的人工荒。

“原来我们在人才市场招工，一两个小时就能招满人。现在接到大项目后很多人为找漆工奔走，花几天时间也不一定能找齐工人。”她认为，拥有“硬核实力”的机器人不仅能破解“用工荒”，在承接大型项目时也能帮公司拥有更大话语权，为产品推广带来“加分项”。

经过近十次方案修改、一年半研发，杨晨璐团队研发的内墙涂装机器人今年初刚问世，就销售到广东、河北等地。这种机器人不仅能在狭小空间内高效作业，还可兼容乳胶漆、水性漆等材料，施工效率相当于普通工人的 4 倍。

数说>>>

重庆智能建造成果丰硕

近年来，重庆以智能建造试点城市建设为契机，着力推动“数字化设计、工业化生产、智能化施工、信息化管理”四大环节智能建造技术应用，取得阶段性成效。

截至目前，重庆装配式建筑实施走在西部前列，中心城区装配式建筑占比达 40%，荣获国家装配式建筑范例城市称号；建成全国首个智慧住建云平台，形成住建行业大数据 36 亿条，获批全国 4 个数字住建试点城市之一；智能建造试点示范全国领先，发展全过程 BIM 技术应用项目 1500 余个、智慧工地 4000 余个、数字化建造项目 150 个，3 个项目列入全国智能建造试点项目，10 项举措入选住房和城乡建设部智能建造可复制经验做法清单。智能建造产业蓬勃发展，创建 6 家国家装配式建筑产业基地，引进培育 60 余家智能建造骨干企业，形成 1300 亿元产业规模。

“黑科技”亮相 “高精尖”上线

地坪机器人、“住宅造楼机”、一体化数字管理平台……2023年9月4日至6日，2023中国国际智能产业博览会在重庆举行。一大批建造领域的“黑科技”亮相智能建造专题展区，引发广泛关注。

设计更“数字”

在工程建设领域，从前期规划设计到工程管控，再到项目施工等全流程，数字化、智能化技术已经全面应用。其中，在设计阶段，基于数字化正向设计驱动工程建设全过程智能建造创新。

在中冶赛迪展区，通过大屏幕可以看到该企业在江津区团结湖大数据智能产业园项目滨水会展中心参数化设计的全过程。从方案形体生成到幕墙嵌板单双曲优化、倾角控制及嵌板模数化，从自动生成幕墙龙骨和结构模型到实施阶段幕墙嵌板编号、空间坐标定位点及翘曲信息，最终以数据的形式对接到BIM（建筑信息模型），实现全过程智能化正向设计。

“在滨水会展中心的建设中，项目团队基于AI算法+BIM+参数化设计等手段，以功能、美观、经济节约为导向，动态调整与生成项目设计、效果以及成本最优方案，通过数字化设计数据的延展，输出施工图纸、加工数据、成本信息等，用于后期生产、施工及管理，实现源头数据全过程传递，保障设计、加工、施工、运营的‘一模到底’。”项目负责人介绍说。

中机中联工程有限公司展示了“BIM智建”正向设计软件和“协同设计管理平台”两个部分。其中“BIM智建”是该企业自主研发的基于Revit平台的建筑工程BIM正向设计软件，包含建筑、结构、给排水、暖通、电气五个专业，能更高效、准确地帮助设计师完成数字化设计，充分体现数字技术的价值；“协同设计管理平台”

是生产管理平台，在满足传统设计管理的基础上兼容了BIM正向设计工作需求，具有支持分布式部署、互联网挂载、工作集协同、数据信息跟踪等特点，助力设计企业数字化转型。

施工更“AI”

近年来，随着智能化的发展，机器人及新型智能化装备在建造过程中起到越来越重要的作用，地坪机器人、混凝土收面机器人、“造楼机”等的应用，在保障工人安全的同时，将大幅提高施工效率和施工质量。

在中建八局展台，地坪漆涂敷机器人和地坪研磨机器人正认真地“工作”，全自动对地坪进行涂敷、研磨。据现场负责人介绍，“地坪机器人”装有激光雷达、超声波雷达，在地下信号较弱的地方也可自动规划路线，自动定位导航避障，全自动作业，综合效率每小时可以作业200平方米，研磨误差每5米不超过2毫米。据了解，这两种机器人广泛应用于停车场、学校操场等建设场景中。

另外，在专题展现场我们还可以看到混凝土收面机器人，它适用于室内空间地坪的二次收面作业，通过各旋翼的旋转运动差调整其运动维度，具有结构简单、控制方便、体积小巧的特点，施工作业收面质量高，能大量减少二次地坪的表面裂纹及因人工收面造成的脚印等。

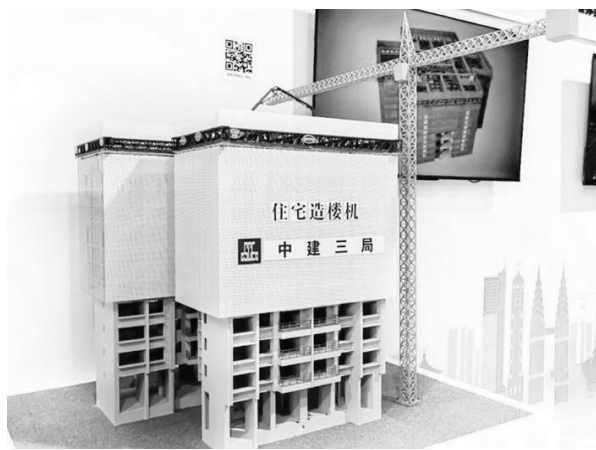
不仅如此，在中建三局展台的“住宅造楼机”格外引人注目。

“住宅造楼机”是在中建三局自主研发的“空中造楼机”的基础上进行轻量化改造而成，将遥控布料机、安全防护、可开合雨篷、临时消防、模板堆场、动力系统等施工设施设备及功能直接集成于施工平台上，具有轻便性、安全性、经济性、标准化、通用化等特点。

据介绍，以前完成一层楼的施工，传统方式是将外围的爬架进行“加高”，同时拆除已建好楼层所有的铝模板等材料，通过人工搬运或利用塔吊运往新楼层，耗时费力。运用“住宅造楼机”后，施工所用材料和设备可以直接“搭电梯”去往新楼层。

“住宅造楼机”的垂直高度可覆盖3个作业层，最上层为钢筋绑扎层，工人借助挂架系统，进行墙体钢筋绑扎作业；中间层为混凝土浇筑层，工人借助模板系统，进行墙体浇筑作业；最下层为混凝土养护层，养护浇筑后的混凝土墙体。各作业层施工完毕且达到顶升条件后，“住宅造楼机”便借助支撑与顶升系统向上“爬”一层，然后再进行混凝土浇筑、钢筋绑扎等作业。

“不仅省去了物料搬运的环节，而且工人们也不用日晒雨淋，即使外面刮风下雨，他们在造楼机里也如同在室内干活一样，也更有安全保障。”现场负责人说，“空中造楼机”最快可实现4天造一层楼，目前已在重庆、成都、武汉、广州等地投入使用，应用面积超过100万平方米。



管理更“平台”

传统的工程交互主要是平面二维图纸等媒介，内容不直观、沟通效率有限，随着建筑业数字化、智能化的发展，通过运用数字孪生、大数据及人工智能等新技术，建设工程全生命周期建设运营管理的一体化数字平台也应运而生。

在同炎数智展区，现场工作人员正向观众展示自主研发面向建设管理的“i 瞰建”和面向运营管理的“悠里”两大产品。

随着工作人员的操作，现场观众通过平台可以精细化地模拟项目建设全过程，看清楚项目建设全样貌，算清楚项目造价全成本，管清楚项目建设全流程，让基础设施的建设像家里装修一样简单。

据现场相关负责人介绍，该平台像一个“数智建设大脑”，能将模型和工程管理流程相关联，基于数智化手段融合各建设阶段及参建各方共同推进项目建设。“如西部（重庆）科学城科学谷项目是重庆市智能建造示范项目，同炎数智依托‘数智化+全过程工程咨询’模式，通过‘技术+管理’，截至目前为项目节省投资1.495亿元，节约工期两个月。”

在中央展厅，德宜高集团正在展示“建筑能源综合解决方案”，该方案提供了一整套建筑能源资源环境管理服务。集团负责人表示，通过在线监测管理、节能降碳工程、用能设备优化、可再生能源建设、能源审计服务、合同能源管理等措施，开展咨询、诊断、设计、投融资、建设、运维“一站式”综合服务。助力国家及地方完善能源资源环境标准建设并开展应用管理，推动建筑全生命周期碳中和，最终实现绿色低碳可持续发展。

此外，渝高公司更是把工程数智化指挥中心“搬”到了专题展现场，对全过程工程数智化管理平台进行全面展示。

该平台以“云大物移智链”等技术手段为支撑，覆盖工程立项、设计、施工到运维全生命周期，实现保质量、保进度、保安全、保廉洁、保品质、控投资的“五保一控”管理目标。参建各方除了在PC端使用该平台，还可通过移动端APP，随时随地开展项目工作协同，实现施工现场管理场景化。

（本栏目文章摘自住建部网、《重庆日报》等）

如何破解企业自查隐患“零报告”？

参加培训不能只“听个热闹”

重大隐患比一般隐患藏得更深、表现形式更复杂，尽管前期监管部门对企业开展了帮扶，企业安全管理人员也参加了培训，仍可能存在对隐患判定标准把握不准、对重点执法检查事项及标准规范一知半解的情况。

前段时间，笔者对十几家企业进行“四不两直”检查，排查出几处重大隐患。当时，重大事故隐患专项排查整治 2023 行动企业自查自改和部门帮扶阶段即将结束，这些企业“不约而同”地都是重大隐患“零报告”。笔者了解到类似情况在其他一些省份同样存在。

笔者认为造成此类问题的原因主要有两方面。一方面，企业普遍存在对专项行动和有关文件精神学习不到位、领会不深刻的问题，而且安全管理专业人员配备不足、能力不强。有的企业是负责人在现场开展安全生产工作，虽然热情很高，但时间精力和专业性都不够；有的企业负责人不认真履职，对企业风险隐患一问三不知，未带队开展重大事故隐患排查。另一方面，有些基层监管人员对企业隐患问题不知晓，监管部门对重点地区、重点企业定点帮扶指导不到位，企业整治行动落实不到位，个别企业虽然邀请了第三方机构开展排查，却没有发现企业存在的重大隐患。

通常来说，重大隐患比一般隐患藏得更深、表现形式更复杂，尽管前期监管部门对企业开展了帮扶，企业安全管理人员也参加了培训，仍可能存在对隐患判定标准把握不准、对重点执法检查事项及标准规范一知半解的情况。

有的监管人员和企业人员参加相关部门组织的培训后反映，专家讲得很好，但自己听得稀里糊涂，还是没法运用到日常工作中。因此，培训不能只让参训人员“听个热闹”，要注重培训的内容层次和形式，进一步强化对监管执法人员和企业安全管理人员的专题培训，重点学习重大事

故隐患判定标准、执法检查事项及法律法规标准，提升执法能力和安全管理水平。如有条件，可派监管人员到企业驻点学习，了解企业安全管理、设计、工艺、设备设施、仪表等生产环节；对企业安全管理人员，可以丰富培训形式，开展“一人讲一课”和“安全大讲堂”等活动，在不同车间、工段进行轮岗学习，提升隐患排查特别是重大隐患排查的能力水平。

此外，要杜绝企业自查重大隐患“交白卷”，还要督促企业落实主体责任，特别是第一责任人的责任。要让企业负责人充分认识到“企业不消除隐患，隐患就会消灭企业”的现实危害，以及发生事故后“五子登科”（摘帽子、挪位子、罚票子、戴铐子、关厂子）的严重后果。要提升企业排查整改隐患的强烈意愿，建立健全全员安全生产责任制，制定企业主要负责人安全生产法定职责清单和全员安全生产责任清单，明确从主要负责人到一线从业人员（包括劳务派遣人员、实习生等）的安全生产岗位责任。企业主要负责人要亲自部署、参与本单位的排查整治工作，带队检查本单位重大事故隐患排查整治情况并组织专题研究。

细数隐患上报“不会不愿不敢”

要科学制定执法检查计划，严格依据企业工艺特点、风险情况分类分级监管，不可盲目依据企业上报的风险隐患来划分企业风险等级；鼓励企业主动排查风险隐患，大胆上报，对风险隐患管控较好的企业给予一定时期的免于检查待遇，真正将企业安全生产主体责任落到实处。

少数地区、部分企业在专项行动企业自查中隐患“零报告”，待监管部门来检查时，问题隐患又是“一箩筐”，这个现象不可不重视。为什么会出现如此大的反差呢？笔者分析原因如下。

一是能力素质不过硬，查不出隐患。部分企业负责人和安全管理人员习惯于当“甩手掌柜”，对事故隐患排查治理工作满足于文件传达了、任务

布置了、人员安排了，任务就算完成了，至于能不能查出隐患，能查出什么隐患，全凭手下人员“行动自觉”。试想，企业负责人和安全管理人员对待隐患排查都抱着无所谓的态度，如何指望一线员工“大力出奇迹”？所以全员参与便沦为空谈。

二是奖惩机制不健全，不愿报隐患。当前，部分企业虽然嘴上说鼓励员工主动上报工作岗位及身边的隐患，但报上来的通常是无关痛痒的小隐患、小问题，而对习惯性违章，或整改难度大、见效慢的重大隐患却“睁一只眼、闭一只眼”。有的企业负责人认为员工上报隐患是给企业添麻烦、找事情，更有甚者，会对上报隐患的员工“另眼相看”，认为之所以他总上报隐患，是因为能力水平不够，才会总出问题，所以不会把上报隐患的员工放在重要工作岗位。这就造成了不少员工宁可不要奖励，也不愿主动上报隐患，甚至冒着被处罚的风险也要刻意隐瞒隐患，从而导致企业自查“零报告”。

三是执法计划不合理，不敢报隐患。当前，部分地区对企业进行分类分级监管，监管部门年初在制定执法检查计划时，企业上报的隐患数量、隐患类别成为划分不同监管级别的重要依据。一旦企业上报的隐患数量多了，或者上报了重大隐患，就会被列为重点监管企业，面临增加执法检查频次、加大处罚力度等一系列严格监管措施。所以企业为了逃避监管或者减轻处罚，明明发现了隐患，也千方百计隐瞒。总之，能不报告就不报告，能少报告决不多报，从而导致企业在隐患自查阶段发现隐患问题偏少、偏弱。

为此，笔者建议，要加强对企业开展隐患排查治理的普法宣传和人员培训，让企业真正做到“人人会排查、个个懂治理”。建立健全隐患上报奖惩机制，对主动上报问题隐患并积极采取措施防止事故发生的人员，采取“尽职免责”措施；对因及时上报隐患而避免事故损失要实施奖励，对企业在自查阶段上报的隐患在执法检查时不予行政处罚，鼓励企业加强自查自纠隐患。同时，要科学制定执法检查计划，严格依据企业工

艺特点、风险情况分类分级监管，不可盲目依据企业上报的风险隐患来划分企业风险等级；鼓励企业主动排查风险隐患，大胆上报，对风险隐患管控较好的企业给予一定时期的免于检查待遇，真正将企业安全生产主体责任落到实处。

企业侥幸心理仍在作祟

安全管理人员责任心不强、业务不熟，在隐患排查中发现不了问题隐患，或者即使发现隐患也不当回事，心想“反正企业负责人不重视，我也管不了”；全员安全生产责任制落实不到位，员工对身边的安全隐患视而不见、漠不关心，不能主动提出改进意见或建议。

近日，笔者对某设备制造公司进行检查时，车间里有2名工人正在进行焊接作业。经核查，2名工人均未取得特种作业操作证，笔者当场令其停止作业。令笔者难以理解的是，在这次检查的前3周，根据工作安排，笔者专门到该公司进行指导服务，给企业赠送工贸企业重大事故隐患判定标准宣传单等，明确告知企业外委作业、特种作业可能构成重大隐患的情形。

明明知道规定，而且接受过针对性的宣传指导服务，企业仍然明知故犯。这让笔者联想到前期检查中，经常遇到企业隐患自查“零报告”，或仅有灭火器过期等少数类似隐患，但执法人员一到现场却能轻而易举发现不少问题。

笔者认为，造成这些问题的主要原因是企业负责人安全意识不强，重效益、轻安全，不愿投入人力、财力加强安全生产管理，存在侥幸心理，觉得长期这样做也没发生事故；安全管理人员责任心不强、业务不熟，在隐患排查中发现不了问题隐患，或者即使发现隐患也不当回事，心想“反正企业负责人不重视，我也管不了”；全员安全生产责任制落实不到位，员工对身边的安全隐患视而不见、漠不关心，不能主动提出改进意见或建议。

不想管、不愿管、不会管，更有甚者即使知道违法也不愿意改，小隐患拖成大隐患，事故随时可能发生。要解决这些问题，笔者认为可从以下几方面努力。

一是加强宣传教育。定期组织企业主要负责人、安全管理人员进行专题培训、考试考核,使其熟悉职责,提升安全管理的意愿;积极组织上门宣传,现场讲解风险隐患和管控措施要求,帮助企业实现“我会安全”。二是强化指导服务。对潜在风险隐患进行分级分类,形成风险隐患目录清单,明确相应判定情形、管控措施,方便企业对照排查整改;组织执法人员、安全专家主动上门服务,帮助并指导企业排查风险隐患。三是严格执法。对于明知故犯甚至告知了还要违反规定的企业,依法从严查处,通过行政处罚、案例曝光、信用惩戒等方式,倒逼企业加强安全管理,实现隐患排查整改闭环管理。

得治治“躺平”的毛病

该由企业完成的工作,必须督促做好做实,同时教给企业方法和要领,第一次“手把手”教,第二次“扶上马送一程”,第三次若还做不好、含糊应付,那必须拉下脸来严格执法处罚。

企业自查自改总查不出隐患,行业主管部门带专家一查,就揪出隐患一大堆。这种情况在很多企业不同程度存在。究其根源,笔者认为一方面是不少企业的确没能人、没有发现隐患的能力,导致隐患即使摆在眼前却看不出来。另一方面,有的地方在推行“专家帮查”机制时,没有平衡好授人“鱼”还是“渔”的问题,结果检查一圈儿下来,竟把有些企业养成了“懒汉”。

“反正我不会,正好有人帮我弄,干啥还费力气?吃现成的不更好吗?”抱着这种思想的企业心安理得地“躺平”了。

关于“躺平”问题,似乎存在这样一个恶性循环。有的企业从主要负责人到安全员再到普通员工,全都“一问三不知”。企业为了经济效益,压缩人力资源成本,不聘用有真本事的安全员,或者留不住有真本事的能人。而企业越不行,行业主管部门就越得多管、细管,请专家查隐患,提整改建议,实地跟踪指导,督促整改落实。如此一来,有的企业渐渐萌生出“等靠要”的依赖心理,若遇到问题不动真格严格处罚到位,结果

就是愈演愈烈。

“问诊把脉、对症下药”,要治企业“躺平”的毛病,笔者有以下建议。

行业主管部门在严格执法的同时,要做到“授人以渔”。该由企业完成的工作,必须督促做好做实,同时教给企业方法和要领,第一次“手把手”教,第二次“扶上马送一程”,第三次若还做不好、含糊应付,那必须拉下脸来严格执法处罚。

结合行业企业特点,有针对性地集中开展安全培训,最好采取现场会的模式,请专家实地讲解深入分析,对增强企业相关人员的安全意识和安全技能都大有益处。

要想企业不“躺平”,还得先让员工行动起来。企业可以建立内部激励机制,让员工知道干与不干不一样、干好干坏不一样。

企业要留住安全“能人”

安全管理人员在基层是稀缺资源,如果人员流动频繁,企业留不住“能人”,自然就发现不了眼前的隐患。这与企业负责人对安全工作的认知有直接联系。

今年以来,笔者在镇域小微企业走访发现,在前期专项行动企业自查阶段中,的确出现了一些企业自查隐患“零报告”的现象。众所周知,安全管理人员在基层是稀缺资源,如果人员流动频繁,企业留不住“能人”,自然就发现不了眼前的隐患。这与企业负责人对安全工作的认知有直接联系。有的企业负责人不懂安全,甚至不知道自己应负的法定职责,他们很怕发现隐患,也怕上报隐患会被处罚;有的企业负责人不重视安全,心存侥幸,认为执法检查存在随机性,不一定能查到他们企业,“能躲初一就躲初一”。

常言道:“破山中贼易,破心中贼难。”企业负责人没有树立正确的安全价值观,不查、不上报隐患,无异于掩耳盗铃。笔者认为,安全管理对于企业负责人及安全管理人员来说是不可推脱的责任,需要企业从提高认知理念、知识技能等方面加以落实。

一是提升企业“一把手”的安全认知,从学

习安全生产相关法律法规开始,普及安全生产法律常识;二是加大事故警示教育,有针对性地为企业提供相关行业领域的事故典型案例,对标对表指出隐患存在的危险性、危害性,突出造成事故的法律后果;三是增加辖区企业督查、检查、巡查执法频次,首查即罚,及时公示处罚情况;四是充分发挥专家查隐患的专业优势,借助政府购买服务平台,推行“检查围观学习法”,提高企业监管服务精准度;五是提供快速响应的安全管理人员教育培训平台,要求企业配备合格的安全管理人员,及时教育培训企业安全管理人员。

笔者希望企业负责人善待安全管理人员,以事业发展、薪资待遇等条件留住有能力的安全管理人员,确保企业安全隐患查得出、改得掉、不出事。

释放警示威慑涟漪效应

要完善“吹哨人”制度,引导群众依法举报企业隐患整改不落实行为,通过典型执法案例和约谈警告、立案查处、停产整顿、顶格处罚等手段,对隐患整改心生敬畏,在第一时间排查隐患,并及时整改清零。

近期,笔者随辖区重大事故隐患专项排查整治2023行动督导组,对部分企业前阶段工作开展情况进行检查和“回头看”,在一些自查隐患“零报告”的单位检查发现了不少隐患。比如,餐饮门店燃气泄漏报警装置失效、车间手持电动工具电源无接地线、企业超量存放易燃易爆气体等,诸如此类隐患企业却没查出来。

隐患明明就在眼前,可偏偏就是查不出来,究竟为何?笔者认为,一方面是企业自查、自改意愿不强,全速全力拼效益,其他工作“靠边

站”,导致隐患排查工作无人管、无人干;另一方面,企业隐患排查治理能力有限,查不出、改不了,需要及时“补课”,扭转局面。为此,笔者提出以下几点建议。

一是建立企业主动自查机制。监管部门要增加执法检查 and 明查暗访的频次,在督促企业主要负责人全面履行法定职责基础上,重点追踪专项行动关于第一责任人“五项规定”的落实情况,抓细抓实,倒逼企业加强安全管理,自觉重视隐患排查,同时配强安全技术人员,将开展隐患排查、上报制度进行固化。

二是提高企业排查隐患能力。综合监管部门和行业主管部门要花大力气调配资源,通过“线上+线下”“日常+集中”“单项辅导+游戏互动”等多形式,常态化开展精准帮扶,引导企业逐步科学制定全风险辨识机制,提升隐患自查自纠水平。应急管理、消防救援等部门可联合开展企业安全“大体检”,“手把手”传授企业隐患排查技能,依法查处隐患整改“走过场”问题,提高隐患查出率。此外,要在隐患多、风险高的行业及企业引入并推广安责险,引入社会专业力量助力企业隐患治理,精准排查隐患,提高企业隐患排查水平。

三是监督企业及时排查隐患。要多渠道开展法律法规宣传培训,牢固树立依法整改的意识。街道、社区等各地方力量要齐心协力,提示提醒企业做好隐患整改。要完善“吹哨人”制度,引导群众依法举报企业隐患整改不落实行为,通过典型执法案例和约谈警告、立案查处、停产整顿、顶格处罚等手段,释放警示威慑涟漪效应,对隐患整改心生敬畏,在第一时间排查隐患,并及时整改清零。

小小焊火花为何频频惹出大祸?

——违规电焊作业问题调查

1 作业特点容易引发事故 安全技能不强加重后果

电焊作业过程中产生的火花频频引发火灾,

这是否与电焊作业本身的特点有关?带着疑问,记者采访了安徽淮北矿业集团临涣选煤厂装卸车间机修班职工方可。方可在日常工作中经常接触

电焊作业，他结合自身的工作经历向记者讲解了电焊作业可能引发火灾的情形。

“我们平时用电焊的方式对栏杆进行维修后，一般还需要补漆。如果提前准备好的油漆桶放得不够远，飞溅的火花一旦落入桶内，很可能造成火灾事故。”方可告诉记者，电焊过程中产生的火花容易四处飞溅，如果周围存在可燃物，很可能被点燃。

方可表示，有时候，火花还可能导致可燃物阴燃。阴燃是没有火焰的缓慢燃烧现象，不易被察觉。例如，河南安阳市凯信达商贸有限公司“11·21”特别重大火灾事故就涉及阴燃现象。在这起火灾事故中，聚氨酯泡沫填缝剂的外包装处于阴燃状态时，未被及时发现。当人们发现火情并找到灭火器返回现场扑救时，火势已经失去控制。

浙江省义乌市消防救援支队防火监督科工作人员何康进一步解释，与电气火灾相比，电焊作业过程中产生的电火花温度很高，引燃能力更强。

一旦电火花引燃可燃物，火势是否会快速蔓延，进而造成人员伤亡和财产损失？对此，江西省委党校应急管理研究中心研究员陶东指出，有两个风险点尤其值得关注：一是动火场所的可燃物情况，二是火灾初起阶段能否被察觉到并及时得到控制。

“很多情况下，电焊作业场所的环境都较为复杂，不仅人员密集，而且可能存在较多可燃物。”四川省泸州市消防救援支队综合指导科科长赵宁江告诉记者，在人员密集场所和多业态混合经营场所进行电焊作业的风险更高。同时，在大部分火灾中，真正的“致命凶手”都不是烈火，而是有毒烟气。

江苏省扬州市消防救援支队新闻宣传科宣传员姚相宇告诉记者，火灾发生后，很多人不懂正确的逃生自救方法，不会使用消防器材，也是导致火灾蔓延甚至造成人员伤亡的原因。

某短视频平台网友“Simon 童鞋”的家中常备消防器材。但是去年他家楼上发生火灾后，他冲到火场尝试救火时却发现，自己还不会正确使

用防毒面具，因为不知道要拔掉出气口前的红色塞子，差点导致自己没法呼吸。

家住湖南长沙的余女士也遇到过类似困境。她买了防毒面具后因为一直舍不得拆，所以不知道如何正确佩戴。

2023年11月16日，山西吕梁离石永聚煤业有限公司联建楼发生火灾。林风（化名）作为附近煤矿的工人曾到现场支援灭火，却发现自己“帮不上忙”。他说：“我们不知道消防器材在哪里，也不知道如何使用。”

2 违法违规导致事故频发 意识淡薄现象不容回避

一般来说，大型企业尤其是央企对电焊作业要求通常都十分严格，在特殊环境下会有更高的要求。例如，中国海洋石油集团有限公司秦皇岛32-6油田渤海世纪号 FPSO（浮式生产储卸油装置）总监李祖君告诉记者，在渤海世纪号上，电焊作业大约占热工作业的一半以上。作业前，除了确保作业人员持特种作业操作证、电焊设备有合格证外，企业还会对电焊作业人员的健康状态和电焊设备线路等情况进行严格检查。在使用电焊设备时，还要对设备的状态两小时一检查、四小时一记录。针对如何应对设备在工作中出现的异常情况，还会提前进行培训。此外，企业还配备了经过培训和考核的专职看火员，确保能及时有效处理各种突发状况。而对作业人员的健康体检，也有较严格的标准，如果有指标不合格，企业就不建议他们进行电焊作业。

与此同时，多名应急管理执法人员告诉记者，在日常检查中，他们经常遇到作业人员无证或违规电焊作业等情况。

在基层多年从事安全生产监管执法工作的王羽（化名）告诉记者，在现实生活中，铝合金门窗行业和汽修行业都经常涉及电焊作业，且很多时候都涉嫌违规电焊。比如，王羽曾经遇到过这样的情况：有些个体工商户在小区租地下车库开展生产经营活动，违规开展电焊作业，给小区带来火灾隐患。如果车库在高层建筑内，这一风险性更高。

记者查阅《高层民用建筑消防安全管理规定》发现，第十五条明确规定——高层民用建筑的业主、使用人或者物业服务企业、统一管理人应当对动用明火作业实行严格的消防安全管理，不得在具有火灾、爆炸危险的场所使用明火；因施工等特殊情况需要进行电焊、气焊等明火作业的，应当按照规定办理动火审批手续，落实现场监护人，配备消防器材，并在建筑主入口和作业现场显著位置公告。作业人员应当依法持证上岗，严格遵守消防安全规定，清除周围及下方的易燃、可燃物，采取防火隔离措施。作业完毕后，应当进行全面检查，消除遗留火种。高层公共建筑内的商场、公共娱乐场所不得在营业期间动火施工。高层公共建筑内应当确定禁火禁烟区域，并设置明显标志。

这些规定囊括了动火作业各种情形，但是从现实情况来讲，很多个体工商户都做不到严格遵守相关规定。

2022年9月28日，吉林省长春市一餐厅发生重大火灾事故，造成17人死亡。事故原因系餐馆违规进行“气改油”改造，未按规定在停业状态下施工，且施工作业选择在营业高峰、人流密集时段，电焊人员无焊割作业资格证，违章冒险动火作业引起火灾，部分窗户被广告牌匾和防盗窗遮挡，最终酿成惨剧。

根据赵宁江了解到的情况，很多场所找焊工临时焊接栏杆、金属架等小物件时，往往会因为动火作业报备、审批的流程复杂，而忽略甚至回避这一环节。一位曾从事汽修工作的个体户告诉记者，他自己开汽修店时，没有考取过特种作业操作证，他觉得只要有电焊设备就能进行电焊作业。

“越是这种临时、零星的电焊施工作业，人们越容易掉以轻心，也越容易出问题。”赵宁江说。

王羽表示，企业请外包公司进行电焊作业时，如果不对安全技术严格交底，工人根本不知道附近是否存在易燃易爆物品，在这种情况下开展电焊作业的危险性难以估量。在他看来，目前市场上有证电焊作业人员需求缺口较大，一方面说明这类作业

本身需求量大，另一方面也说明从事电焊作业的人员安全意识和法律意识淡薄，很多人没有及时考取特种作业操作证，这些问题都不容回避。

3 或涉嫌重大责任事故罪 监管不力影响落实效果

调查中，记者还了解到，违规电焊一旦引发火灾，涉事主体还可能涉嫌重大责任事故罪。

何康曾多次参与火灾事故调查，他发现有些企业只报备一次，但在多个动火点动火。“如果火灾造成人员伤亡，或者即使未造成人员伤亡，但造成的直接经济损失达到100万元以上的，相关责任人有可能被判处重大责任事故罪。”他说。

2023年3月14日，浙江某科技有限公司派遣总经理吴某及员工张某、潘某、李某、犹某在厂房进行生产线设备安装。张某在明知安装平台下方堆放了大量可燃物的情况下，仍在平台处对钢梯进行焊接，吴某等人进行协助。厂区监控视频显示，电焊作业过程中产生的高温焊渣引燃了平台下方的可燃物，李某、犹某等使用灭火器扑救未果，火势迅速蔓延并扩大成灾。

何康介绍，动火之前，该企业的作业人员没有按规定履行动火作业审批程序。此次事故虽未造成人员伤亡，但直接财产损失达到370余万元，已涉嫌刑事犯罪。根据《中华人民共和国刑法》第一百三十四条第一款的规定，义乌市公安局以涉嫌重大责任事故罪对张某、吴某立案侦查并采取刑事强制措施。

何康认为，行刑衔接等机制的运用，对打击违规电焊现象具有较强的警示意义。

赵宁江认为：“目前，消防救援部门的工作主要集中在事中的救援和事后的处置上，想要从根本上遏制此类事故，事前预防很重要。”

多位受访者告诉记者，对违规电焊的监管涉及多个部门，管理难度很大。王羽坦言，违规电焊现象的存在，与基层监管方面的漏洞有一定关系。“谁都不想管，也不容易管好。”他说。

以无证作业为例，还存在许多现实难题。

山西焦煤集团某子公司的一名工人告诉记

者：“我们企业的焊工都持有特种作业操作证，企业会统一组织员工参加培训和考试。”但这是管理规范的大中型企业的情况，对于很多小微企业甚至个体户来说，考证就成了难题。

王羽表示，涉电焊作业证件种类繁多，发证机关涉及应急管理、住建等多个部门，很多一线工人分不清楚应该持哪个部门发的证件。再加上，社会上特种作业操作证制假、售假现象花样百出，一线的焊工大多文化程度不高，缺乏鉴别能力，防不胜防。比如，有些一线工人知道扫描证件上的二维码可以跳转到查询证件真伪的网页，殊不知这个网页可能也是假的，几个月后就消失了。

还有一些第三方机构会对有考证需求的人员开展集中培训，而实际上这种培训很不规范。不少人交了钱，以为自己拿到了真的特种作业操作证，就去从事电焊作业了。殊不知他们既没有掌握应知应会的知识，也没有拿到真正的证件。

当然，也不排除有些人故意买假证，但是除了知法犯法的部分人，也有一些人存在“难言之隐”。比如，有些一线工人年纪大，文化水平不高，而考特种作业操作证需要参加上机考试，他们心里发憊，就想花钱直接拿证。

“如果企业招工的时候审核不严格，这部分人可能就被录用了。而且一些老师傅即使没有特种作业操作证，但因为实际工作经验非常丰富，能够应对企业生产中的各种意外情况，不少企业还是愿意用。”安徽省濉溪县应急管理局政策法规股工作人员周游说。

记者还了解到，从目前来看，应急管理部门直管行业领域的电焊作业相对规范，但很多其他行业部门主管的经营场所，动火作业安全监管的责任并不明确。

湖北省黄石市黄石港区应急管理局相关负责人举例说，按照规定，黄石港区中小微企业、个体工商户在开展动火作业前，需要向乡镇、社区相关部门报备。但由于基层工作人员专业性不强等问题，在监管过程中，很多人即使身处现场也可能发现不了隐患，发现了隐患也不知道如何指导

整改，因此相关的监管措施无法真正落到实处。

王羽表示，地方应急管理部门从事安全监管的人员很少，往往要面对上千家企业，难以实现全覆盖检查。在这种情况下，就需要进行广泛引导，例如引导基层网格员参与电焊作业安全监管，同时鼓励群众监督举报电焊作业违法行为。

另外，应急管理系统的多名工作人员表示，电焊作业人员流动性大的问题也加大了监管的难度。由于电焊作业人员中很多都是农民工，很多人会在春节回老家后重新规划新一年的工作。例如，有的留在老家，有的选择换一家待遇更好的企业。

徐明（化名）是山东省烟台市一家外包施工队伍的长期焊工。他告诉记者，虽然自己多年没有更换工作单位，但是每年过年后，都有工友选择离开。

2023年8月2日，位于江苏省无锡市梁溪区扬名街道的无锡市雷斯特机械有限公司两名电焊工顺利完成作业，标志着“梁溪便民电焊用工服务平台”成功建成落地，广大用工单位可以通过该平台选择有资质的专业人员进行特种作业。曾多年在江苏省无锡市梁溪区担任街道安监办主任的刘业胜认为，这种方法可以很好地破解电焊作业人员流动性大的问题。“因为企业可以随时找到符合条件的焊工，而焊工也可以及时找到满意的工作单位。”他说。

4 以数字化提高监管效率 源头治本还需多管齐下

“监管难度大，甚至面临跨部门常态化监管难题，相关主体或个人不理解、不支持，违法违规行为依然很多。”谈到这个问题，陶东感到非常棘手。对此，多位受访者均表示，不能以“优化营商环境”为借口，对企业存在的安全问题视而不见。

多地应急管理部门、消防救援机构工作人员告诉记者，想从根本上解决违规电焊多发频发的问题，还需要综合运用多种手段，增强相关人员的安全和法律意识，提高作业人员安全素质。陶东认为，可以通过综合运用技术、政策等多种手段，倒逼或正向激励电焊作业人员逐步提升安全素养。在这方面，各地已经进行了一些探索。

3月1日，山东省安委会印发的《山东省安全生产治本攻坚三年行动实施方案（2024—2026年）》中，将违规电气焊作业和违规施工纳入整治之列。

2023年以来，浙江省构建“一芯一码一平台”电气焊全链条风险管控体系，建设“浙里焊”平台，在“浙里办”APP中设置“浙里焊”掌上模块，整合至“浙政钉”“工业企业安全在线”等应用，实现远程常态化监管。

“看似是在以码管机，实际上管的是人。”河南省焦作市武陟县应急管理局安全生产股一级科员郭小亮告诉记者，在向浙江省学习电焊作业管理的经验之后，武陟县应急管理局也着力推进电气焊联网改造。一方面，设备联网后，特种作业人员首先要扫码注册，这一环节需要审核作业人员的特种作业操作证，可以倒逼特种作业人员持证上岗。另一方面，持证的特种作业人员对着机器扫码之后，还需要拍照上传作业环境，焦作市应急管理局工作人员在后台进行审核，以此促使企业加强现场安全管理。

“如果现场有可燃物、易燃易爆物品，审核就不能通过，电焊设备也无法工作。设备开机后，作业人员的焊接作业时长等信息，监控系统都可以监测到。”郭小亮表示，数字化监管可以有效提高安全监管效率。但他同时认为，“任何技术手段都不可能完全杜绝违规现象，数字化监管也不能代替监管责任落实”。

黄石港区应急管理局办公室相关负责人也认为，上述做法对减少电焊违规作业相当有效。不过，各地也需考虑实际情况，并根据发现的问题采取针对性措施。例如，黄石港区中小微企业较多，该局联合各街道深入辖区工贸企业、个体经营门店、汽车维修等场所开展持证上岗情况检查。了解到不少人有考取特种作业操作证的需求但面临考证难的问题后，该局邀请第三方机构开展特种作业操作证考试培训，较好地解决了这一问题。

基层对动火作业的监管和检查不可能做到面面俱到。陶东认为，尤其要强化高风险区域动火作业管理，强化高风险区域违规动火警示教育，加大对

高风险区域违规动火行为的处罚力度。在这方面，近期，泸州市安委办、泸州市消委办联合发布《关于加强和规范施工期间动火、动焊等明火作业安全管理的通告》，出台七条硬措施，规定人员密集场所非使用、营业期间确需动火、动焊作业的，应严格履行相关管理制度和要求，并在建筑主要出入口和作业现场醒目位置张贴公示；要求混合生产经营场所的动火、动焊等明火作业除严格履行报告、审批、防火分隔、持证上岗等要求外，还应对同一空间、同一场所内的其他单位进行告知。

赵宁江告诉记者，高风险区域动火作业管理措施的落实，除了需要应急管理部门的综合监管外，更需要行业主管部门切实发力。为此，陶东认为，在高风险区域动火作业监管方面，必须明确监管主体，避免部门之间遇到问题相互推诿。

刘业胜总结自身多年从事基层安全监管工作的经验提出，虽然各界都认为电焊作业监管难，但基层监管人员仍然要有端正的态度和奉献精神，尽职尽责尽心地投入这项工作，努力抓出成效。以梁溪区为例，他介绍，在源头监管方面，该区除了探索建立“梁溪便民电焊用工服务平台”，还着力加强对持证焊工的管理。此外，该区还明确了不同领域电焊作业的监管职责。例如，门店广告牌装修领域的违规电焊作业由城管和社区负责处理，建设领域的违规作业由城建部门负责处理。因此，责任明确后，一旦出现违规电焊，总能快速找到责任部门，也能快速处理。

针对临时电焊施工中常见的违规行为，王羽认为，如果能发动群众对违规动火行为进行举报，执法部门根据违规行为对当事人和所属企业进行诸如小额罚款之类的简易处理，也会让群众感受到“法律就在自己的身边”，同时让电焊作业人员感到监督无处不在，从而自觉遵章守纪，确保电焊作业安全。

在提升大众的自救互救技能方面，姚相宇经常通过开展消防实验、编排消防科普情景剧等人民群众喜闻乐见的方式，在短视频平台传播消防安全知识。他还因此成了一名“网红”消防员。

对坡地桩基施工过程中注意事项的思考

中建三局第三建设工程有限责任公司 廖 继 王 军 刘自亮 廖 围 刘 欣

【摘要】随着我国建筑行业的发展，在进行坡地桩基施工时，会受到地形、地质、地貌等方面的影响，增加施工难度与安全风险，因此在进行施工时，需要充分了解坡地桩基施工的特点，以及施工过程中的注意要点，并针对这些要点采取合理有效的措施进行处理，从而提高坡地桩基施工质量水平。

【关键词】坡地地形；桩基础；人工挖孔桩

0 引言

近年来，随着我国经济的发展和进步，我国建筑行业也越来越迅速，各种类型的建筑物不断出现在我们的生活中。这些建筑物不仅仅为人们的生活提供了便利，同时也推动了我国经济和社会的发展。其中，桩基作为建筑物中最为重要的组成部分，对其质量也有着非常严格的要求。在进行坡地桩基施工时，由于受到地形、地质、地貌等方面的影响，从而导致工程施工难度增加。为了保证工程质量，对坡地桩基施工过程中存在的问题进行分析并采取有效措施进行处理是非常有必要的。

本文主要介绍了重庆大悦城项目南侧边坡桩基施工过程中，针对坡地桩基施工中存在的问题进行分析，并提出相应的解决措施，从而提高坡地桩基施工质量水平，保证工程的顺利进行，有效地保障了工程工期。

1 工程概况

重庆大悦城项目位于重庆市渝北区内环以外，两路组团 F 分区 F134-1、F135-1 号地块。场地南邻规划中的体育公园，东临已经建成的秋成大道，西临规划路秋兰二纵路，北临规划路兰桥路，南北两地块之间规划道路西条北路穿越而过。项目总用地面积 46795.90 m²，总建筑面积 352829.03 m²，其中地上建筑面积 215 428.36 m²，功能为商业（购物中心）及办公；地下建筑面积约 137400.67 m²，功能为地下商业、集中停车库、物管用房及设备用房。

本工程基础形式为桩基础、柱下独立基础、墙下条形基础、地梁及筏板基础。大量人工挖孔桩位于项目南侧与西侧坡度较大的原始边坡。

2 工程地址条件

2.1 气象

工程地址属亚热带湿润季风气候，具有冬暖春早、夏热秋凉，气候温和，雨量充沛，空气湿度大、云雾多，日照较少的气候特点，常年平均气温 18.3℃，最热月（8 月），极端最高气温 44.3℃（2006 年 8 月 15 日），多年年平均气温 27.5℃，最冷月（1 月），极端最低气温 -1.8℃（1925 年 12 月 15 日）。年平均相对湿度 80%，年平均降雨量 1185mm，多年最大年降雨量 1 990.0mm，多年最小年降雨量 783.2mm，降雨主要集中在 5~9 月，约占全年降雨量的 70%，且常有雷阵暴雨。多年平均蒸发量 1138mm。

2.2 水文

场地南侧为跳蹬河支流，勘察期间水深较浅，水流缓慢，流速约 0.3m/s，流量约 60m³/s，水位标高 235.26m（2018.7.25 实测）。场地及其附近无其他河流等地表水体。

场地中素填土为透水层，强风化基岩和中风化砂岩属于透水层，粉质粘土、泥岩属相对隔水层。场地地下水主要接受大气降雨补给，总体沿着原始地形坡向向地势低洼处渗流排泄，最终汇入河道。场地地下水主要分为第四系松散岩类孔隙水和基岩裂隙水两类。

2.3 地形地貌

拟建场地原始地形为构造剥蚀低山河谷地貌，宽缓浅丘山包和冲沟相间分布。目前场地大范围区域已回填整平，仅场地西北侧遗留小范围的小山丘。场地总体地势东北高、西南低，场地西南侧为河道，河岸已采用分阶放坡+绿化植草整治。场地整体地形坡度角一般为 5~10°，西南侧河道河岸坡度约 25~35°，场地西北侧局部小山丘坡度约 45°。场地地坪最大高程 294.90m，位于场地东侧红线附近市政道路边缘；最低点高程约 233.3m，位于场地西侧南河道附近，高差约 61.60m。

2.4 地层岩性

根据现场调查，拟建场地内多被第四系全新统土层覆盖，局部陡坎部位可见基岩出露。经工程地质测绘和钻探揭露表明：拟建区主要出露的地层由新至老主要为：第四系全新统人工填土层（Q_{4ml}）素填土，第四系全新统残坡积层（Q_{4el+dl}）粉质粘土；下伏基岩为侏罗系中统新田沟组（J_{2x}）的泥岩、砂岩、长石砂岩。

3 人工挖孔桩概况

本项目人工挖孔桩设计区域主要为南侧景观区域及西侧架空部位，共计 187 根。基础持力层为中风化砂岩或中风化泥岩。

3.1 人工挖孔桩分布图

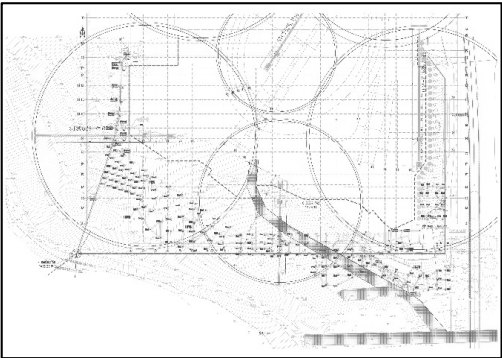


图 1 人工挖孔桩分布图

3.2 人工挖孔桩成孔概况

人工挖孔桩区域桩长长度为 6~30 米不等，桩长较深区域主要位于本项目 A 塔南侧生化池位

置，深度为 30 米左右，其余区域人工挖孔桩深度约为 15 米。

表 1 人工挖孔成孔概况表

桩自编号	部位	桩 径	开挖 深度	桩中心 间距	桩间 净距
RZH-W1~ RZH-W12	西 侧 道 路	900mm	8-30 米	3.5-9.8 米	2.6-8.9 米
RZH-S1~ RZH-37	南 侧 生 化 池		16-28 米	4.2-7.6 米	3.3-6.7 米
RZH-38~ RZH-81	南 侧 景 观		11-15 米	6.5-9.5 米	5.6-8.6 米
RZH-82~ RZH-108			7-10 米	3.2-6 米	2.3-5.1 米
RZH-108~ RZH-187	南 侧 景 观	900mm	6-9 米	2.2-10.6 米	1.3-9.7 米

3.2 人工挖孔桩桩基设计概况

表 2 人工挖孔成孔概况表

桩号	Rzh900a	Rzh900	Rzh900b
桩身直径 D(mm)	900		
入岩深度 Hr (m)	1.2	1.5	0.9
单桩抗压承载力特征值 Ra (KN)	5000	8000	2000
单桩水平承载力特征值 Rha (kN)	200		
桩身混凝土强度等级	C40		
扩大头直径 D(mm)	1200	1500	/

4 坡地桩基施工注意事项要点

4.1 垂直度不易控制^[1]

坡地桩基施工中，由于受到地形、地貌等方面的影响，桩基施工的垂直度难以控制，从而影

响到整个工程的质量。

4.2 桩孔位移变化

在进行坡地桩基施工时，由于受到地形和地貌的影响，很容易出现桩孔位移现象。

4.3 雨水回灌

本工程人工挖孔桩施工跨过重庆雨季，7、8、9月，人工挖孔桩施工过程中可能存在较多雨水灌入桩内。

4.4 边坡失稳

桩基施工过程中需要大量的钻孔和注浆操作，如果操作不当会使得原有土体受到扰动，从而改变了地基的力学特性，会对原有边坡结构造成破坏，导致边坡失稳。

4.5 施工安全是重点

本工程人工挖孔桩处于半坡和边坡上，桩径较大，且深度也较深，最深深度约为35m，采用人工挖孔时，施工难度大，施工安全是重点。

5 解决技术措施

5.1 垂直度解决技术措施

在进行坡地桩基施工时，需要先对坡地的地形、地貌进行测量和分析，必须严格按照设计图纸来进行施工，确保每个桩位都不能出现偏移现象。其次，在进行打桩时，需要对打桩方向和深度进行严格控制，确保打桩深度符合设计要求。最后，在完成打桩后，需要对桩位进行检测。在检测过程中，必须对桩位的垂直度、桩径、桩长等方面进行严格检查，确保整个坡地桩基施工过程的垂直度能够满足要求。

5.2 桩孔位移解决技术措施^[2]

在进行坡地桩基施工前，应做好桩孔位移观测工作。在进行坡地桩基施工时，应首先将桩孔的中心位置设置好，然后采用高精度的仪器对其进行监测。在施工过程中应严格按照相关规定来进行操作，避免出现错误操作。同时在监测过程中还应做好相关记录工作，并对数据进行分析与总结。当发现位移数据出现异常时应立即停止施工并采取有效措施进行处理。

5.3 雨水回灌解决技术措施

本项目地形地貌条件为北高南低，现场基坑处于施工阶段，因此在进行人工挖孔桩施工前需在坡顶设置一道排水沟，排水沟宽度200mm，深度200mm。保证雨水及基坑积水有组织排水至景观底部河沟，排水位置根据现场施工进度进行调整，保证排水沟不穿过正进行人工挖孔桩施工区域。

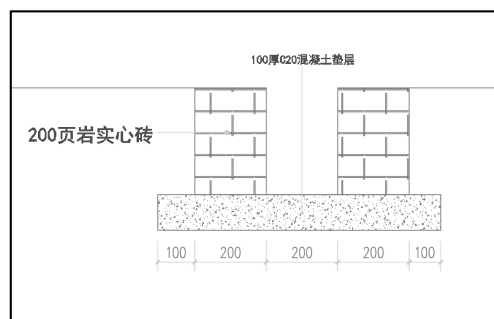


图2 临时排水沟施工大样图

5.4 边坡治理技术措施

1)减载：可将失稳边坡上部岩体减载，也可在脚部加载，位致滑力降低。有时将边坡上部的岩体挖去部分，回填在坡脚部。

2)加固：局部失稳可用锚杆加固，但锚固点必须是坚硬岩石；挡墙加固，挡墙基础应设置在可能滑床之下；抗滑桩加固；桩墙联合加固，分级支撑滑体，将滑体分为上下两部分。桩在上部，承担大部分滑动推力，从而减轻对下部挡墙的推力，相应减少下部挡墙圯工数量和受滑体整体下滑威胁而减轻施工困难。

5.5 安全保障技术措施

1)进行桩施工前，对入场施工人员进行专门的安全、技术交底。挖孔桩护壁严格按照设计要求进行施工，确保挖孔桩施工的安全。

2)为保证边坡桩基施工安全，本工程在边坡底部搭设1.2米高挡土防护架，并沿边坡方向间距0.9米搭设满堂脚手架，以保证边坡上施工安全，并留出桩基位置，在桩基操作面满铺竹跳板作为操作平台。

3)在该部分孔桩施工中，为保证架体安全，

弃土不能过多集中堆放在满堂架上，施工过程中将弃土堆放在原状土平台位置。并及时用塔机及吊车垂直运输场外堆码，施工过程中尽量保证从高处向低处施工。

4) 桩基施工操作架四周进行封闭，高度900mm，出土侧高度300mm，桩孔施工完成后，桩孔进行覆盖，并搭设围挡。

结语

以重庆大悦城项目为例，在施工前，充分了解工程地址的地形地貌、地质条件及设计要求，为施工提供了重要的依据。在施工过程中，针对坡地的特殊地形以及各项注意事项，编制专项的

施工方案，并采取相应的措施应对各种难题，确保施工的顺利进行。严格执行质量控制措施，对材料和施工过程进行监测和检验，确保桩基础施工质量达到预期要求。最终大悦城项目在坡地的桩基施工效果与设计要求相符合，满足相关质量、安全要求，施工进度得到了有效控制，整体取得较好的施工成果。

参考文献

[1] 吕成明. 抗滑桩治理滑坡工程施工技术分析[J]. 居舍, 2020(25)

[2] 温艳玲. 山地坡地地质条件下人工挖孔桩施工技术分析探讨[J]. 广东建材, 2009, 25(05).

浅谈建筑施工“三违”现象

中国建筑第八工程局有限公司西南公司 王书辉

建筑施工中的“三违”是指违规指挥、违规作业、违反劳动纪律的行为和现象，是造成生产安全事故的主要原因。下面对建筑施工中违规指挥、违规作业、违反劳动纪律（以下简称“三违”）的表现形式、产生的原因、危害性及治理对策进行分析。

一、建筑施工中“三违”的表现形式

建筑施工中“违规指挥”主要表现为：现场管理人员在施工中不遵守安全生产规章制度、安全技术措施，不遵守安全操作规程，进行瞎指挥；安排未经安全教育培训和安全技术交底的施工人员进行施工；安排无特种作业操作证的人员进行特种作业，如用无电焊操作证人员进行电焊作业，用无架子工操作证人员进行脚手架搭设或拆除作业，用无有限空间施工操作证人员进行有限空间作业等；在安全防护设施未设置或有缺陷、在设备有隐患或有故障的情况下，指挥施工人员冒险作业。

建筑施工中“违规作业”主要表现为：施工人员不按要求穿戴劳动防护用品进行作业，如进

入施工现场人员不按要求配戴安全帽，高处作业不佩戴、不系挂安全带，高处作业不穿防滑鞋，电焊作业不戴绝缘手套等；无特种作业操作证施工人员擅自进行特种作业，如无塔吊、施工升降机等设备操作证的人员操作塔吊、施工升降机等设备；进行电焊作业、有限空间作业时未履行作业审批手续就进行作业；安全措施不到位进行作业，如临边、洞口作业时无防护措施；安全检测不合格或未执行检测要求，如消防水池、集水井等有限空间作业未按照“先通风、后检测、再施工”要求进行气体检测或施工过程中未按每1小时进行1次气体检测；忽视警告标志进行作业，如在“禁止通行”标志的区域通行，在“禁止倚靠”的防护栏杆倚靠，在“禁止踩踏”的洞口盖板上踩踏等；违反安全操作规程进行作业，如塔吊安装、拆除施工不遵守操作规程，脚手架拆除中一次性拆除整层连墙件等；交叉作业时无防护措施，如在起吊物下作业，在吊篮下作业等。

建筑施工中“违反劳动纪律”主要表现为：施工人员脱岗、串岗、睡岗以及酒后上岗行为，

如塔吊、施工升降机司机由于加班时间长造成的睡岗行为，施工人员喝酒后进行作业；在存放易燃易爆物品、可燃物处进行吸烟、动火作业等；其他不配合管理人员安全检查行为。

二、建筑施工中“三违”产生的原因

建筑施工中“三违”产生的原因主要是有以下五种心理作用引起：

侥幸心理：管理人员在指挥施工人员清理集水坑时未对集水坑气体检测，心存侥幸，认为 2 米多深不会产生问题；动火作业人员在动火作业现场未配备灭火器材，认为不会产生或造成火灾，存在侥幸心理等。

省能心理：作业人员在设置“禁止通行”警告标志区域通行，为了不绕路多走；作业人员不到设置的吸烟点吸烟、随意吸烟，是因为可以少走路。

逞能心理：从事脚手架作业 20 年的架子工在脚手架上不挂安全带，自认为经验丰富，不会产生问题。

从众心理：如施工现场安全管理混乱、松懈，现场高处作业不佩戴安全带、随意吸烟行为蔓延，就会使原先遵章守纪人员被同化，这就是从众心理。

逆反心理：施工人员对管理人员、管理制度心存逆反心理，管理人员不让做的偏要做，管理制度上规定的要求偏不执行。

三、建筑施工中“三违”的危害性

据统计建筑施工中 90% 以上的生产安全事故均和“三违”有关。

2023 年 9 月 13 日 8 时 43 分，某公司施工的快速路项目在塔吊安装作业过程中发生坍塌事故，造成 6 人死亡、4 人受伤，直接经济损失 1134 万元。经调查，事故的直接原因是塔吊安装作业人员违规作业、违反安全操作规程，左销轴未插到正常工作位置，在使用千斤顶调整时左销轴脱出，从而造成塔吊上部结构因失去左侧支承，在重力作用下向下墩坐、坍塌；事故的间接

原因包括塔吊专项施工方案有缺陷、施工作业人员安全教育培训流于形式、未进行安全技术交底等违规指挥行为。

2022 年 3 月 13 日某公司王某、贺某、杨某、赵某等 4 人在清理污水管网时，违规作业未进行气体检测和按规定佩戴劳动防护用品，造成 4 人中毒。

2022 年 12 月 19 日 16 时 37 分，某项目按计划安装 JZB90 桩机时，安装人员翟某某违规操作卷扬机进行收绳，造成桩架失稳侧倾倾翻事故。

四、建筑施工“三违”治理对策

大力宣传违规指挥、违规作业、违反劳动纪律的危害性，增强管理人员、作业人员遵章守纪的自觉性。通过观看警示教育片、法律法规学习，在施工现场形成从“别人不让我三违”到“我不三违”的转变。

领导带头，对“三违”进行全员、全方位、全过程、全天候综合治理。一是项目主要负责人、主要管理人员要带头杜绝“三违”，纠正“三违”；二是施工现场“三违”治理必须所有人员参加，在施工的全过程、现场的全方位、施工过程全时段，保持综合治理，久久为功。

创新安全监管模式，打造“行为安全之星”。在施工现场通过开展“行为安全之星”活动，对规范作业、行为安全的作业人员颁发表彰卡（表彰卡可以兑换物品），每月评选“行为安全之星”进行表彰（现金奖励和荣誉证书）；对管理人员中规范指挥人员每月评选“行为安全之星”进行表彰。

班组是“三违”治理的主战场，强化班组安全管理。一是在班组设置兼职安全员，起到规范作业带头作用；二是每周召开班组长会议，及时了解班组施工中存在的安全管理问题，进行分析解决；三是班组每天召开班前会，对当天施工中存在的风险及措施进行宣讲，让每个作业人员了解和掌握；四是安全监督人员每天对班组生产进行巡查，及时纠正违规作业行为。

“家企联建”建筑施工安全管理模式探索与应用

中国建筑第八工程局有限公司西南公司 肖 洋 杨浩斌 张晓峰 田超文

【摘要】传统的安全管理模式主要依靠安全规章制度、安全教育培训和安全监督检查等手段来提高员工的安全意识和规范员工的安全行为,然而,这种模式存在一定局限和不足。为充分调动员工的主动性和积极性,有效解决员工的心理问题,形成全员参与的安全氛围,本文在总结实践经验的基础上,提出了一种新型的安全管理模式——家企联建模式。该模式充分研究分析员工心理,从安全意识入手,找准、抓实员工心理痛点,在入场安全教育时收集作业人员直系亲属联系方式,建立与作业人员直系家属的沟通渠道,利用家庭情感和责任,引导和促进作业人员安全意识提升,消除人的不安全行为。以“企业主导+家属力量”,践行“执行力+责任心”的安全管理理念,促进全员安全意识提升,营造人人主动遵章守纪的安全氛围,实现拓展幸福空间——平安千万家的宏伟目标。本文通过对家企联建模式的理论分析和实践案例的介绍,阐述了该模式的内涵、特点、优势、实施步骤和效果评价,为企业安全管理提供一种新的思路和方法。

【关键词】家企联建;安全管理;安全意识;安全行为;安全氛围

0 引言

随着建筑业的持续发展,其安全事故的问题也日益凸显。尽管事故起数和死亡人数在一定程度上呈现出波动,但总体趋势仍然不容乐观。总结近几年住房和城乡建设部的统计数据,如下图1所示,2015年至2021年期间,随着建筑业的持续发展,安全事故数和死亡人数经历了上升、下降再上升的波动,安全形势依然严峻。值得注意的是,2020年的事故数和死亡人数达到了相对“低谷”,这可能与当年疫情的影响有关,导致上半年多数建筑企业的施工项目陷入停滞状态。然而,到了2021年,安全事故的数量和死亡人数再次出现上升,共发生734起事故(同比上升6.53%),导致840人死亡(同比上升7.43%),平均每天约发生2起事故。

安全管理在改善建筑安全方面扮演着至关重要的角色。它是确保建筑项目顺利进行、保护人员生命财产安全以及维护社会稳定的重要措施。安全管理有助于降低建筑施工现场的事故风险。通过实施严格的安全管理制度和措施,如制定安全操作规程、加强安全教育培训、定期进行安全检查等,可以有效地预防和减少事故的发生,从而保障施工人员的生命安全。此外,安全管理还

有助于提升企业的形象和竞争力。在市场竞争日益激烈的今天,企业要想在市场中立足,就必须注重自身的形象和品牌建设。而安全管理作为企业管理的重要组成部分,其水平和效果直接影响到企业的形象和声誉。通过加强安全管理,企业可以树立良好的社会形象,赢得客户的信任和支持,从而提升自身的竞争力。

传统的安全管理模式在建筑行业中确实存在一些局限,例如安全教育,工人往往是被动接受教育,没有激发工人“我要安全”的主动性。这种被动性导致安全管理效果不尽如人意,亟待更新安全管理理念和方法,引入先进的科技手段,加强安全标准化和系统化建设,提高安全管理效率。

本研究拟提出一种新的建筑施工安全管理模式“家企联建”,旨在通过家庭和企业的联合建设,共同管理和维护安全环境。这种模式强调家庭与企业之间的紧密合作,将家庭的安全意识和企业的安全管理相结合,形成全方位、多层次的安全防护体系。

1 “家企联建”模式概述

(1)“家企联建”模式的内涵:建筑施工企业与作业人员直系家属沟通渠道、联动,利用家庭情感,家庭责任,引导、促进作业人员安全意

识提升,减少甚至消除不安全行为,营造“企业主导+家属力量”促全员安全管理,人人主动遵章守纪安全生产氛围,践行“执行力+责任心”的安全管理理念,实现拓展幸福空间-平安千万家。

(2)“家企联建”模式的特点:家属参与、自主性、适用性高、平等沟通,激励为主。

(3)“家企联建”模式的优势:传统安全管理依靠安全管理人员在场的检查监督管理。而“家企联建”则利用家庭因素的影响,提升工人的安全自我保护意识,激励工人主动改善自身安全行为。

(4)“家企联建”模式推行步骤,包括了向工人介绍“家企联建”模式、建立家企沟通方式、开展家企联合相关活动、对“家企联建”模式结果进行考核评估、持续改进“家企联建”模式五大步骤。

2 “家企联建”模式实践案例

2.1 案例背景

某建筑公司承接了一个大型的商业综合体项目,工期紧,任务重,施工难度大。该项目涉及到多个专业的施工队伍,共计 2000 余名作业人员。这些作业人员来自不同的地区,有的是外来务工人员,有的是本地农民工,有的是技术工人,而有的是普通工人,他们在文化程度、安全知识、安全态度、安全习惯等方面存在较大的差异。在施工过程中,经常出现一些安全隐患和安全事故,如违章操作、违反规定、漠视警示、忽视防护、使用不合格的材料和设备、未按要求穿戴安全防护用品等。这些安全问题严重影响了项目的进度和质量,也给企业和员工带来了巨大的风险和损失。

为了解决这些安全问题,该建筑公司决定采用家企联建模式,将员工的直系家属纳入安全管理的范围,利用家庭情感和责任,引导和促进员工的安全意识和行为的提升,实现安全管理的目标。

2.2 效果分析

该公司根据相关步骤实施家企联建模式后,取得了显著的效果,主要体现在以下几个方面:

(1)建筑违章行为的安全隐患分为十项零容忍类型和一般隐患,通过该项目每月建筑违章行

为的安全隐患进行统计分析,该项目的工人安全违章行为呈下降趋势,如下图 1 所示;

(2)通过对该项目工人的重复违章情况进行统计,统计结果如下图 2 所示,从图中可以看到该项目重复违章隐患数量呈下降趋势,其中 12 月份作业人员重复违章率较 7 月份下降约 62%,可见工人的安全意识和行为明显提高。

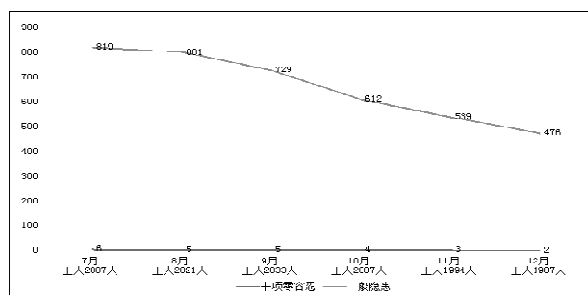


图 1 实施了家企联建之后项目的安全隐患统计

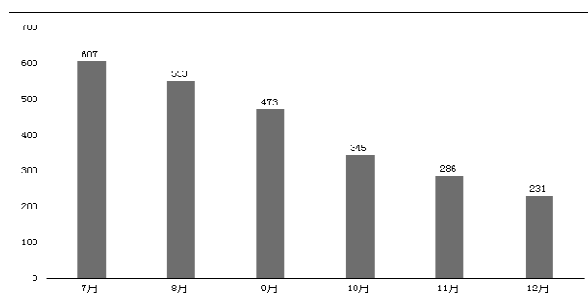


图 2 实施家企联建后项目的重复违章隐患数量

3 结论

家企联建模式是一种新型的安全管理模式,它以“企业主导+家属力量”,践行“执行力+责任心”的安全管理理念,利用家庭情感和责任,引导和促进作业人员安全意识提升,消除人的不安全行为,促进全员安全意识提升,营造人人主动遵章守纪的安全氛围,实现拓展幸福空间-平安千万家的宏伟目标。该模式在实践中取得了良好的效果,为企业安全管理提供了一种新的思路和方法。当然,该模式也存在一些局限性和不足,比如需要投入更多的人力和物力,需要更好的沟通和协调,需要更多的创新和改进等。因此,建议在实施该模式时,要根据具体的项目和人员的特点,进行适当的调整和优化,以达到最佳的安全管理效果。