

浅谈建筑工程施工现场的安全管理

张 岚

乌海市裕隆利胜矿业有限公司 内蒙古 乌海 016000

摘 要：建筑工程施工现场安全管理关乎人员生命财产安全与行业可持续发展。其核心要点涵盖人员行为管控、设备设施管理、作业环境优化及风险动态监测等方面。当前，施工现场普遍存在安全意识淡薄、设备维护缺失、风险监测能力不足等问题。通过强化安全教育培训、完善设备维护体系、引入先进监测技术等优化策略，可有效提升安全管理水平，降低事故发生率，为建筑工程施工营造安全稳定环境，推动行业高质量发展。

关键词：建筑工程；施工现场；安全管理

引言

随着社会的发展建筑行业规模持续扩张，对于施工现场安全问题也是日益凸显。复杂的作业环境下、多样的施工设备及人员操作不规范等因素，可能会使得安全事故频发，严重制约了行业的发展。建筑工程施工现场安全管理作为保障工程顺利推进的关键因素环节，亟需系统性研究与实践优化。本文从安全管理重要性出发，深入剖析管理要点，梳理现存问题并提出针对性优化策略，旨在为提升建筑工程施工现场安全管理水平提供理论与实践参考。

1 建筑工程施工现场安全管理的重要性

建筑工程施工现场是人员、机械、材料密集交互的复杂作业环境场所，潜藏着高空坠落、物体打击、机械伤害等多重的风险，安全管理是维系现场有序运转的核心保障工作。施工现场作业空间有限，塔吊、升降机等大型设备频繁运转，脚手架、模板支撑体系等临时结构林立，稍有不慎便可能引发连锁事故，只有通过科学有效的安全管理方式，精准识别和管控各类风险，才能避免事故的发生，保障工程顺利推进。建筑工程施工过程中，人员流动性大且作业分散，不同工种交叉作业频繁，安全管理不到位易使工人暴露于危险环境之中。例如，在深基坑作业时，若未对边坡稳定性进行实时监测和防护，一旦发生坍塌，将对周边作业人员生命安全造成严重威胁；又如高空作业，若未正确设置防护栏杆、安全网，工人可能因失足坠落酿成悲剧。安全管理通过合理规划作业流程，强化安全防护措施，能够最大限度降低人员伤亡风险。从经济角度看，安全事故不仅会导致人员伤亡，还会造成工程停工、设备损坏、赔偿纠纷等一系列经济损失，打乱施工进度，增加工程成本。有效的安全管理可减少事故发生概率，保障施工进度不受意外干扰，避免因事故造成的额外经济支出，同时保障

建筑企业的经济效益和社会声誉。施工现场的安全管理还关乎建筑行业的可持续发展。安全、有序的施工环境能提升作业人员的工作积极性和归属感，吸引更多专业人才投身建筑行业，促进建筑行业高质量发展。建筑工程施工现场安全管理绝非可有可无的附加环节，而是贯穿工程建设全过程的关键要素，对保障人员生命财产安全、推动建筑行业稳健前行具有不可替代的重要意义。

2 建筑工程施工现场安全管理的要点

2.1 人员行为管控

(1) 强化作业人员实操规范执行，通过班前安全交底明确当日施工风险与操作标准，要求工人严格按操作规程使用工具与设备，杜绝违规操作。针对高处作业人员强制配备并规范使用全身式安全带、安全绳等防护装备，确保人员在临边、洞口等危险区域作业时，防护装置始终处于有效连接状态，形成可靠安全防护。(2) 严格把控特种作业人员资质，确保电工、焊工、塔吊司机等特殊工种持证上岗，且证件在有效期内。定期核查其技能熟练度，通过模拟实操考核评估作业能力，保证在复杂工况下能精准应对突发状况。建立人员动态档案，记录作业表现与安全培训情况，及时淘汰不符合安全要求的人员。(3) 规范现场人员活动区域，设置明显警示标识划分危险作业区与安全通行区，严禁无关人员进入吊装、爆破等高危作业范围。加强人员行为巡查，及时纠正施工人员在现场的不安全行为，如奔跑、嬉戏、随意攀爬等，避免因行为不当引发意外事故，保障施工现场人员行为安全有序^[1]。

2.2 设备设施管理

(1) 设备进场时开展全面性能检测，对塔吊、施工升降机等大型机械设备的金属结构完整性、制动系统可靠性、电气控制系统灵敏性进行细致检查，留存检测数据与影像资料，确保设备初始状态达标。建立设备维护

保养台账,依据设备使用频率与工况,定期进行润滑、紧固、调试等维护作业,及时更换磨损部件,保障设备运行稳定。(2)施工机具日常管理中,电动工具需配备漏电保护装置,定期检查绝缘性能,发现破损及时维修或报废。起重设备的钢丝绳、吊钩等关键部件严格按标准进行探伤检测,达到报废标准立即更换。对脚手架搭建质量进行全过程管控,从基础处理到杆件连接均需符合设计要求,通过荷载试验验证其承载能力,确保施工期间稳固可靠。(3)安全防护设施设置遵循高标准,临边防护栏杆高度不低于1.2m,横杆间距恰当,底部设挡脚板防物体坠落。洞口防护依尺寸采用盖板覆盖、张设安全平网或设防护栏杆等方式,保证严密无遗漏。消防设施按规定配齐,灭火器置于易取处,定期检查压力与有效期,消火栓系统确保水源通畅,满足施工现场消防安全需求。

2.3 作业环境管理

(1)合理规划施工现场平面布局,材料堆放区、加工区、施工区域严格分离,保持运输通道畅通,避免交叉作业干扰。建筑材料分类整齐堆放,高度符合安全要求,对易滚动、滑落的材料采取防滑、固定措施,防止堆放不稳引发坍塌或物体打击事故。建筑垃圾及时清理转运,保持场地整洁有序。(2)针对不同施工环境特点采取有效防护措施,在高温天气下,合理调整作息时间,为作业人员提供防暑降温饮品与药品,设置遮阳休息场所。潮湿环境中,加强电气设备防潮处理,对电缆线路进行架空或穿管保护,避免漏电事故。在粉尘较大区域,安装降尘喷淋系统,为作业人员配备防尘口罩,减少粉尘危害。(3)加强夜间施工环境管控,设置充足照明设备,确保作业面亮度满足施工安全要求,重点区域如基坑、临边等部位设置警示灯。合理安排夜间施工内容,避免进行高风险作业,同时采取降噪措施,减少施工噪音对周边环境的影响,保障夜间施工安全与质量,降低施工对周边居民生活干扰。

2.4 风险动态监测

(1)运用智能监测技术对施工现场进行实时监控,在深基坑、高支模等危大工程区域布设位移传感器、应力监测设备,通过物联网技术将数据实时传输至监控平台,实现对结构变形、受力状态的动态监测。当监测数据超过预警阈值时,系统自动发出警报,提醒现场管理人员及时采取处置措施,防范事故发生。(2)建立风险巡查机制,由专业安全管理人员每日对施工现场进行全面巡查,重点关注高风险作业环节与区域。采用目视检查、仪器检测等方式,及时发现设备设施隐患、环境安

全缺陷及人员违规行为。对巡查发现的问题进行分级分类,制定整改方案,明确整改责任人与期限,跟踪整改过程,确保隐患闭环管理。(3)利用无人机航拍、三维激光扫描等技术对施工现场进行定期扫描建模,通过对比分析模型变化,直观呈现施工进度与安全状态变化。结合气象预警信息,提前预判极端天气对施工安全的影响,如大风、暴雨等天气来临前,对临时设施进行加固,撤离危险区域人员与设备,做好应急防范准备,实现施工现场风险的动态化、智能化^[2]。

3 建筑工程施工现场安全管理存在的问题与优化策略

3.1 存在的问题

3.1.1 安全意识淡薄

在建筑工程施工现场,人员安全意识淡薄是制约安全管理水平提升的关键因素。部分施工人员对潜在危险缺乏充分认知,常将注意力过度集中于施工进度,忽视安全操作规范,习惯性进行违规作业。例如,高空作业时不系安全带、随意拆除防护设施,在施工区域内不佩戴安全帽等行为屡见不鲜。这种对安全规程的漠视,不仅反映出个人安全意识的缺失,也体现出施工现场安全文化氛围的薄弱。现场管理人员在安全管理工作中,未能将安全意识有效传递给每位施工人员,对安全隐患的重视程度不足,导致安全管理工作浮于表面,无法从根本上杜绝安全事故的发生。

3.1.2 设备维护不到位

建筑工程施工依赖大量机械设备,设备的正常运行是保障施工安全与效率的基础。然而,在实际施工现场,设备维护不到位的情况普遍存在。受施工进度压力影响,部分施工单位为追求工期,减少设备维护时间,设备带故障运行现象频发。例如,塔吊的制动系统、钢丝绳等关键部件若未及时进行检查与维护,可能在施工过程中突发故障,引发严重的安全事故。设备维护工作缺乏系统性与专业性,维护人员对设备的性能、结构了解不深入,无法及时发现潜在问题,导致设备老化、损坏速度加快。长期忽视设备维护,不仅会增加设备维修成本,还会降低设备使用寿命,严重威胁施工现场人员安全^[3]。

3.1.3 风险监测能力不足

建筑工程施工现场环境复杂多变,各类风险因素交织,风险监测是预防安全事故的重要手段。但当前施工现场的风险监测能力存在明显不足。第一,监测手段相对落后,多依赖人工巡查,效率低且存在监测盲区。人工巡查受主观因素影响大,难以全面、准确地识别潜在风险,尤其是对一些隐蔽性较强的风险,如地基沉降、

结构裂缝等,人工巡查往往无法及时发现。第二,缺乏先进的监测技术与设备应用,无法对施工现场的风险进行实时、动态监测。例如,无法及时掌握深基坑支护结构的变形情况,无法有效预警高支模体系的稳定性问题,导致风险在发展过程中得不到有效控制,最终可能引发严重的安全事故。

3.2 优化策略

3.2.1 强化安全教育培训

为解决施工人员安全意识淡薄的问题,强化安全教育培训是行之有效的措施。通过系统的安全教育培训,能够全面提升施工人员对施工现场各类安全风险的认识水平,使其深刻认识到违规操作的严重后果。培训内容应涵盖施工现场的安全操作规程、各类安全事故案例分析等。例如,结合实际发生的高空坠落、机械伤害等事故案例,详细讲解事故发生的原因、过程及造成的严重后果,让施工人员直观感受安全事故的危害性,从而增强安全意识。培训形式应多样化,除了传统的课堂授课,还可采用现场实操演示、虚拟现实体验等方式,让施工人员在实践中掌握安全操作技能,将安全意识真正融入到日常施工操作中。

3.2.2 完善设备维护体系

关于对设备维护不到位的这个问题,完善设备维护体系是保障设备安全运行的关键因素。所以要建立科学合理的设备维护计划,根据设备的使用频率、工作环境、性能特点等因素,制定详细的维护周期与维护内容。例如,对于塔吊等大型机械设备,明确规定每周进行一次常规检查,每月进行一次全面维护,每半年进行一次深度保养。加强维护人员的专业技能培训,提高其对设备的故障诊断与维修能力。通过定期组织技术交流与培训活动,让维护人员及时掌握设备的新技术、新特点,确保能够准确判断设备故障并及时修复。引入先进的设备管理系统,实现设备维护的信息化管理,对设备的维护记录、运行状态等进行实时跟踪与分析,为设备维护提供

科学依据,保障设备始终处于良好的运行状态。

3.2.3 提升风险监测水平

为弥补施工现场风险监测能力不足的缺陷,提升风险监测水平是当下最重要的事情。第一,加大先进监测技术与设备的投入,引入智能传感器、物联网、大数据分析等等技术,实现对施工现场各类风险因素的实时、动态监测。例如,在深基坑周边布设位移传感器、应力传感器,实时监测基坑的变形与受力情况;在高支模体系中安装倾角传感器、压力传感器,及时掌握模板支撑系统的稳定性。第二,构建智能化的风险监测平台,将各类监测数据进行整合分析,利用算法模型对风险进行评估与预警。当监测数据超出预设阈值时,平台自动发出预警信息,提示相关人员采取措施进行处理,实现风险的早发现、早预警、早控制,有效降低安全事故发生的概率^[4]。

结束语

综上所述,建筑工程施工现场安全管理是一项系统性、综合性工作,对保障施工安全、提升工程质量具有重要意义。通过聚焦人员、设备、环境与风险监测等核心管理要点,针对性解决安全意识不足、设备维护缺失等现存问题,能够显著提升施工现场安全管控效能。未来,需持续深化安全管理创新,融入智能化技术,构建长效管理机制,为建筑行业安全、稳定、可持续发展筑牢根基。

参考文献

- [1]肖湘元.浅谈建筑工程施工现场的安全管理[J].建筑技术与设计,2021(12):348.
- [2]闻长慧.浅谈建筑工程施工现场的安全管理[J].建筑技术与设计,2021(3):2101.
- [3]于瀛洲.浅谈建筑工程施工现场的安全管理[J].建筑技术与设计,2020(2):1383.
- [4]肖陶恩.浅谈建筑工程施工现场的安全管理[J].建筑技术与设计,2020(28):2236.