

建筑工程施工安全事故预防措施

梁 圆

新疆兵团城建集团有限公司 新疆 乌鲁木齐 830000

摘 要：建筑工程施工安全事故由人员、设备、管理及环境因素交织引发。为预防事故，需加强人员安全管理与教育，从准入、培训、行为管控等方面着手；强化施工设备与设施管控，涵盖采购、安装、使用与维护全流程；优化施工环境与现场管理，合理规划布局、应对恶劣天气、设置防护设施。同时，要做好安全管理制度、风险管控与隐患排查、应急管理 with 救援保障。当前预防工作存在安全意识、制度执行等问题，需从管理与意识、技术与体系层面优化，提升安全管理水平。

关键词：建筑工程；施工安全；事故预防；措施

引言：建筑工程施工安全关乎人员生命、工程进度与社会稳定，然而安全事故仍时有发生，给行业带来巨大损失。其发生是人员、设备、管理及环境等多因素交织的结果，如人员安全意识淡薄、设备老化维护不足、管理制度执行不力、恶劣环境增加风险等。为有效预防事故，需从人员安全管理与教育、施工设备与设施管控、施工环境与现场管理等多方面采取措施。但当前预防工作仍存在安全意识淡薄、制度执行不到位、风险管控与应急管理不完善等问题。基于此，深入剖析事故原因，探索科学有效的预防措施及保障策略，对提升建筑工程施工安全水平意义重大。

1 建筑工程施工安全事故发生的主要原因

建筑工程施工安全事故的发生绝非偶然，而是多种因素相互交织、共同作用的结果，这些因素主要可归结为人员因素、设备因素、管理因素以及环境因素四大类。（1）人员因素是引发安全事故的核心诱因。在实际施工过程中，部分施工人员安全意识极度淡薄，心存侥幸心理，肆意进行违规操作。例如，在高空作业时不系安全带，违规进行动火作业等，甚至不顾潜在危险冒险蛮干。而且，一线作业人员中农民工占比较大，他们大多缺乏系统的专业技能培训，对施工设备的操作不够熟练，对施工过程中潜在危险的辨识能力也极为有限。在作业过程中，常常因操作失误而引发各类安全事故，给自身和他人的生命安全带来严重威胁。（2）设备因素同样对施工安全有着至关重要的影响。施工中所使用的各类机械设备，如塔吊、施工电梯、脚手架等，如果出现老化现象且维护保养不及时、不到位，或者设备选型与施工需求不匹配，安装过程不规范，都会使设备在运行过程中频繁出现故障。这些故障极有可能引发机械伤害、坍塌等严重事故，造成不可挽回的损失。（3）管理

因素是导致安全事故的关键短板。部分施工企业的安全管理制度不健全，未能有效落实安全生产责任制，安全检查工作仅仅停留在表面，流于形式，对潜在的风险隐患排查不深入、不彻底。同时，安全教育培训缺乏针对性和系统性，没有结合项目的实际特点开展专项培训，导致施工人员对安全知识的掌握不足，安全意识难以得到有效提升。（4）环境因素也不容小觑。恶劣的天气条件，如暴雨、大风、高温等，会直接威胁施工安全。大风天气可能导致塔吊倾覆、高空作业人员坠落；此外，施工现场空间狭窄、材料堆放杂乱无章，也容易引发物体打击、火灾等事故^[1]。

2 建筑工程施工安全事故核心预防措施

2.1 人员安全管理与教育预防措施

人员是施工安全的核心，加强人员安全管理与教育是预防事故的基础。首先，建立严格的人员准入机制，施工人员必须经过体检合格后方可上岗，特种作业人员（如塔吊司机、焊工、架子工）必须持有效证件上岗，严禁无证操作。其次，开展分层分类的安全教育培训，针对管理人员开展安全法律法规、管理知识培训，提升安全管理能力；针对一线作业人员开展岗前安全培训、班前安全交底，重点讲解本工种的安全操作规程、危险有害因素及应急处置方法，如高空作业人员需掌握安全带正确佩戴方法、高空坠落应急自救技巧。此外，强化现场人员行为管控，通过设置安全警示标识（如“禁止抛物”“必须系安全带”）、安排专职安全员现场巡查等方式，及时纠正违规操作行为；推行“安全积分制”，将人员安全行为与绩效挂钩，激励施工人员遵守安全规范。

2.2 施工设备与设施安全预防措施

施工设备与设施的安全状态直接关系到施工安全，需从采购、安装、使用、维护全流程加强管控。在设备采

购与选型方面,优先选择符合国家标准、质量合格的设备,严禁使用淘汰、报废设备;根据工程特点与施工需求合理选型,如高层建筑施工需选择起重量、起升高度符合要求的塔吊。设备安装与验收环节,必须由具备资质的单位进行安装,安装完成后需组织施工、监理、安装等单位联合验收,验收合格并备案后方可投入使用,如脚手架搭设完成后需检查立杆间距、横杆步距、剪刀撑设置等是否符合规范要求。设备使用与维护方面,制定设备安全操作规程,明确操作步骤与注意事项;建立设备台账与维护计划,定期对设备进行保养、检修,如塔吊需定期检查钢丝绳磨损情况、制动系统性能,施工电梯需定期检查导轨、安全保护装置;严禁设备超负荷运行,发现设备故障立即停机检修,严禁“带病运行”。

2.3 施工环境与现场管理预防措施

优化施工环境与强化现场管理,能够有效降低环境因素引发的安全风险。首先,合理规划施工现场布局,划分作业区、材料堆放区、办公区、生活区,各区之间设置明显隔离设施;材料堆放需整齐有序,重物在下、轻物在上,易扬尘材料采取覆盖措施,易燃易爆材料单独存放并配备消防器材。其次,加强恶劣天气应对管理,建立气象预警机制,提前关注天气变化,遇暴雨、大风(风力达到6级及以上)、高温等恶劣天气时,立即停止高空作业、露天作业,撤离现场人员,并对塔吊、脚手架等设备采取加固措施;高温天气施工时,合理调整作业时间,避开中午高温时段,为施工人员提供防暑降温用品。此外,强化现场安全防护设施设置,在高空作业区域设置临边防护栏杆、安全网,预留洞口设置盖板或防护栏杆,电梯井口设置防护门;施工现场设置足够的消防水源、消防器材,保持消防通道畅通,定期开展消防演练,预防火灾事故发生^[2]。

3 建筑工程施工安全事故预防措施实施保障

3.1 安全管理制度保障

完善且科学的安全管理制度是确保各项预防措施有效落地的重要前提,为建筑工程施工安全筑牢坚实基础。(1)施工企业要着力建立健全安全生产责任制,清晰界定企业负责人、项目负责人、安全员以及施工班组等各级人员的安全职责,构建起“全员参与、层层压实”的责任体系,让安全责任无死角、全覆盖。同时,制定全面且细致的安全生产规章制度,涵盖安全检查、隐患排查治理、安全教育培训以及应急预案等多个方面,以此规范施工安全管理的每一个流程,确保管理工作有章可循。(2)在项目层面,需依据工程独特特点精心编制专项施工方案。特别是对于深基坑、高支模、起

重吊装等高风险分部分项工程,要组织行业专家进行严谨论证,保证方案具备高度的科学性与安全性。此外,还应建立完善的安全考核与奖惩机制,将安全管理绩效与各级人员的薪酬紧密挂钩,激励全员积极参与安全管理,强化责任意识。

3.2 风险管控与隐患排查保障

风险管控与隐患排查作为预防建筑工程事故的核心环节,对保障施工安全意义重大。(1)施工前,必须开展全面且细致的风险辨识工作。综合运用现场观察、专家评估、经验判断等多种科学方法,精准识别施工全过程中可能出现的各类风险,像深基坑坍塌、高空坠落等潜在危险。依据风险发生的可能性大小以及危害程度高低,将其划分为重大、较大、一般和低风险四个等级,并建立详细的风险台账,为后续管控提供依据。(2)针对不同等级的风险,要采取差异化管控策略。对于重大风险,需制定专项管控方案,安排专人进行24小时实时监控;对较大风险,则要定期检查,加大管控力度。此外,还需建立常态化的隐患排查机制,施工企业每周、项目部每日开展安全隐患排查,重点聚焦安全防护设施、设备运行状态和人员操作行为等。对排查出的隐患详细登记,明确整改责任人、时限与措施,实行“闭环管理”,确保隐患彻底消除。

3.3 应急管理 with 救援保障

构建完善的应急管理与救援体系,对于建筑工程领域而言,是降低事故损失、保障生命财产安全的关键防线。(1)施工企业应依据自身实际情况,科学编制综合应急预案、专项应急预案,如针对高处坠落、坍塌等常见事故分别制定专项预案,同时配套制定现场处置方案。预案中需清晰明确应急组织机构的构成与职责分工、应急响应的具体流程、切实可行的应急处置措施以及应急物资的配备标准与要求。(2)要配备充足且质量可靠的应急救援物资,像急救箱、担架、灭火器、破拆工具、应急照明等,并安排专人定期检查物资的完好性与有效性,确保关键时刻拿得出、用得上。(3)定期组织实战化应急演练,针对不同类型事故开展专项演练,如模拟高空坠落事故救援,提升施工人员的应急反应速度与协同配合能力。此外,建立高效的应急通信联络机制,明确应急救援电话、联络人员及联系方式,保证事故发生时信息传递及时、响应迅速,最大限度减少人员伤亡和财产损失^[3]。

4 建筑工程施工安全事故预防工作现存问题与优化策略

4.1 现存问题分析

当前建筑工程施工安全事故预防工作仍存在诸多短板。一是安全意识淡薄,部分施工企业重进度、重成本、轻安全,对预防工作投入不足;一线施工人员存在侥幸心理,违规操作现象屡禁不止。二是管理制度执行不到位,部分企业虽建立了安全管理制度,但仅停留在“纸面”,未真正落实到施工过程中,安全检查、隐患排查流于形式,对隐患整改不彻底。三是风险管控能力不足,风险辨识不全面、分级不准确,管控措施针对性不强;部分高风险工程的专项施工方案缺乏可操作性,未能有效指导现场施工。四是应急管理体系不完善,应急预案与实际情况脱节,应急演练质量不高,应急救援物资配备不足,难以应对突发事件。

4.2 管理与意识优化策略

在建筑工程领域,针对意识与管理层面现存的问题,需双管齐下强化安全意识培养与制度执行力度。

(1)在安全意识培养方面,要加强安全文化建设,营造浓厚的安全氛围。可通过在施工现场醒目位置悬挂安全标语,时刻提醒施工人员注意安全;定期开展安全知识竞赛,激发施工人员学习安全知识的积极性与主动性;组织案例警示教育,以真实惨痛的事故案例,让施工人员深刻认识到安全事故的严重后果,从而增强安全意识。企业负责人更要率先垂范,树立“安全第一”的坚定理念,加大安全投入,确保安全设施配备齐全、安全培训扎实有效、应急救援体系完备。(2)在制度执行层面,要强化监督。建立第三方安全监督机制,邀请专业机构对项目安全管理进行客观、公正的监督检查,保障制度严格执行。同时,推行“安全一票否决制”,对安全管理存在漏洞、落实不到位的项目,坚决责令停工整改,并对相关责任人员严肃追责,以此倒逼企业高度重视安全预防工作。

4.3 技术与体系优化策略

提升技术应用水准与完善体系建设,是推动建筑工程安全预防工作迈向更高水平的关键所在。(1)在技术应用维度,应大力推广智能化安全管理技术。借助视频

监控系统,对施工现场进行全方位、实时动态监控,及时发现违规操作与潜在隐患;运用智能安全帽、智能手环等可穿戴设备,精准监测施工人员的实时位置与生命体征,保障人员安全;通过 BIM 技术,提前模拟施工流程,精准识别施工过程中的风险点,实现风险辨识与管控的精细化、精准化。(2)在体系建设方面,要完善风险分级管控与隐患排查治理双重预防机制,细化风险分级标准,明确各层级管控责任,确保风险可控。同时,优化应急预案,紧密结合项目实际,增强预案的针对性与可操作性,并强化应急演练的实战性。此外,政府主管部门需加强行业监管,加大执法检查力度,严惩违法违规行为;建立安全信用评价体系,将安全信用与市场准入、项目招投标挂钩,督促企业切实履行安全主体责任^[4]。

结束语

建筑工程施工安全关乎生命财产与社会稳定,预防工作任重道远。当前虽已构建起涵盖人员、设备、环境、管理等多方面的预防体系,但安全意识淡薄、制度执行不力、风险管控与应急管理存在短板等问题仍不容忽视。未来,需持续强化安全意识培养,以浓厚安全文化氛围筑牢思想防线;严格制度执行监督,确保各项措施落地生效;积极推广智能化技术,提升风险辨识与管控能力;完善双重预防机制与应急管理体系,增强应对突发事件的能力。同时,政府加强监管,企业落实主体责任,多方协同发力,共同推动建筑工程施工安全水平迈向新高度,为行业稳健发展保驾护航。

参考文献

- [1]黄琪.建筑工程施工过程中的安全风险管控[J].砖瓦,2021(3):155-156
- [2]陈一菲.浅谈建筑工程安全生产管理及安全事故预防对策[J].房地产世界,2022(11):74-76.
- [3]徐达.建筑工程安全生产管理及安全事故预防措施[J].房地产世界,2021(22):119-121.
- [4]谭经刚.分析建筑工程安全生产管控及安全事故预防[J].四川水泥,2021(03):235-236.