

经建

嘉兴市十佳企业报刊

双月·6期/年 2025年 第02期 (总第146期)

浙内准字第F037号

专业的全过程工程咨询 & 工程总承包服务商

甬里街（铁路涵洞）中环东路）改扩建工程全过程咨询项目



浙江经建工程管理有限公司
ZHEJIANG JINGJIAN PROJECT MANAGE CO., LTD



浙江经建工程管理有限公司

浙江经建工程管理有限公司由原嘉兴市发展计划委员会创办并改制而成，成立1998年7月，现有房屋建筑工程监理甲级、市政公用工程监理甲级、机电安装工程监理乙级、通信工程监理乙级、电力工程监理乙级、人防工程监理、工程造价和工程咨询乙级等资质。公司附属浙江经纶工程设计有限公司（建筑行业〈建筑工程〉甲级）是公司的重要技术支持。

公司下设党支部、团支部、工会和行政部、财务部、经营发展部、工程技术部（BIM）、《经建》编辑部等行政机构，设有南湖、秀洲、经开、市属四大区域（房建）、市政项目管理部、安装项目管理部、全过程工程咨询管理部和海盐、嘉善、平湖、桐乡、海宁以及杭州、宁波、温州、绍兴、湖州、金华、台州、江苏、福建、四川等省内外项目管理部（分公司），实行以项目管理机构为操作层、区域（部或分公司）为执行层、公司为监督层的三级管理考核体系。现有在职员工400余人，其中拥有正高级、高级、中级技术职称和各类执业资格的人员占公司总人数的85%以上，专业结构配套齐全，技术力量雄厚。

公司坚持“以人为本、尊重知识、技术为先”的管理理念，秉承“诚信、专业、创新”的企业精神。建立健全了各项管理制度，通过了质量管理体系、环境管理体系、职业健康安全管理体系、信息安全管理体系、售后服务认证体系以及企业诚信管理体系等多项认证，并获得了多项国家实用新型专利。公司主编的《建设工程项目全过程管理操作指南》在中国建筑工业出版社出版，参与了多项省、市标准、规定的编制工作。公司现为高新技术企业、AAA级“守合同、重信用”单位，中国建设监理协会会员单位、中国土木工程学会会员单位、浙江省全过程工程咨询与监理协会理事单位、嘉兴市土木学会理事长单位、嘉兴市全过程工程咨询与监理协会副会长单位等。公司是嘉兴市南湖区文明单位，连续多年被评为浙江省、嘉兴市和南湖区先进监理企业，公司积极倡导“严格管理就是热情服务、放任管理就是道德问题”的工作指导思想。在已竣工的项目中，荣获国家级“詹天佑奖”“鲁班奖”“国优奖”和省级“钱江杯奖”“天府杯奖”“安济杯奖”“优秀安装质量奖”“装饰工程奖”“优秀园林工程金奖”以及市级“南湖杯奖”“兰花杯奖”“瓯江杯奖”等100余项。

公司具有科学的管理体系和良好的企业资信，健全的管理制度、专业的技术标准、一流的企业文化，铸就了企业良好的形象和品牌。通过全体员工近30年的不懈努力，公司已造就了一支既有扎实专业技术基础又有丰富实践经验的管理队伍，具备了管理各类重大和复杂项目的的能力，深得广大业主和上级主管部门的信赖和好评。

“树行业管理标杆、做诚信负责企业”是我们孜孜追求的工作目标，我们将继续努力奋斗、与时俱进，以良好的企业信誉，多元化的经营和管理模式，与时俱进，热忱为广大新老客户提供优质服务。在行业发展、模式转型升级之际，用心做好准备、迎接市场挑战，为实现建筑业高质量发展做出我们应有的贡献。

公司主要职能部门（分公司）电话：

行政部：（0573）83853584

经营发展部：（0573）83853583

邮箱：zjjj@zjjingjian.com

网址：www.zjjingjian.com

浙江经纶工程设计有限公司：（0573）82118001



经建手机网站二维码



经建公众平台二维码

编印单位：浙江经建工程管理有限公司

办公地址：嘉兴市由拳路111号经和大厦7-9楼

电话：0573-83853584

发送对象：本单位内部

印刷单位：浙江正方设计印刷股份有限公司

地址：嘉兴市南湖区南溪东路1466号

电话：13905733831

印刷日期：2025.05.15

印数：350本

两会快评：完善政策工具箱，强化系统思维， 破解当前建筑业发展困局

董发根

编者按：今年全国两会期间，因住建部《建筑》杂志约稿，董事长董发根作为该杂志优秀作者撰写了本文。文章发表后，被国内多家知名媒体“学习强国号”“知乎”等转载。

国务院总理李强在《政府工作报告》中提出：我们将坚持稳中求进、以进促稳，守正创新、先立后破，系统集成、协同配合，充实完善政策工具箱，根据形势变化动态调整政策，提高宏观调控的前瞻性、针对性、有效性。注重目标引领，把握政策取向，讲求时机力度，强化系统思维，提升宏观政策实施效能。这指明了今年经济社会发展的政策取向。

看看建筑业的政策工具箱如何呢？众所周知，建筑业是特殊行业，它受政策性、专业性、规范性等制约，也受各地经济、文化、气候等综合因素影响。我国的建设工程管理理论，自1998年《中华人民共和国建筑法》颁布实施，以及《建设工程质量管理条例》等一系列配套政策法规的出台，建筑业建立了中国特色的管理模式。经过近20年的实践，2017年初，《国务院办公厅关于促进建筑业持续健康发展的意见》（国办发〔2017〕19号）出台，对完善工程建设组织模式（以下简称“新模式”），提出了加快推进工程总承包和培育全过程工程咨询等要求。此文出台已8年有余，但由于政策法规配套等原因，各地新模式的推进参差不齐、进程缓慢，新模式所拥有的缩短工期、降低造价、提高品质的优点无法实现，有的地方政府甚至还阻止其推行。反之，旧模式“碎片化”的缺点依然存在，更有越来越复杂之势。

当前，建筑业发展正处在经济调轨、模式转换、方式创新（智能建造）等新环境之下，行业处在一个极度“卷”的时段，企业也进入了一个重新洗牌的时代。这些年来，虽然各地根据新模式要求都出台了有关政策，但地方政策法规与国家政策法规的冲突以及建设单位受“守旧”（怕担风险）思想等影响，新模式无法真正展开，也在社会中造成了一定的负面影响。大家在“玻璃窗”外看到陈列的“优质商品”，无法分享其红利。工程建设新（下转第17页）

CONTENTS 目 录

经建



2025年第2期
(总第146期)

主办:浙江经建工程管理有限公司

办公地址:嘉兴市由拳路111号

经和大厦7—9楼

电话:(0573)83853584

网址:www.zjjingjian.com

邮编:314001

编 印 委 员 会

董发根 徐 斌 孙新文 吴卫东

周尧程 谢 明 汤庆其 董 菁

褚亚娟

编 辑 部

总 编:董发根

编 委:(以姓氏笔画为序)

马建良 冯忠良 卢 钢

朱 伟 刘琦勇 李顺奇

陆树峰 金其明 金 昕

姚院生 洪玉婷 黄狄南

办公地址:嘉兴市由拳路111号

经和大厦7—9楼

电话:(0573)83853584

邮箱:zjjj@zjjingjian.com

邮编:314001

卷首语 >>

两会快评:完善政策工具箱,强化系统思维,破解当前建筑业发展困局 董发根 1

企业动态 >>

绽放自我 拥抱未来

——记2025年“三八”妇女节女职工DIY手作活动

..... 行政部 4

春潮涌动 匠心筑梦

——公司第十届职工运动会圆满落幕 何贤之 6

激发青春能量 共创美好未来

——公司召开2025年度新员工暨五四青年节交流座谈会

..... 行政部 11

嘉兴山姆会员商店盛大开业

——以匠心护航经开区高端商业地标建设 钟厉超 13

《房屋市政工程项目风险分级分类指南》宣贯培训

..... 朱 红 15

我司应油车港镇政府城建办邀请对建筑工程地下室作业

安全管理进行专题指导 张文浩 16

文件传递 >>

省建设厅关于印发《浙江省房屋建筑工程竣工验收技术资料统一用表(2025版)》的通知 17

CONTENTS 目录

学习交流 >>

浅谈海因里希法则在安全管理中的实践启示

——从事故金字塔到系统性风险防控 陈 涛 18

论建筑工程管理中质量管理的有效运用 卢 钢 21

有限空间监理体会 李艳飞 25

智能化施工机械在建筑施工中的应用前景与技术难点研究

..... 陆树峰 28

员工随笔 >>

春之不息 洪玉婷 33

在尘埃中触摸精神的温度 张文浩 34

奔跑路上 健康同行

——记市政项目管理部参加嘉兴马拉松健康跑有感 朱燕红 35

党团建设 >>

弘扬雷锋精神 参与志愿服务 党支部 36

封面: 甬里街(铁路涵洞~中环东路)改扩建工程全过程咨询项目

封二: 公司简介

封三: 2025年度公司标杆工地展示

封底: 第十届职工运动会风采

绽放自我 拥抱未来

——记2025年“三八”妇女节女职工DIY手作活动

行政部



阳春三月,春暖花开。为庆祝第115个“三八”国际劳动妇女节,丰富女职工精神文化生活,展现新时代女性风采,彰显企业人文关怀,我司3月7日下午在公司会议室举办了以“绽放自由、拥抱未来”为主题的妇女节庆祝活动,全体女员工欢聚一堂,共度美好节日时光。

活动伊始,公司领导褚亚娟副总经理向全体女员工致以节日的问候和美好的祝福,感谢她们为公司发展做出的积极贡献,并鼓励她们继续发扬“自尊、自信、自立、自强”的精

神,在各自岗位上绽放光彩,为公司发展贡献巾帼力量。

随后,大家共同观看了女性励志电影,电影展现了职场中女性不畏困难、勇敢追梦、绽放自我的故事,激励着在场的每一位女员工勇敢追求梦想,活出精彩人生。

观看完视频后,活动进入了轻松愉快的DIY环节。女员工们化身“艺术家”,用画笔和颜料在布艺包包上尽情挥洒创意,描绘出心中对美好生活的向往。活动现场欢声笑语不

断,大家互相交流创作心得,分享生活趣事,在轻松愉悦的氛围中释放压力,感受艺术创作的乐趣。

活动现场温馨浪漫,洋溢着节日的气氛。公司为每位女员工精心准备了精美的伴手礼,并准备了丰富的饮品和零食,让大家在轻松愉悦的氛围中享受创作的乐趣。现场还特别布置了精美的拍照打卡点,女员工们纷纷用镜头记录下这美好时刻,留下难忘的回忆。

此次活动不仅为女员工们提供了一个放松身心、展示自我的平台,更体现了公司对女



员工的关心和关爱,增强了公司凝聚力和向心力。相信在未来的日子里,她们将继续以饱满的热情和昂扬的斗志,为公司发展贡献自己的力量,绽放出更加绚丽的光彩!



春潮涌动 匠心筑梦

——公司第十届职工运动会圆满落幕

何贤之



为深入实施全民健身计划,提高员工健康水平,丰富文化精神生活,培育集体荣誉感与凝聚力。

4月19日下午,由浙江经建工程管理有限公司与南湖区新兴街道总工会共同主办、浙江星悦体育文化有限公司承办的职工运动会在嘉兴市秀城实验教育集团吉水小学隆重开幕。这也是浙江经建工程管



限公司举行的第十届职工运动会,公司全体领导、各区域(项目管理部)、行政部门和各分公司代表等近200人参与本次比赛。本次运动会邀请专业人员作比赛裁判员,从而增加了比赛的公正性和规范性。

四月的春风,点燃了奋斗的激情。“乘风破浪不止步”“蓄势待发”“旗开得胜”……八支队伍身着印有独特口号的五颜六色运动装,英姿勃发地汇聚在运动会现场。

在开幕式上,我们奏响国歌,董事长董发根发表了简短而充满激情的动员讲话。紧接着15名经建青年员工展示了充满活力的表演,他们以年轻人特有的方式表达了朝气蓬勃、积极向上的热情。随后,褚亚娟代表全体运动员、王斌代表全体裁判员以坚定的语气进行了庄严宣誓。最后,新兴街道党工委副书记、总工会主席孙永其宣布本届运动会开幕。

首先展开的是个人项目,包括立定跳远、实心球、平板支撑以及飞镖比赛。

立定跳远的赛场周围聚集了众多观看比赛的同事,他们目睹了这一看似简单的跳跃动作背后所蕴含的技巧与灵巧性。立定跳远是一项考验下肢爆发力与弹跳力的运动项目。比赛从立定姿势开始,要求参赛者两脚左右开立、与肩同宽、屈膝降低重心、上身稍前倾,同时上下肢动作必须协调配合。尽管女同事的跳跃距离通常不及男同事,但她们展现出的不屈不挠的精神同样赢得了观众同事的热烈掌声。经过紧张激烈的角逐,选手凭借卓越的表

现脱颖而出,来自全过程工程咨询项目管理部队伍的何贤之和南湖区域队伍的褚亚娟分别荣获本届运动会男子立定跳远冠军和女子立定跳远冠军。



实心球项目的比赛同样引人入胜,运动员们通过“后仰、踏步、前推”的连贯动作,精准地掌握了推实心球的技巧。实心铅球在空中划出一道道优美的抛物线轨迹,最终准确无误地落于地面。每一次推球,每一次着地,都凝聚了运动员们的辛勤付出与不懈拼搏。经过紧张激烈的竞争,最终,经开区域队伍的卢钢和全过程工程咨询项目管理部队伍的肖雪芳分别荣获男子和女子实心球项目的冠军。



■ 企业动态

再来看平板支撑赛事的场地,其壮观程度令人赞叹。随着哨声响起,比赛正式开始,参赛者们几乎同时以双手撑地,身体保持一条直线。一分钟过后,部分选手开始出现呼吸急促的迹象;到了第二分钟,一些选手的衣背已被汗水浸透。同事们充满力量的加油声,如同一股无形的力量,激励着选手们在挑战中不轻言放弃,在坚持中寻找前进的动力。经过一段时间对意志力的严峻考验,最终经开区域队伍的郭勤欣和张逸欢分别荣获了男子组和女子组的冠军。



在比赛场地的另一侧,资深的前辈们正投身于飞镖项目的角逐之中。尽管他们年岁已高,但其技艺丝毫不逊于年轻一辈。参赛的前辈们动作标准,闭目凝神,身体前倾,飞镖如同离弦之箭,在空中划出优雅的弧线,准确无误地击中靶心。随着“当”的一声,靶心被击中,现场气氛立即被点燃,观众席上爆发出阵阵欢呼声和掌声,为这精彩的表现喝彩。这项比赛展现了我们前辈在工作中的追求卓越。经过两轮激烈角逐,秀洲区域队伍的杨勤前辈荣获飞镖项目比赛的冠军。



随着个人项目比赛的圆满结束,接下来便是集体项目的角逐。

本次集体项目融入了趣味性元素,其中最引人注目的是动力火车项目。尽管外表看似简单,实际上却对参赛者的体能提出了较高的要求,因为它考验了团队成员在技术动作上的协作与策略制定。在比赛中,各队成员纷纷为自己的队伍呐喊助威,并且不断地相互鼓励,



以保持冷静。在竞争异常激烈的情况下,全过程工程咨询项目管理部队伍开始展现出强大的实力,最终赢得了这场艰难的胜利。尽管有些队伍未能取得理想的成绩,但他们的坚持和努力同样值得尊敬,这种不屈不挠的精神赢得了其他队员的敬意。

团队竞技的第二项赛事为跳长绳。此项目同样吸引了众多同事前来观赏,可谓观众如云。两位负责摇绳的选手已做好准备,相对而立。裁判员哨声一响,比赛随即展开。两位摇绳选手动作协调,配合默契。参赛队员们依次跳跃,“一、二、三……”绳索上下翻动,令人目不转睛。他们的动作轻盈而优雅,宛如翩翩起舞的蝴蝶。手中的绳索如同彩环般在空中舞动。绳索击打地面,发出连续的“啪、啪、啪”声。绳影闪烁,令人眼花缭乱。观众们不由自主地竖起大拇指,发出由衷的赞叹。在一片赞誉声中,比赛圆满结束,最终夺冠的是全过程工程咨询项目管理部队伍。



正当观众们对前一场比赛的精彩瞬间回味无穷之际,4×100米混合接力赛随即拉开序幕,

成为众人瞩目的焦点。参赛选手们个个信心满满,全神贯注地进行赛前准备,以最佳状态迎接挑战。在裁判员引导下,选手们各就各位,全场观众的目光都聚焦在赛场上。随着一声发令枪响,比赛正式开始。选手们仿佛同时从起跑线跃出,而接力赛的关键在于团队成员间的信任与默契配合。正是这种对队友能力的坚定信任,激励着每位队员竭尽全力。在比赛中,新兴活力队的选手们表现尤为突出,一路领先。在最后的冲刺阶段,他们更是展现出无与伦比的勇气与决心,毫无争议地赢得了冠军。



接下来的竞赛项目颇具观赏性,即定点投篮。依据该项目的规则,每位参赛者将依次进行宝贵的投篮尝试。定点投篮的关键在于投篮姿势、力量的传递以及节奏的控制。规范的投篮姿势对出手的稳定性具有直接影响,理想的姿势要求运动员保持身体平衡,双脚间距与肩同宽,膝盖略微弯曲,上身保持挺直,确保力量有效传导至手臂,并保持身体重心与投球方向一致,同时与呼吸协调一致,以增强动作的

■ 企业动态

稳定性。在观看参赛者投篮时,他们掌握着关键技巧,专注地凝视篮筐,运用手腕的灵活性将球投出。"命中了,命中了",伴随着一阵阵掌声。经过各参赛者的激烈角逐,最终冠军由南湖区域队伍夺得。



如同往年,运动会中最令人期待的项目莫过于拔河比赛。经过短暂的休息,拔河比赛正式拉开帷幕。今年的比赛规则是将参赛选手的人数与体重相结合,通过各队伍的抽签来决定比赛的对阵。随着比赛的开始,所有选手都深呼吸,目光坚定地注视着前方,双手紧握绳索。裁判员一声令下,选手们齐心协力,全力以赴,展现了对集体力量的考验。团结就是力量,这是拔河比赛所要传达的核心理念。经过



数轮激烈的角逐,在特定区域之间展开了最终的较量,最终,市政项目管理部队伍凭借坚定的意志和默契的配合,赢得了最后的胜利,荣登榜首。

随着比赛的圆满结束,街道、公司领导向获奖的代表队及参赛选手颁发了丰富的奖品。公司运动会不仅是一个展示体能与竞技的平台,更是彰显团队建设与精神风貌的窗口。运动场上,经建人青春焕发、激情荡漾。我们深知:今日的辛勤付出将铸就明日的灿烂笑容。面对失败,我们不气馁;面对强敌,我们不退缩。在赛场上,我们见证了拼搏与坚定的力量,参赛者的竞技状态、超越自我以及团队合作精神与勇气,彰显了充满活力和自信飞扬的经建人形象。



在主持人充满希望和激情的闭幕词中,浙江经建第十届职工活动会圆满落下帷幕。虽然运动会已经结束,但经建人的团结与拼搏精神将永远绽放。我们将以此运动会健康、积极、拼搏的态度融入到日常工作与生活之中,不怕困难、勇往直前,以经建人的精神风貌迎接新的精彩篇章。

激发青春能量 共创美好未来

——公司召开2025年度新员工暨五四青年节交流座谈会

行政部



在洋溢着生机、活力与希望的五四青年节即将到来之际,4月27日下午,公司举办了一场别开生面的交流座谈会。董事长董发根与青

年员工和新员工欢聚一堂,围绕“激发青春能量、共创美好未来”为主题,展开了一场意义深远的交流,副总经理孙新文主持座谈会。

■ 企业动态

首先,与会成员畅谈了自己的想法,也提出了很好的意见建议。在互动环节,大家踊跃发言,纷纷发表了自己的感想。公司领导对青年员工和新员工提出的问题一一了解解答并给予高度肯定和赞赏,鼓励大家继续保持旺盛的求知欲和进取心,不断提升自身能力,为个人和企业发展贡献更多的智慧与力量。

接着,董事长董发根作了热情洋溢的讲话。他强调,青年是国家的未来,企业的希望,青年员工应继承并发扬五四精神,勇于担当时代赋予的责任,敢于创新、敢于付出,在时代发展的洪流中奋勇前行,为社会进步贡献力量。



董事长结合自身成长历程和企业发展轨迹,深入浅出地阐述了公司的核心价值观与战略发展目标,介绍了当前市场现状和行业发展

方向。勉励大家一要树立远大的理想和目标,端正态度、明辨是非、脚踏实地、切实行动;二要热爱祖国、热爱企业、热爱家庭,一个人有了责任,就有了进步的动力;三要做一个善良、诚信、勤奋的人,不怕困难和吃亏,努力提升和完善自我;四要自信、自律、自强,以身作则、持之以恒,就会慢慢走向成功;五要努力工作、努力回报,在力所能及的范围内乐于助人、快乐心灵。董事长的讲话犹如一盏明灯,为大家照亮了前行的道路,指明了前进的方向。董事长还就如何做好项目管理工作的要点、重点和加强交流、职业道德等提出了要求。

两个半小时的座谈会交流轻松热烈,氛围亲切真诚。此次活动的举办,不仅使青年员工和新员工们更深入地了解了公司文化和发展战略,极大地增强了他们的归属感、使命感和责任感,提振和激发了他们的高昂士气和青春活力。大家纷纷表示,将以董事长的讲话精神为动力,立足本职,勤奋工作,努力创新,为实现公司宏伟目标贡献自己的青春力量。

我司一直高度重视青年员工和新员工的培养与发展,重视员工的思想道德建设和情感交流。通过举办各类活动,为他们搭建展示自我、成长的平台。相信在公司关怀与支持下,青年员工和新员工们一定能滋润阳光雨露、茁壮成长,成为公司中坚力量,为公司持续发展注入源源不断的新鲜活力。

嘉兴山姆会员商店盛大开业

——以匠心护航经开区高端商业地标建设

钟厉超



嘉兴首家山姆会员商店于2025年3月20日正式开业。该店位于嘉兴经开区樵李路与商务大道交叉口,系经开区引入的全球高端商业品牌项目,也是周边地区高标准现代化零售综合体的标杆工程。

项目由嘉兴市高创开发建设管理有限公司开发建设,由我司负责监理,总投资达



■ 企业动态



5.5亿元,商业面积3.8万平方米,地上两层为零售区域,地下两层配备超1000个停车位。我公司全程参与质量、进度、安全及环保控制,保障工程高效推进,项目于2023年9月8日开工,2024年3月30日结构封顶,2024年底通过各项验收。

现场监理团队以“诚信、专业、创新”为工作核心,通过标准化管理流程、精细化质量控制及协同作战机制,圆满实现品质与效率的双目标,为业主交付了安全、可靠、领先的商业空间。在此期间我项目监理团队被业主授予“优秀管理团队”称号。

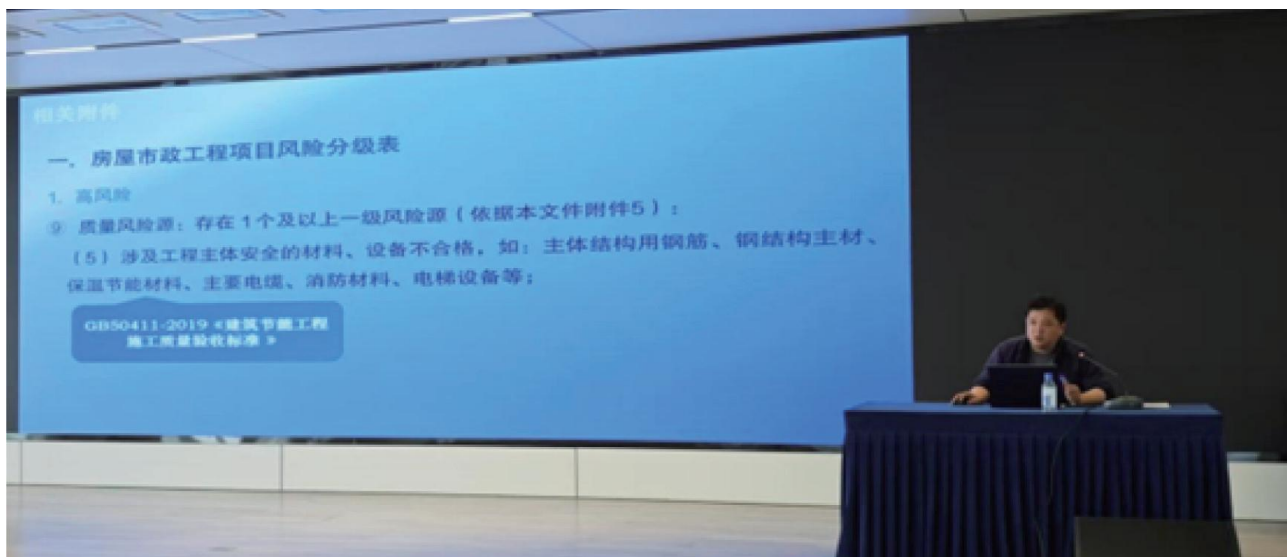
嘉兴山姆开业,既是我公司交出的高质量监理答卷,更是监理行业在

服务区域经济、赋能城市地标建设中的生动实践。未来监理团队将持续总结经验,深化全过程跟踪管控能力,为更多重点项目建设提供高质量服务支撑。



《房屋市政工程项目风险分级分类指南》宣贯培训

朱 红



为契合《浙江省优化营商环境条例》中对建设工程项目风险分级及差异化审批监管的规定,同时响应《“十四五”国家安全生产规划》对重大事故隐患管理的要求,满足未来数字化、智慧化监管需求,全面推进安全生产治本攻坚三年行动,加快双重预防机制工作落地。根据嘉兴经开区建设交通局的工作部署,2025年3月26日下午14:00,由浙江经建工程管理有限公司(嘉兴经开区建设管家)专家陈涛在嘉兴智慧产业创新园12号楼三楼路演厅讲解浙江省建设厅关于印发《房屋市政工程项目风险分级分类指南》的通知相关内容。高创园各项目施工、监理企业公司技术负责人、分管安全负责人;各项目项目经理、

项目技术负责人、专职安全管理人员、总监理工程师、专业监理工程师参加本次集中宣贯培训。

《房屋市政工程项目风险分级分类指南》的出台,其核心目的是规范浙江省房屋市政工程风险分级管控工作,健全工程风险预防控制体系,明确参建各方主体风险管控责任,提升工程风险预防能力,有效防范和遏制质量安全事故。

通过本次集中宣贯培训活动,使高创园各项目的参建单位能够更加清晰地认识到自身在风险管控中的职责和角色,从而更加积极地参与到风险管理工作中,提升整体项目风险管理能力。

我司应油车港镇政府城建办邀请 对建筑工程地下室作业安全管理进行专题指导

张文浩

2025年4月11日下午,油车港镇政府邀请我司总监理工程师潘昊晟对区域内含地下室的建筑工程项目管理人员进行关于地下室作业安全管理的指导,明确了安全管理的重要性。

会议开始,依据嘉兴市秀洲区住建局《关于加强我区建筑工程地下室作业安全管理的通知》对各项目管理人员进行明确要求,做好地下室作业安全管理是重中之重,参照真实案例讲解说明地下室有限空间封闭施工的危害性,强调加强相应安全管理的重要性。

会议中采用“理论+实操”双结合模式,围绕《有限空间作业安全指导手册》,系统讲解作业审批流程、风险辨识、气体检测、防护设备使用及应急救援等关键环节,通过近年典型事故案例分析,剖析违规操作引发的严重后果。实操讲解了正压式呼吸器、三脚架救援设备的使用方法,切实提升风险应对能力。

潘昊晟总监强调,有限空间作业必须严格执行“先通风、再检测、后作业”原则,严禁盲目施救。后续作为油车港政府第三方检查单位,将继续加强地下室作业的专项安全检查,为安全生产筑起坚实屏障。



省建设厅关于印发《浙江省房屋建筑工程竣工验收技术资料统一用表(2025版)》的通知

浙建质安发〔2025〕51号

各市、县(区、市)建委(建设局):

为进一步推进全省房屋建筑工程竣工验收技术资料规范化、标准化,提升竣工验收技术资料及档案归集工作管理水平,我厅组织杭州市建设工程质量安全监督总站等单位编制了《浙江省房屋建筑工程竣工验收技术资料统

一用表(2025版)》。从2025年6月1日起,全省新开工的房屋建筑工程统一使用《浙江省房屋建筑工程竣工验收技术资料统一用表(2025版)》。

浙江省住房和城乡建设厅

2025年4月17日

(上接第1页)的组织模式经过8年多的实践,存在上下(顶层和企业)期待、中间(建设单位)脱节的现象。

3年新冠疫情后,建筑业市场受市场准入、市场保护和新模式过渡时间过长等影响,市场主体数量却在无序增加,有的地方甚至出现企业数量2倍左右的增长,这对企业“做大做强”“高质量发展”无疑是背道而驰的。如何破解当前建筑业发展困局,政府必须进一步做好政策支持、科学引领、强化监管,确立全国统一的建筑工程组织模式,改变“各自为政、长期试点”的现状。

建筑业企业高质量发展,必须具备综合(设计、施工、管理等)的服务能力,还要强化前期策划、设计优化、过程创新、后期运维和后评估内容。因此,加快推进工程总承包和培育全过程工程咨询是根本,培养和树立综合实力较强的标杆企业做示范和引领是关键。引导和鼓励广大中小微企业走合作、兼并、升级之路,同时淘汰散、小、乱和僵尸型企业,这是建筑业发展的方向和出路。

浅谈海因里希法则在安全管理中的实践启示

——从事故金字塔到系统性风险防控

陈 涛

【摘 要】海因里希法则通过“300:29:1”的事故比例模型,揭示了事故发生的累积性与可预防性。本文从法则的核心内涵出发,结合现代安全管理体系,探讨其在企业风险防控中的实践路径,并提出通过技术赋能与文化塑造实现从“被动应对”到“主动预防”的转型。

【关键词】海因里希法则 因果连锁理论 安全管理 双重预防机制 事故金字塔

前言:

海因里希法则,又称“300:29:1法则”,是由美国安全工程师海因里希在大量统计分析基础上得出的重要结论。该法则指出,在机械事故中,死亡、重伤、轻伤和无伤害事故的比例大致为1:29:300,即每发生330起意外事件,其中有300件未产生人员伤害,29件造成人员轻伤,1件导致重伤或死亡。这一法则不仅揭示了事故发生的概率分布,更强调了事故预防的重要性。海因里希法则的核心在于揭示了事故与伤害之间的概率关系和内在联系。它表明,事故的发生不是偶然的,而是由多种不安全因素共同作用的结果。这些不安全因素可能包括人的不安全行为、物的不安全状态以及管理上的缺陷等。通过深入分析这些不安全因素,我们可以找到事故发生的根源,从而采取有效的预防措施,避免事故的发生。

1 海因里希法则的理论基础与争议

1.1 核心内涵的再解读

事故金字塔模型:强调对“无伤害事件”的

统计与分析价值,如美国杜邦公司通过追踪未遂事件(Near Miss),将事故率降低80%。

因果连锁理论:提出“遗传与社会环境→人的缺陷→不安全行为→事故→伤害”的连锁反应链,与瑞士奶酪模型(Swiss Cheese Model)的“防御层漏洞”理论形成呼应。

1.2 争议与局限性

原始数据来源单一(基于20世纪20年代工业事故统计),现代复杂系统中事故比例可能偏离“300:29:1”。

对组织管理因素(如安全文化、领导力)的忽视,需结合“Reason模型”等现代理论完善。

1.3 核心模型

300起无伤害事件(未遂事件/隐患):例如设备异常报警、员工轻微违规操作等未造成直接损失的事件。

29起轻伤事故:例如擦伤、扭伤等需简单处理的事故。

1起重伤或死亡事故:例如机械伤害、高空

坠落等严重后果的事故。

该模型揭示了事故的累积性规律:重大事故并非偶然发生,而是由大量未遂事件和轻微事故逐步积累而成。通过管控金字塔底层的隐患,可显著降低顶端重大事故的发生概率。

2 事故金字塔的理论意义

2.1 预防优先的逻辑

海因里希指出,传统安全管理过度关注重大事故的善后处理,而忽视对未遂事件的分析。事故金字塔强调“预防的杠杆效应”——消除1起重重大事故需从300起隐患入手,投入产出比更高。

案例:杜邦公司通过追踪未遂事件(如工具掉落、防护装置失效),将事故率降低80%。

2.2 因果连锁理论的延伸

海因里希提出事故发生的“多米诺骨牌效应”,认为事故是以下5个环节的连锁反应:

遗传与社会环境 → 人的缺陷 → 不安全行为/物的危险状态 → 事故 → 伤害,通过阻断任一环节(如消除不安全行为),可避免连锁反应。

3 海因里希法则对安全管理的实践启示——事故金字塔的实践应用

3.1 预防优先:构建风险分级管控体系

隐患识别工具:运用HAZOP(危险与可操作性分析)、FMEA(失效模式与效应分析)量化风险等级。

案例:某化工园区通过风险矩阵评估,将90%的隐患控制在“可接受”级别以下。

3.2 行为安全管理(BBS)的应用

基于“88%的事故源于人为因素”,设计“观察-反馈-改进”闭环:

如煤矿企业通过AI监控井下人员操作规范,违规行为同比下降52%。

3.3 从应急响应到韧性建设

引入“安全韧性”(Safety Resilience)概念,通过模拟极端场景(如新冠疫情下的生产中断)提升系统抗风险能力。

3.4 隐患驱动的安全管理

未遂事件报告制度:鼓励员工主动上报隐患(如日本企业的“危险预知训练”)。

数据分析:通过统计未遂事件频率,预测高风险环节。

案例:某航空公司通过分析300起航班延误未遂事件(如天气突变、设备故障),优化应急流程,避免多起重大航空事故。

3.5 行业应用场景

制造业:追踪生产线上的设备异常停机(无伤害事件),预防机械伤害事故。

建筑业:分析高空作业防护栏松动(隐患),防止坠落事故。

医疗领域:记录用药流程中的“近似错误”(Near Miss),降低医疗事故率。

4 与现代安全管理体系的融合

4.1 与ISO 45001的协同

海因里希法则的“预防”理念贯穿ISO 45001的“PDCA循环”(计划-实施-检查-改进),例如:

条款7.4(沟通):建立未遂事件匿名上报机制,鼓励员工参与隐患治理。

4.2 双重预防机制的落地

风险管控(前馈控制)与隐患治理(反馈控

■ 学习交流

制)的结合:

某车企通过“风险地图”可视化技术,实现高风险作业区域动态监控。

4.3 安全文化的塑造

借鉴杜邦“所有事故皆可预防”理念,推动从“要我安全”到“我要安全”的文化转型。

4.4 技术赋能

大数据分析:利用AI分析隐患数据,预测事故趋势(如矿业企业通过传感器监测瓦斯浓度异常)。

数字孪生:模拟事故连锁反应,提前阻断风险链(如化工园区虚拟演练泄漏场景)。

4.5 文化塑造

心理安全氛围:鼓励员工无责上报未遂事件(如谷歌的“Just Culture”理念)。

安全领导力:管理者通过行为示范(如参与隐患排查),强化全员风险意识。

5 实践案例分析(拓展)

5.1 建筑行业

某工程集团推行“班前隐患自查表”,使高空坠落未遂事件减少70%。

5.2 医疗领域

医院应用海因里希法则分析医疗差错,建立“近似错误(Near Miss)报告系统”,用药错误率下降40%。

5.3 新兴领域适配

新能源:光伏电站通过无人机巡检设备微小损伤,避免火灾连锁反应。

智能制造:利用数字孪生技术模拟生产线故障链,提前阻断事故路径。

6 对企业的核心启示

6.1 建立隐患分级治理机制

将隐患分为红(重大)、橙(较大)、黄(一般)、蓝(低风险)四级,优先处理高风险隐患。

6.2 从“结果导向”到“过程导向”

考核指标从“事故率”转向“隐患整改率”“安全培训覆盖率”。

6.3 融合现代管理工具

结合HAZOP(危险与可操作性分析)、FMEA(失效模式分析)量化风险,完善金字塔模型。

7 挑战与未来展望

7.1 挑战

数据收集困难:中小企业缺乏未遂事件统计能力。

员工心理抵触:担心问责导致瞒报轻微事故。

7.2 创新方向

技术赋能:区块链技术实现隐患数据不可篡改共享,AI预测模型优化风险预警。

人性化设计:通过“安全感知工效学”减少人为失误(如防呆装置)。

结语:

海因里希法则作为安全生产领域的重要理论,为我们提供了深入剖析事故原因、预防事故发生的有效工具。通过加强事故预防、安全管理和风险评估等工作,我们可以有效降低事故发生的概率和损失,保障企业的安全生产和员工的生命财产安全。未来,随着安全生产技术的不断进步和管理水平的不断提升,(下转第24页)

论建筑工程管理中质量管理的有效运用

卢 钢

【摘 要】本文探讨了质量管理在建筑工程管理中的有效运用。通过分析建筑工程质量管理的特点和现状,阐述了质量管理在建筑工程中的重要性。文章详细介绍了质量管理体系的建立与实施,包括ISO9001标准的应用和PDCA循环方法。同时,探讨了质量控制的关键技术,如统计过程控制、质量功能展开和失效模式与影响分析。最后,提出了加强质量管理的对策,包括完善法律法规、强化人员培训和推进信息化管理。研究表明,有效的质量管理能够显著提高建筑工程质量,降低工程风险,促进建筑行业的可持续发展。

【关键词】建筑工程管理 质量管理 质量控制 管理体系 PDCA 循环

前言:

随着我国经济的快速发展和城市化进程的加快,建筑工程规模不断扩大,工程质量问题日益受到社会各界的关注。质量管理作为建筑工程管理的核心内容,直接影响工程的安全性、耐久性和使用功能。然而,当前我国建筑工程质量管理仍存在诸多问题,如管理体系不完善、质量控制手段落后等,导致工程质量事故时有发生。因此,深入研究质量管理在建筑工程管理中的有效运用具有重要的理论和实践意义。本文旨在探讨建筑工程质量管理的特点、现状及重要性,分析质量管理体系的建立与实施,介绍质量控制的关键技术,并提出加强质量管理的对策,为提高建筑工程质量管理水平提供参考。

1 建筑工程质量管理的特点与现状

建筑工程质量管理具有复杂性和系统性

的特点。由于建筑工程涉及多个专业领域,参与方众多,施工周期长,受自然环境影响大,因此质量管理需要考虑多方面因素,协调各方利益,确保工程质量目标的实现。同时,建筑工程质量管理贯穿于项目全生命周期,从设计、施工到竣工验收,每个环节都需要严格的质量控制。

当前,我国建筑工程质量管理现状不容乐观。一方面,部分建筑企业质量意识淡薄,过分追求经济效益而忽视工程质量;另一方面,现有的质量管理体系不够完善,质量控制手段相对落后,难以满足现代建筑工程的质量要求。此外,建筑行业从业人员素质参差不齐,施工过程中违规操作现象时有发生,进一步加剧了工程质量问题。这些问题的存在不仅影响了建筑工程的使用性能,还可能引发严重的安全事故,造成巨大的经济损失和社会影响。

■ 学习交流

2 质量管理在建筑工程管理中的重要性

2.1 有效的质量管理能够显著提高工程质量

通过建立完善的质量管理体系,实施全过程质量控制,可以及时发现和解决工程中的质量问题,确保工程达到设计要求和相关标准。这不仅能够提高建筑物的安全性、耐久性和使用功能,还能延长建筑物的使用寿命,降低后期维护成本。

2.2 质量管理有助于降低工程风险

建筑工程具有投资大、周期长、技术复杂等特点,存在诸多不确定因素。通过有效的质量管理,可以识别和评估潜在的质量风险,采取相应的预防措施,减少质量事故的发生概率。这不仅能够保障工程顺利进行,还能避免因质量事故造成的经济损失和声誉损害。

2.3 质量管理对建筑行业的可持续发展具有重要意义

随着社会对建筑品质要求的不断提高,建筑企业必须重视质量管理,提升自身竞争力。通过持续改进质量管理体系,采用先进的质量控制技术,建筑企业可以提高工程质量水平,赢得市场认可,促进行业的良性发展。同时,高质量的建筑工程也有助于节约资源、保护环境,推动建筑行业向绿色、低碳方向发展。

3 质量管理在建筑工程管理中的有效运用策略

3.1 建立完善的质量管理体系

(1)制定明确的质量方针和质量目标,确保质量管理工作的方向性和针对性。

(2)建立质量管理组织机构,明确各部门和岗位的职责和权限。

(3)制定质量管理制度和流程,确保质量管理工作的规范化和标准化。

3.2 加强施工过程质量控制

(1)对施工原材料、构配件和设备进行严格检验,确保其质量符合设计和规范要求。

(2)对施工过程进行实时监控,及时发现和纠正质量问题。

(3)加强关键工序和隐蔽工程的质量检查,确保工程质量的全面控制。

3.3 提升人员素质和技能水平

(1)加强施工人员的质量意识教育,提高其对质量重要性的认识。

(2)定期开展技能培训,提升施工人员的专业技能和操作水平。

(3)引入高素质的管理人才,提升质量管理团队的整体素质。

3.4 运用先进的质量管理工具和方法

(1)采用统计过程控制(SPC)、六西格玛等先进质量管理工具,提高质量控制的精确性和效率。

(2)利用信息化手段,如建筑工程质量管理软件,实现质量管理的数字化和智能化。

3.5 持续改进和质量文化建设

(1)建立持续改进机制,定期对质量管理体系工作进行总结和评估,不断优化质量管理体系。

(2)营造质量文化,将质量意识融入企业文化中,形成全员关注质量的良好氛围。

4 质量管理体系的建立与实施

4.1 建立和实施有效的质量管理体系是确保建筑工程质量的关键

ISO9001 标准为建筑企业提供了系统化的质量管理框架。该标准强调以客户为中心、领导作用、全员参与、过程方法、持续改进等原则,帮助企业建立科学的质量管理体系。在建筑工程中应用 ISO9001 标准,可以规范各项质量管理活动,明确各部门和人员的质量职责,提高质量管理的系统性和有效性。

4.2 PDCA 循环是质量管理中常用的方法,包括计划(Plan)、执行(Do)、检查(Check)和处理(Act)四个阶段

在建筑工程质量管理中,PDCA 循环可以应用于各个阶段和环节。在计划阶段,需要制定质量目标、确定质量控制点和编制质量计划;在执行阶段,要严格按照计划实施各项质量措施;在检查阶段,通过质量检查和测试评估实施效果;在处理阶段,总结经验教训,持续改进质量管理。通过不断循环这一过程,可以逐步提高工程质量水平。

5 质量控制的关键技术

5.1 统计过程控制(SPC)是一种基于数据分析的质量控制方法

在建筑工程中,SPC 可以用于监控关键工序的质量特性,如混凝土强度、钢筋间距等。通过收集和分析质量数据,可以及时发现过程中的异常波动,采取纠正措施,确保工程质量稳定。SPC 的应用有助于实现质量控制的预防性和主动性,减少事后检验的依赖。

5.2 质量功能展开(QFD)是一种将客户需求转化为技术要求的工具

在建筑工程中,QFD 可以帮助项目团队更好地理解业主和使用者的需求,并将这些需求转化为设计、施工和验收的具体要求。通过构建质量屋,可以系统地分析各质量特性之间的关系,确定关键质量控制点,从而提高工程的整体质量水平。

5.3 失效模式与影响分析(FMEA)是一种预防性的质量风险管理工具

在建筑工程中,FMEA 可以用于识别潜在的失效模式,评估其影响程度和发生概率,并制定相应的预防措施。通过 FMEA 分析,可以提前发现设计、施工过程中可能存在的质量问题,采取针对性的改进措施,降低质量风险。FMEA 的应用有助于提高工程质量的可靠性和安全性。

6 加强建筑工程质量管理的对策

6.1 完善法律法规体系是加强建筑工程质量管理的基础

政府应加快制定和修订相关法律法规,明确各方主体的质量责任,加大对违法违规行为的惩处力度。同时,应建立健全工程质量保险制度,通过市场机制分散和转移质量风险。此外,还应加强对建筑市场的监管,规范市场秩序,为质量管理创造良好的外部环境。

6.2 强化人员培训与考核是提高质量管理水平的关键

建筑企业应重视质量管理人才的培养,定期组织质量管理知识和技能的培训,提高全员质量意识。同时,应建立健全质量管理人员考

■ 学习交流

核机制,将质量绩效与个人职业发展挂钩,激励员工积极参与质量管理。此外,还应加强与高校、科研机构的合作,培养高素质的质量管理专业人才。

6.3 推进信息化管理是提升质量管理效率的重要手段

建筑企业应积极应用BIM、大数据、物联网等现代信息技术,构建数字化质量管理平台。通过实时采集和分析工程质量数据,实现质量信息的共享和追溯,提高质量管理的透明度和效率。同时,可以利用人工智能技术开发智能质量检测系统,提高质量检测的准确性和效

率。信息化管理不仅能够提高质量管理的精细化水平,还能为质量决策提供数据支持。

质量管理在建筑工程管理中具有重要作用。通过建立和实施有效的质量管理体系,应用先进的质量控制技术,可以显著提高工程质量,降低工程风险,促进建筑行业的可持续发展。然而,当前我国建筑工程质量管理仍面临诸多挑战,需要政府、企业和学术界共同努力。未来,应进一步完善法律法规体系,强化人员培训与考核,推进信息化管理,不断提高建筑工程质量管理水平。只有这样,才能满足社会对高品质建筑的需求,推动建筑行业高质量发展。

参考文献:

- [1]《浅谈建筑施工中深基坑支护技术的应用》建筑工程技术与设计 彭玉龙 胡建林
- [2]《中国期刊网》
- [3]《工民建工程施工中的质量管理策略探讨》刘志权

(上接第20页)海因里希法则将在更多领域得到广泛应用和推广。海因里希事故金字塔的本质是风险管理的哲学工具,其价值不仅在于数据模型,更在于强调“防微杜渐”的安全思维。现代企业需结合技术手段与人文管理,将金字塔理论从“静态统计”升级为“动态防控系统”,最终

实现从“事故应对”到“风险预见”的跨越。海因里希法则的价值不仅在于其事故比例模型,更在于其揭示的“量变到质变”哲学。未来安全管理需以该法则为基石,融合韧性工程、大数据分析 & 组织行为学,构建“全员、全过程、全要素”的风险防控网络,最终实现零事故愿景。

参考文献:

- [1]生产安全事故事件资源化利用措施研究 薛凯旋《安全》2020年
- [2]2013年注册安全工程师安全管理知识点
- [3]《安全没有侥幸“经验”未必可取-安全管理网》
- [4]《伤亡事故致因理论完整版》

有限空间监理体会

李艳飞

首先我们需要了解什么是有限空间,如何作业、作业时间、如何防护等内容。

有限空间是指封闭或部分封闭、进出口受限但人员可以进入、未被设计为固定工作场所、自然通风不良、易造成有毒有害、易燃易爆物质积聚或氧含量不足的空间。空气中氧气浓度未满足 19.5% 作业皆为缺氧环境。19.5%—22% 之间为测氧合格。

本人所在的项目为晶能微电子科技有限公司生产基地工程,根据设计图纸,有限空间施工部位为 5# 动力站的有机废水调节池,含氟废水调节池,含铜废水调节池,酸碱废水调节池,研磨废水调节池,排放水池,事故池以及 17# 地下室消防水池的 FRP 的施工作业,均为有限空间作业。

一、有限空间的特点

1. 有限空间是一个有形的、与外界相对隔

离的空间,既可以是全封闭的,也可以是部分封闭的。

2. 有限空间限于体积、形状和构造,进出口大多较为狭小,或进出口的设置不便于人员进出,但人员可以进入开展工作。

3. 有限空间在设计上未按照国定工作场所考虑采光、照明、通风和新风量等要求,人员只是在必要时进入进行临时性工作。

4. 有限空间通风不良,易造成有毒有害、易燃易爆物质积聚或含氧量不足。

二、有限空间的分类

有限空间分为地下有限空间、地上有限空间和密闭设备三大类。

1. 地下有限空间,如地下室仓库、管沟、暗沟、人工挖孔桩、人防地下室、隧道、涵洞、地坑、废井、地窖、检查井、沼气池、化粪池、污水



安全教育培训



班前安全教育会

■ 学习交流



有限空间相关设备示意图

处理池等封闭或半封闭设备空间。

2. 地上有限空间：如酒糟池、发酵池、腌渍池、粮仓、料仓等。

3. 封闭设备：如船舱、车载槽罐、窑炉、管道、烟道及锅炉等。

有限空间相关作业设备：鼓风机或排风扇（用途：通风换气）、有害气体检测仪（用途：有毒有害气体检测、氧含量检测）、危险作业告知牌（用途：提升警示）、空气呼吸机（用途：应急救援）、过滤式口罩（用途：过滤有害物质）、对讲机（用途：联络沟通）、救援三脚架（用途：救援）、其他如安全带、安全母绳、口哨等（用途：呼叫救援）。

安全管理措施：贯彻“安全第一、预防为主、综合治理”的安全生产方针，坚持“管生产必须管安全”的原则，做到“不伤害别人，不被别人伤害”，安全生产目标为：“无重伤以上责任事故、无重大机械设备事故、无火灾事故等”。

三、有限空间作业前安全准备工作

1. 作业前项目部对监护人和作业人员进行

安全教育→对作业人员进行安全技术交底→检验安全措施和应急措施符合要求→作业人员作业。

2. 进入有限空间前必须进行审批，注明包括空间作业场所的名称、作业单位、作业负责人及作业人员、监护人、签发的日期

及作业时限、作业内容、进入有限空间作业可能造成的危害、有限时限和进入有限空间作业防护和应急措施。

四、施工过程中的注意事项

1. 所有水池第一次施工作业前必须提前一天进行通风（至少通风24H）。通风前必须先进行测氧，以确认水池内的气体浓度和有害气体，入池前也必须进行再次测氧，确认检查无问题后再入水池作业。

2. 作业前需先通风30分钟，每小时以四合一测氧机测含氧量及有机溶剂量1次并予以记录，四合一检测数值：氧气含量在19.5%–22%之间、可燃气体浓度在10%LEL以下、CO（一氧化碳）浓度在16ppm以下、H₂S（硫化氢）浓度在6.6ppm以下为检测合格，于作业中须每半小时测量一次，水池内需放置简易式测氧仪，并设置20.5为报警点。

3. 施工作业人员至少以两人一组，不得单人下水池。

4. 现场必须设置管制口，对施工区域中的人员进出进行管制，防止人员携火源或火种进



施工前准备工作

入施工区域。现场只留唯一出入口进行人员管制, 现场管制设置金属探测器, 打火机严禁带入现场。

5. 所有作业人员上下水池必须佩戴安全带, 将安全带挂在防坠器上(防坠器需放置绳子便于水池人员出池时使用), 并确认本人在池口进行登记上下水池时间, 所有作业人员遵循作业1小时以内, 需上地面休息20分钟。

6. 下班后须清点现场人数, 统一出场, 并将垃圾清除干净。



智能化施工机械在建筑施工中的应用前景与技术难点研究

陆树峰

【摘 要】本文紧紧围绕智能化施工机械在建筑施工中的应用展开深入研究。先是详细阐述了其定义以及涵盖传感器、自动控制等关键技术。接着深入分析应用前景,能显著提升施工效率、有力保障施工质量等。同时,探讨了存在的技术难点,例如复杂环境适应性差等问题。最后提出对应解决策略,目的在于推动智能化施工机械在建筑行业更广泛应用,助力建筑行业智能化发展。

【关键词】智能化施工机械;建筑施工;应用前景;技术难点;解决策略

1 智能化施工机械概述

1.1 智能化施工机械的定义与范畴

智能化施工主要是指利用先进的工程机械,科学高效地完成工程建设任务,实现节能降耗、安全环保的目标^[1],精准分析施工任务需求,并依据设定程序自动做出决策和执行操作的现代化机械设备。其范畴广泛,涵盖无人驾驶的土方施工机械,如装载机、挖掘机;具备自动调平与精准定位功能的混凝土施工机械,像混凝土泵车、布料机;以及可远程操控和智能监测的起重机械,例如塔式起重机、施工升降机等。

1.2 智能化施工机械的关键技术构成

在施工现场,激光雷达、摄像头、压力和位移传感器发挥关键作用,实时采集机械运行、

施工环境及对象特征等数据,为机械自主导航、避障和精准作业提供支持。自动控制技术依据传感器数据,借助先进算法调节机械参数,确保施工精准,如混凝土搅拌时精准调控相关设备,保障搅拌质量。通信与网络技术依靠4G、5G等技术,实现施工机械互联互通与远程操控,保障人员安全^[2]。人工智能与机器学习技术让机械优化施工策略,土方开挖和建筑构件安装时,分别依据不同条件调整作业参数和吊运路径,提高效率与精度。

2 智能化施工机械在建筑施工中的应用前景

2.1 显著提升施工效率

智能化施工机械能够实现24小时不间断作业,且不受人员疲劳、情绪等因素影响,可大

幅缩短施工周期。在大型建筑项目的土方工程中,无人驾驶的装载机和挖掘机可根据预设施工方案,自动完成土方的挖掘、装载和运输工作,工作效率相比人工操作提升数倍。在混凝土浇筑作业中,智能混凝土泵车能精准控制泵送速度和浇筑位置,快速完成大面积混凝土的浇筑任务,有效提高施工效率,加快项目整体进度。

2.2 有效保障施工质量

智能化施工机械借助高精度的传感器和精准的自动控制技术,能够严格按照施工工艺标准进行操作,减少人为操作误差,确保施工质量的稳定性和一致性。在墙面抹灰作业中,智能抹灰机器人可通过传感器实时感知墙面平整度,自动调整抹灰厚度和力度,使墙面抹灰质量达到高标准,避免出现空鼓、裂缝等质量问题^[3];在建筑构件的安装过程中,智能起重机械利用先进的定位技术和自动纠偏系统,能够精确控制构件的安装位置和角度,确保安装精度,提高建筑结构的整体质量。

2.3 大幅降低施工成本

从长期来看,虽然智能化施工机械的购置成本相对较高,但随着技术的发展和规模效应的显现,其使用成本逐渐降低。智能化施工机械能够提高施工效率,缩短项目工期,减少人工成本、设备租赁成本以及管理成本等综合成本支出。同时,其精准的作业能力可减少施工材料的浪费,进一步降低成本。例如,智能混凝土搅拌设备通过精确控制物料配比,可有效

减少水泥、砂石等原材料的浪费,降低材料成本。

2.4 有力保障施工安全

施工现场环境复杂,安全风险众多。智能化施工机械配备先进的安全监测和预警系统,能够实时感知周围环境中的安全隐患,如障碍物、人员靠近等,并及时采取自动避让、紧急制动等安全措施,有效降低安全事故发生概率^[4]。在高处作业中,智能施工升降机通过多重安全防护装置和实时监测系统,确保人员和物料的垂直运输安全;在大型施工现场,智能塔吊借助先进的防碰撞系统和远程监控技术,避免塔吊之间以及塔吊与建筑物之间的碰撞事故,保障施工现场的人员和设备安全。

2.5 助力建筑行业绿色可持续发展

智能化施工机械在节能减排方面具有明显优势。通过优化动力系统控制和作业流程,减少能源消耗和废气排放。智能土方机械可根据负载情况自动调整发动机功率,降低燃油消耗;电动智能化施工机械的应用,更是实现了零排放,减少对环境的污染。此外,智能化施工机械能够精准控制施工过程,减少施工废弃物的产生,对建筑行业的绿色可持续发展起到积极推动作用。

3 智能化施工机械在建筑施工中的技术难点

3.1 复杂施工环境适应性问题

建筑施工现场环境复杂多变,存在光照强度变化大、温度湿度差异显著、粉尘污染严重

■ 学习交流

以及地形地貌复杂等问题,给智能化施工机械的传感器和控制系统带来严峻挑战。在强光照射或夜间照明不足的情况下,摄像头等视觉传感器可能出现图像识别错误;高温、高湿环境可能影响电子元器件的性能和可靠性,导致控制系统故障;施工现场的粉尘污染可能堵塞传感器的进气口和光路,降低传感器的测量精度^[5];复杂的地形地貌可能使机械的导航定位系统出现偏差,影响作业准确性。

3.2 多机协同作业技术难题

在大型建筑施工项目中,往往需要多种智能化施工机械协同作业。然而,目前多机协同作业的技术尚不成熟。不同类型施工机械的通信协议、控制接口以及作业标准存在差异,导致设备之间的互联互通和协同工作困难。在施工现场,混凝土泵车、搅拌车和布料机之间的协同作业需要精准控制物料输送时间、泵送速度以及布料位置,但由于各设备之间的信息交互不畅和协同控制技术不完善,容易出现物料供应不及时、泵送堵塞等问题,影响施工效率和质量。

3.3 数据安全与隐私保护问题

智能化施工机械在运行过程中会产生大量涉及施工项目机密、设备运行状态以及操作人员信息等重要数据。这些数据在传输、存储和处理过程中面临数据泄露、篡改以及恶意攻击等安全风险。如果施工项目的设计图纸、施工进度计划等机密数据被泄露,可能给企业带来重大经济损失;如果设备运行数据被篡改,

可能导致机械的控制系统误判,引发安全事故。此外,随着智能化施工机械的广泛应用,操作人员的个人隐私保护也成为亟待解决的问题。

3.4 智能化施工机械的可靠性与耐久性问题

建筑施工具有作业强度大、工作时间长以及工况恶劣等特点,对智能化施工机械的可靠性和耐久性提出了极高要求。智能化施工机械的电子元器件、传感器以及控制系统在长期高强度工作和恶劣环境条件下,容易出现故障和性能退化^[6]。例如,传感器的测量精度可能会随着使用时间的增加而下降,控制系统的软件可能会出现漏洞和兼容性问题,导致机械的智能化功能失效。此外,智能化施工机械的维修保养难度较大,需要专业的技术人员和设备,增加了维护成本和停机时间。

3.5 专业技术人才短缺问题

智能化施工机械的操作、维护和管理需要具备多学科知识的专业技术人才,包括机械工程、电子信息工程、自动化控制以及计算机科学等领域的知识。然而,目前建筑行业内相关专业技术人才短缺,施工人员对智能化施工机械的操作技能和维护知识掌握不足,难以充分发挥智能化施工机械的优势。同时,由于智能化施工机械技术更新换代快,企业对施工人员的培训投入不足,导致施工人员的技术水平无法跟上设备的发展步伐,制约了智能化施工机械在建筑施工中的推广应用。

4 解决智能化施工机械技术难点的策略

4.1 加强复杂环境适应性技术研发

针对复杂施工环境对智能化施工机械的影响,应加大相关技术研发投入。研发具有自适应功能的传感器,能够根据环境变化自动调整测量参数和工作模式,提高传感器在复杂环境下的可靠性和精度^[7]。采用先进的图像处理算法,提高视觉传感器在不同光照条件下的图像识别能力;研发防尘、防水、耐高温、耐低温的传感器封装技术,增强传感器对恶劣环境的适应能力。同时,优化控制系统的算法,提高其对复杂环境下干扰信号的抗干扰能力和自适应性,确保机械在复杂施工环境中稳定运行。

4.2 推进多机协同作业技术标准

建立统一的多机协同作业技术标准和规范,明确不同类型智能化施工机械的通信协议、控制接口以及作业流程标准,促进设备之间的互联互通和协同工作。加强行业内企业之间的合作与交流,共同制定多机协同作业技术标准,并推动标准的广泛应用。开展多机协同作业技术的研究与示范项目,通过实际项目验证和优化协同作业技术,提高多机协同作业的效率和质量。同时,研发多机协同作业的智能调度系统,根据施工进度和现场实际情况,自动优化施工机械的作业顺序和资源分配,实现多机高效协同作业。

4.3 完善数据安全与隐私保护体系

构建完善的数据安全与隐私保护体系,从

数据加密、访问控制、数据备份以及安全审计等多个方面保障智能化施工机械产生的数据安全。采用先进的数据加密技术,对传输和存储的数据进行加密处理,防止数据被窃取和篡改;建立严格的访问控制机制,根据用户角色和权限,对数据的访问进行限制,确保只有授权人员能够访问和使用数据;定期对数据进行备份,防止数据丢失;加强安全审计,实时监测数据的使用情况,及时发现和处理数据安全事件^[8]。此外,制定相关法律法规和行业准则,加强对操作人员个人隐私的保护,规范企业对个人数据的收集、使用和管理行为。

4.4 提高智能化施工机械的可靠性与耐久性

在智能化施工机械的设计和制造过程中,注重提高设备的可靠性和耐久性。选用高质量的电子元器件、传感器以及机械零部件,加强产品质量检测和控制,确保设备在出厂时具备良好的性能和可靠性。开展可靠性设计技术研究,采用冗余设计、故障预测与健康管理等技术,提高设备的容错能力和故障预警能力,降低设备故障发生概率。同时,建立完善的设备维护保养体系,制定科学的维护保养计划,定期对设备进行检查、维护和保养,及时更换老化和损坏的零部件,延长设备的使用寿命^[9]。加强对设备故障数据的收集和分析,通过大数据技术和机器学习算法,深入研究设备故障原因和规律,为设备的优化设计和维护保养提供依据。

■ 学习交流

4.5 加大专业技术人才培养力度

建筑企业应加大对智能化施工机械专业技术人才的培养力度。与高校、职业院校等教育机构合作,开设相关专业课程和培训项目,培养既懂机械工程又掌握电子信息、自动化控制以及计算机技术的复合型专业人才^[10]。加强企业内部培训,定期组织施工人员参加智能化施工机械的操作技能和维护知识培训,提高施工人员的技术水平和操作能力。建立完善的人才激励机制,吸引和留住优秀的专业技术人才,为智能化施工机械在建筑施工中的应用提供人才保障。同时,鼓励企业与科研机构合作,开展智能化施工机械技术研发和创新,提

高企业的技术创新能力和核心竞争力。

5 结束语

智能化施工机械的出现为建筑行业带来了巨大变革,其在提升施工效率、保障施工质量等方面优势显著。然而,当前存在的技术难点,如复杂环境适应性差、多机协同作业技术不成熟等,严重制约了它的进一步发展。各方必须积极行动起来,加大技术研发投入,推进相关标准的制定,完善数据安全保护体系,提升设备的可靠性与耐久性,并大力培养专业技术人才,帮助智能化施工机械突破困境,推动建筑行业朝着智能化、高效化方向大步迈进,实现可持续发展。

参考文献

- [1]陈守池.桥梁机械化、智能化施工管理与控制探讨[J].交通科技与管理,2023,4(14):168-170.
- [2]陈剑兵.数字孪生技术在地铁智能化施工中的应用[J].企业科技与发展,2024,(02):81-85.
- [3]王健.城市隧道施工的关键技术研究与创新[J].城市建设理论研究(电子版),2024,(12):205-207.
- [4]郝俊锁.复杂地质特长深埋水工隧洞智能化施工关键技术研究[J].现代隧道技术,2021,58(06):188-196.
- [5]李玉军.施工机械现场管理的智能化[J].中国设备工程,2020,(18):62-63.
- [6]陈伟忠.建筑智能化工程管理发展研究综述[J].中小企业管理与科技(下旬刊),2020,(07):5-6.
- [7]王铎,王晓丽,蒋丰,等.桩基智能化施工技术在工程中的应用[J].施工技术,2019,48(07):42-43+88.
- [8]万瑜.水泥土搅拌桩智能化施工控制系统应用研究[D].东南大学,2019.DOI:10.27014/d.cnki.gdnau.2019.002921.
- [9]孙静.桥梁施工机械化与智能化控制[D].长安大学,2016.
- [10]王树明,单绍福.基于机群智能化施工要求的智能压路机设计[J].筑路机械与施工机械化,2006,(12):59-61.

春之不息

洪玉婷



办公室的阳台上,摆放着一盆绿植,它静静地守候在那里,仿佛是一位沉默的守望者。在冬日的严寒中,它的叶子渐渐失去了光泽,一片片凋零,只剩下光秃秃的枝干,显得那么孤独无助,似乎生命已悄然离去。直到春日的某天早上,我竟发现它的枝干上冒出了几个小小的嫩芽。那抹新绿如婴儿的掌心般稚嫩,在晨光中透出倔强的生机,仿佛雪莱所言:“如果冬天来了,春天还会远吗?”生命的奇迹总在绝望处悄然降临。

这小小的嫩芽,带来了无尽的惊喜。它让我想起春天的力量,那是生生不息的力量。白居易曾写“野火烧不尽,春风吹又生”,此刻眼前的绿植正是这句诗的鲜活注脚。春天,是一个充满希望和活力的季节。当大地从沉睡中苏醒,万物开始复苏。小草从泥土中探出头来,为大地披上了一层绿色的外衣;樱花在枝头绽开,花瓣如碎玉般轻盈,将季节的密码写成粉色的诗笺;鸟儿在檐下欢唱,它们的歌声里藏着远古的谣曲,回荡在春天的每一个角落。正如泰戈尔所说:“生如夏花之绚烂,死如秋叶之静美”,生命在四季轮回中完成着永恒的轮回。

春天的生生不息,更体现在每一个生命的不屈不挠中。这盆绿植曾历经枯荣,却在春风中重新发芽,恰似《淮南子》所言:“草木知春不久归,百般红紫斗芳菲。”它以纤细的芽尖刺破寒冬的桎梏,用柔韧的枝干诠释着生命的尊

严。这让我想起敦煌壁画中的飞天,纵使历经千年

风沙,色彩剥落,但衣袂翩跹的姿态依然灵动如初。生命最动人的时刻,往往是在绝境中迸发的重生之力。

看着绿植上日渐饱满的嫩芽,我不禁陷入沉思。庄子曾云:“天地有大美而不言”,这盆植物用沉默的坚持诉说着生命的真谛。它教会我们:生命是脆弱的,但更是坚韧的。就像沙漠中的胡杨,纵使被风沙侵蚀得遍体鳞伤,依然能在旱季过后抽出新枝;就像山涧中的苔藓,在石缝中默默生长,用绿意书写生命的史诗。海伦·凯勒曾说:“生命要么是一场大胆的冒险,要么什么都不是。”那些在逆境中依然向阳而生的生命,正是以最勇敢的姿态诠释着存在的意义。

窗外的春光愈发明媚,绿植的嫩芽在风中舒展着叶片。它们如翡翠雕琢的星辰,在枝头闪烁着希望的光芒。这盆绿植让我明白:春天不仅是季节的更迭,更是生命永恒的隐喻。正如《论语》所言:“岁寒,然后知松柏之后凋也。”真正的生命力,永远在时光深处生生不息。

春之不息,生命不止。让我们在春天的怀抱中,如苏轼笔下“竹杖芒鞋轻胜马”般轻盈前行,以一颗敬畏之心,感受生命的美好,珍惜生命中的每一个瞬间,用我们的热情和努力,去拥抱生命中的每一次破土与重生。

在尘埃中触摸精神的温度

张文浩

早晨的街道尚未完全苏醒,我握着扫帚的手指被料峭春寒冻得发红。在第62个学雷锋纪念日来临之际,我们二十余位志愿者正在王安社区服务中心前分组领取工具。这是我第一次以“学雷锋志愿者”的身份参与社区卫生清洁,原以为简单的清扫工作,却在斑驳的地砖缝隙里照见了精神的微光。

在清理儿童游乐区的塑胶地面时,一枚嵌在排水槽里的玻璃碴顽固地抗拒着夹钳。我蹲下身,发现这枚暗绿色的碎玻璃与褐色的腐叶几乎融为一体。环卫师傅老张递来橡胶手套:“这种角落最容易被忽视,但孩子们光着脚丫跑过时……”他布满老茧的手掌在玻璃碴上方虚虚一挡,这个下意识的保护动作让我想起雷锋日记里“对待同志像春天般温暖”的笔迹。当我们合力撬出碎玻璃时,晨光恰好穿透云层,在金属镊尖折射出细小的彩虹。

收工时,我望着焕然一新的社区花园,突然懂得所谓“螺丝钉精神”的真谛。雷锋曾在日记里写道:“螺丝钉虽小,其作用是不可估量的。”我们今日擦拭的每个栏杆、拾起的每片落叶,都像螺丝钉般嵌入城市运转的肌理。当广

场舞音乐再度响起,孩子们的笑声掠过刚清扫过的沙坑,这种“被需要”的幸福,远比证书上的印章更令人悸动。

“人的生命是有限的,可是,为人民服务是无限的”,这看似简单的对仗句式里,蕴含着东方哲学最深邃的生命观。当22岁的雷锋在日记本上写下这句话时,他不仅完成了个体生命价值的终极叩问,更为人类精神世界树立起一座跨越时空的灯塔。有限与无限这对看似对立的范畴,在“为人民服务”的实践中达成了诗意的和解——就像一滴水融入江河便获得永恒的生命,当个体将自我价值锚定在集体福祉的坐标系上,脆弱的肉身便获得了穿透时间的力量。

1940年出生的雷锋永远定格在22岁的青春里,而我们这些后来者,正用新时代的扫帚续写着未完的日记。当奉献成为无需提醒的自觉,当助人化作流淌在血液里的本能,每个弯下腰的瞬间都是对精神丰碑最虔诚的仰望。尘埃落定处,我们终将懂得:所谓伟大,不过是无数平凡人把温暖他人的小事,坚持做了一辈子。

奔跑路上 健康同行

——记市政项目管理部参加嘉兴马拉松健康跑有感

朱燕红



在这个春意盎然的季节里,我们部门迎来了今年的团建活动——参加 UNITREE 宇树·第20届亚洲马拉松锦标赛暨2025嘉兴马拉松健康跑的赛事。这次团建不仅体验到了马拉松带来的激情,更增加了我们部门的向心力,作为团队一员,借此机会分享一下我的赛后感想。

马拉松这天,我们部门的成员满怀着激情,从花园路口通过安检门进入集结区等候,准备迎接健康跑的挑战。7点,空气中弥漫着清新的气息,随着发令枪响,我们如潮水般涌出了起点,从南湖大道出发,至纺工路,再至植物园,开始了这场充满挑战的健康跑之旅。

赛道两旁,树木枝叶繁茂,微风拂面,让人倍感舒适。沿途的风景更是美不胜收,南湖大道的绿树成荫,纺工路上的繁花似锦,以及植物园的自然美景,每一段路程都有它独特的魅力。在这场健康跑的赛道上我们调整着自己的步伐,我们相互鼓励、并肩前行。在奔跑过程中,我们坚持到底、我们勇往直前,我们并肩冲向终点……

第20届嘉兴亚洲马拉松健康跑是一次难忘的经历。不仅锻炼了身体,更让我感受到团队并肩跑,相互鼓励、相互支持的重要性。在未来的日子里,我们会继续坚持运动,用积极向上的态度面对生活、工作中的每一个挑战。

弘扬雷锋精神 参与志愿服务

党支部

人的生命是有限的,可是,为人民服务是无限的,我要把有限的生命,投入到无限的“为人民服务”之中去。雷锋的名言激励了几代人。他,虽然没有伟岸的身材,却受世人的仰慕;他,虽然没有漫长的人生,却用短暂的生命留下人生永恒的价值。雷锋这个名字家喻户晓,雷锋的感人英雄事迹和高尚精神深入人心。雷锋永恒的精神滋养着一代又一代中华儿女的心灵。



在第62个“学雷锋纪念日”和第26个“中国青年志愿者服务日”来临之际,为大力弘扬“奉献、友爱、互助、进步”的志愿服务精神,将雷锋精神内化于心、外化于行,以“3·5”学雷锋纪念日为契机,用实际行动传承和弘扬雷锋精神,让雷锋精神永不过时,在新时代绽放更加璀璨的光芒,经建党支部和工会志愿者深入到王安社区开展环境卫生整治清理活动,为社

区居民全力营造干净、整洁的生活环境。

志愿者们拿着垃圾袋、垃圾夹,各司其职,对社区内的人行道、绿化周边进行了清扫,对饮料瓶、塑料袋、烟头、果皮纸屑以及卫生死角的垃圾杂物进行全面清理,同时也劝阻了随意扔垃圾等不文明行为。现场一片忙碌,经过志愿者的清扫,使社区卫生焕然一新,为社区居民的环境增添了亮丽的一笔,呈现在人们面前的是一个洁净、优美、舒适的社区。

卫生工作是环境保护中不可或缺的一部分,环境卫生整治清理活动让我们意识到卫生环保的重要性,每个人都是环境卫生的负责人,只有每个人都积极参与,才能共同维护一个整洁的环境。养成良好的生活习惯对于环境保护非常重要,参与志愿者环境卫生整治清理的活动,让志愿者们体会到社会责任感也体会到了这次活动的价值。



2025年度公司标杆工地展示



嘉兴国际电商中心,总建筑面积207812 m^2 ,
质量目标浙江省建设工程钱江杯奖(优质工程)。



南湖庆丰商务中心,总建筑面积
208335 m^2 ,质量目标浙江省建设
工程钱江杯奖(优质工程)。



南湖天地商业二期,总建筑面积
164703 m^2 ,质量目标国家优质工
程奖。



湘家荡高端装备产业园(主体工程)二期,总建筑面积125439 m^2 ,
质量目标嘉兴市建设工程南湖
杯奖(优质工程)。

树行业管理标杆

做诚信负责企业

第十届职工运动会风采



春潮涌动 匠心筑梦