

# 园林建筑工程施工安全管理策略

张新建 张国庆 荆龙

济南齐鲁园林古建筑工程公司

**摘要：**引发园林建筑工程安全问题的因素是多方面的，包括人员、技术、环境和管理方法，所以需要以预防为主、综合治理为原则开展具体的管理工作。比如要完善安全管理制度和组织体系，优化人员、现场环境、材料设备的一系列管理方案、管理办法。并要根据园林建筑工程特点制定安全管理应急预案，引入信息化终端和系统，提高管理的效率、质量。

**关键词：**园林建筑工程；施工管理；安全管理；管理策略

【DOI】10.12254/j.issn.2096-6539.2024.07.106

园林建筑工程和绿化工程、水电工程共同组成了园林工程；其主要是包括地形塑造、仿塑与雕塑、挡土与景墙等施工内容。从设计到正式施工都呈现了专业多、范围广、工艺复杂、交叉施工频繁等特点，不仅施工难度大，施工的安全问题也较为突出。所以需要认真分析影响园林建筑工程安全的因素，结合项目实际条件制定安全管理的系统性方案，使工程收获经济、社会、人文、环境多重效益。

## 一、引发园林建筑工程施工安全问题的因素

### （一）人员因素

人员是引发园林建筑工程施工安全问题的重要因素，包括人本身的不安全动作、安全知识不足、安全意识淡薄、心理或生理状态欠佳。比如不听指挥违规操作；不按工程作业顺序违章操作；忽视安全警示牌翻越跨栏，进入危险作业区；缺乏自我保护意识，不按要求佩戴个人安全防护用品；连续疲劳作业、带病作业，甚至酒后上岗。而导致人员有以上不安全意识、行为的根本性原因多是工程管理单位的前期教育，施工中期监督和人员管理办法不恰当。

### （二）技术因素

园林建筑工程需要因地制宜造景观，要使用到砂石、水泥、钢筋、木材等种类繁多的施工材料，又要有相应的美学价值，所以技术体系就会相对复杂，容易由技术方案导致安全问题。比如施工单位没有复核设计方所提供的施工图纸、施工方案，没有进行技术交底，导致不清楚具体的作业流程，没有明确的作业重难点，忽略了施工安全风险。或者方案中考虑到多结构多层次造景的需求设计应用更多的吊装设备设施，又会容易由于较多高空作业引发起重伤害、机械伤害、物体打击等安全事故。

### （三）环境因素

环境方面安全影响因素包括内外部两方面：内部环境问题又包括现场施工平面环境、立体环境、材料环境等。比如没有合理划分作业面，各工序之间的调度、衔接不正确，会增加作业的复杂性，诱发安全问题。或者临时使用的材料没有按标准堆放、固定或添加覆盖设施，容易由于材料滑落等造成物体打击伤害。而外部环境影响，主要是指雨、雪、大风等自然环境因素带来的不同程度安全隐患。

## （四）管理方法因素

园林建筑工程受气候条件的影响较大，所以通常工期较为紧张，建设单位会将工程管理的重点放在赶工期方面，更容易忽视安全管理工作。所以使用的安全管理方法相对滞后或传统，比如只是借鉴其他工程经验关注常规危险区域，通过加装防护栏杆等方式完成安全管理工作。却没有全方位统筹，通过完整的完善的方案推进相关工作，更缺乏支持管理办法落地的规章制度和奖惩措施。

## 二、园林建筑工程施工安全管理的基本原则

### （一）预防为主

园林建筑工程不发生安全问题则已，一旦发生问题就会直接造成人员、财产损失，而这样的后果通常是难以挽回的。所以在进行安全管理时要坚持预防为主的原则，以防控为目的，对安全影响因素进行监控、识别，及时发出预警并改进问题。前期要通过资料整理、专家访谈、1对1调查问卷等方式，收集施工安全事故制因因素，建立安全风险评估与防控模型，对各因素的影响程度进行判断。比如人员不安全动作作为致因因素之一的安全影响度、被影响度分别是多少，在整个评价体系中的权重又是多少，导致这一因素产生的过渡因素、根本因素分别是什么。再将这些因素汇总成为安全评价表格，用该表格检查现有园林建筑工程施工准备、施工组织、施工实施情况，结合不同评分标准打分，生成安全生产模型。用模型指出管理短板、突出问题，有针对性的推进整改工作。

### （二）综合治理

通过上文分析已经看到，导致园林建筑工程产生安全隐患的因素是多方面的，是与该工程所有生产要素息息相关的，所以需要围绕工程主线，坚持综合治理原则开展安全管理工作。比如通过循环管理，即PDCA技术解决安全冲突问题：将整个安全管理工作分为四个阶段，呈一个闭环，从工程设计开始直至工程验收，全方位控制影响安全水平的人员、技术、环境、材料、设备设施

(具体实施办法下文将进行详述)。另外,需要通过合同预防交叉施工所面临的安全风险:要将可能出现的风险详细列入合同中,规定各建设方需要承担的责任、义务。尤其是签订分包合同时更需要细化管理要求,明确安全管理指标,控制专业工种、工序、交叉作业带来的安全隐患。

### 三、园林建筑工程施工安全管理的有效策略

#### (一) 完善管理的制度和组织体系

高校的管理机构和完善的管理制度可以保证安全管理工作有规划、有落实、有监督。所以首先要从公司到班组建立三层管理组织体系,由公司牵头制定安全管理计划,补充相关制度,与项目组签订管理责任协议;再由项目组负责对对应班组的安全指导和安全监督工作。

制度体系应当包括安全生产、文明环保施工、机械维修、安全学习等一系列内容。比如安全学习制度中主要体现班组负责人在多长周期内组织施工人员学习《安全管理条例》《中华人民共和国安全条例》,以及园林工程安全法规、安全生产作业规章制度等的工作。要求将理论学习与岗位安全操作结合在一起,并明确安全学习结果的检查与考核方式方法。而一系列制度的核心是安全生产责任制,即通过规章明确各施工小组负责人要对组员负责,各项目组要对本项目的安全情况负责。不仅要对施工人员进行安全教育,还需要在正式施工前组织安全检查,排除隐患,定期进行安全建设的巡查。根据安全生产责任制度的规定,对落实规章制度良好的班组、个人予以奖励,对违反规章制度的班组、个人严格予以惩罚,甚至清退。

#### (二) 优化人员教育与管理方式

由于人员是导致园林建筑工程诸多安全问题的重要因素,所以要从以下几个方面完善人员管理与教育的方式方法。

首先,要区分项目部人员和劳务人员,应用不同的管理模式。面对项目部人员,主要是加强专业学习,提高其管理水平。尤其是青年管理人员需要学习和接纳新事物,了解园林建筑工程的新材料、新施工方案,信息化安全管理的办法。深入到工程一线积累工作经验,并定期通过安全生产事故案例分享、研讨会议,提高其安全管理、安全生产意识。而面向劳务人员的管理,要在尽量减少临时用工数量的基础之上,加强对劳务分包企业的资质审查,用信用评级方式对劳务队伍进行定期考核。要保证劳务人员通过合法手续开展工作,有良好的身体和心理素质。不安排年龄偏大工人开展高空环境或夜晚施工作业。及时、足额发放工资,适当增加福利、奖金,强化劳务人员与企业之间的用工黏度。并按照月度、季度分别开展企业文化、法律法规、操作技能等方面的培训;组织一些业余的文体生活营造良好的工作生活氛围。

其次,要调整人员培训的模式。将整个安全培训活动分为事前培训和事中培训两个阶段,事前主要是进行技术交底和技能强化;事中主要是进行安全教育,通报违规建设的事件。可以多使用一些vr、ar等可视化手段,让作业人员可以体验没有发生但比较常见的园林建筑工程安全事故,强化其对安全知识的记忆,也锻炼其事故发生时的应急应变能力。

#### (三) 重视现场环境标准化管理

现场作业环境混乱势必会增加施工安全隐患,所以需要建设单位引入6S现场管理方法,进行标准化的环境管理。

首先,要合理划分施工区域。按照园林建筑的土方工程、碎石铺垫、饰面砖抹灰、管道安装等分项具体内容,将整个作业平面分为施工区、材料堆放区、机械设备和工具存放区、维修区、办公区、生活区、废料回收与垃圾区几大部分。在此基础上根据各作业单位的相互关系、施工顺序关系,进行区域具体位置的优化和调整,使得物流动线、施工生活线更加合理。既减少材料等的二次搬运,提高作业效率;也使整个现场空间整洁有序,减少不必要的安全问题。每一个区域又要有具体的规划和管理标准,比如废料和垃圾区必须预留专门的垃圾收集洞口和运输管道,建筑垃圾要及时清运,避免施工人员养成胡乱堆砌建筑材料的习惯。而生活区、办公区要注意现场排水、用水、用电的合理化布置,增加安全用电用火和消防设备设施;杜绝在用火用电区周围布置材料堆放区。

其次,施工作业现场还需要分别设置安全防护装置。比如临边、洞口要安装防护网、防护栏,设置警示装置。堆放危化品的区域要安装监控设备,安排专人值守,严防人员违法翻越、强制入内等情况的发生。高空作业要划分出危险作业区,同样挂标识牌,安排外围人员进行现场安全监督和管理。工地周围要安置围栏、监控等设备;工地内部要根据不同区域的特点,选择性安装消防喷淋设备。

#### (四) 强化材料设备设施管理

通过材料管理提高园林建筑工程的安全管理水平,主要是进行事前、事、中事后的全过程控制。

比如材料、购配件进场之前要进行运输跟踪,了解其运抵现场的预估时间,安排好材料验收、交接工作。运抵现场之后要审核供应商的资质、材料出厂证明,检查材料外观,检测其性能,没有问题再进入到入库交接阶段。入库的建筑材料要按照使用顺序、使用范围分类放置,并要考虑到该材料的大小、材质、特殊性质区放置的方式、堆放的层数,必要时利用临时加固设施进行安全控制。建设单位需要持材料申领单申请足够数量的建筑材料,检查领出材料的外观和质量。在使用材料之前再次进行安全性能等方面的检查,严格按照施工

技术标准应用材料。阶段性工程结束，剩余材料要按照安全管理办法退库，而非随意堆放、丢弃在施工作业区或材料堆放区。班组、项目组负责人要及时进行相关检查，发现问题做好现场安全教育，并排除安全隐患。

进行设备管理，主要是核对其基本信息，进行维护保养，保障其运行状态。比如操作起重机等吊装设备的人员必须持有上岗资格证，有相关工作经验。作业前要试启动设备设施，观察其基本状态，判断是否存在机械故障，坚决不能使用有“小问题”的设备。合理安排设备设施，尤其是同一类型设备的作业时间，防止其超负荷运转。定期对其进行维护。

### （五）制定安全管理应急预案

全方位预防安全问题并不代表安全问题一定不会发生，所以还需要施工单位制定安全管理应急预案，强调对突发性、特殊性问题的管理，最大程度减少安全事故所带来的后续影响。

比如要强化季节性安全事故应急方案，提前做好应对冬季、夏季恶劣天气的措施：在冬季仍然要进行施工，要有专人测量室外的气温、风力；夏季则需要了解天气资料，根据天气预测做好电路、建筑材料防水等工作，并合理安排高温下的室外工作时间。在地势低洼或周围有水体的区域施工作业要有应对建构物倾斜、下沉，地下管线沉降、位移等的应急方案。要明确方案的启动程序、直属负责人员和后续工作流程，并根据施工作业周期定期开展应急方案的演练工作，提高管理和施工人员处理、应对特殊问题的安全意识。

### （六）引入信息化终端和系统

园林建筑工程专业复杂，涉及的施工人员众多，会产生安全问题的领域也较多，所以应在现有的安全管理办法基础上引入信息化终端和设备设施，进一步提高安全管理的效能。

比如进行人员管理就可以使用智能安全帽对人员进行实名制管理：记录人员进出场情况，统计出勤天数，监测其在施工区域的施工活动。再通过AI算法判断人员是否有不佩戴安全帽、翻越护栏等不安全的行为。监测到行为之后，一方面可以通过智能安全帽发出安全提示，一方面可以指导现场安全管理人员实地处理问题。而在材料管理方面可以使用二维码、智能地磅、智能手持终端进行模块化管理：通过电子标签状态的实时更新跟踪材料运输情况，进场验收结果，出库入库的动态。或者利用4D虚拟施工、BIM检测模型、GIS、物联网、红外射线等技术，实现对区域内自然环境，施工环境，人员、设备状态等的全方位监测：使用应变片、倾角传感器等收集建筑倾角、变形、竖直沉降等数据；使用有视频设备等组成的物联网系统进行全方位监测；或利用温度、湿度传感器获得气温、风速、湿度等信息，实现防

坠、防水、防火、防盗等多方位的安全布防。

### 结束语

实现高质量高水平的安全管理，可以为园林建筑工程的施工质量、进度、成本管理提供基础保障，并守护项目管理、作业人员的生产、生活环境。所以需要项目的组织、建设单位首先提高安全管理意识，再制定切实可行的、有针对性的安全管理工作办法。从人员、技术、环境等几个方面着手，进行精细化、标准化管理。另外，各单位要积极引入智能化、信息化的终端设备设施，借助现代科技力量提高安全管理工作的效能，进一步节约管理成本。

### 参考文献

- [1] 黄丽星. 现代风景园林施工工艺及管理策略分析[J]. 江西建材, 2023, (09): 293-294+297.
  - [2] 朱立国. 园林施工的管理与技术[J]. 现代园艺, 2020, 43(14): 169-170.
  - [3] 王龙飞, 靖森. 园林绿化施工过程中安全管理与节点控制[J]. 花卉, 2020, (08): 168-169.
  - [4] 张惠英. 园林工程中施工安全管理的作用[J]. 河南建材, 2020, (02): 138-139.
  - [5] 顾景婷. 风景园林工程施工过程中的管理要点分析[J]. 住宅与房地产, 2019, (25): 147.
  - [6] 王龙飞. 园林工程施工安全与质量管理思考[J]. 现代园艺, 2019, (19): 203-204.
  - [7] 卢锦辉. 园林绿化工程施工全过程管理解析[J]. 现代园艺, 2019, (14): 197-198.
  - [8] 林鹏. 园林施工管理中的安全和质量管理[J]. 城市建设理论研究(电子版), 2018, (13): 113.
  - [9] 陈贵繁. 浅谈加强园林施工管理及成本控制的方法[J]. 居舍, 2018, (11): 95.
  - [10] 黄宏新. 论园林工程施工的安全管理[J]. 建材与装饰, 2018, (06): 84-85.
  - [11] 杨景浩. 施工质量管理在园林绿化工程的运用[J]. 现代园艺, 2018, (02): 201-202.
  - [12] 朱俊宇. 市政园林施工中的问题及应对措施研究[J]. 信息记录材料, 2017, 18(S1): 40-42.
  - [13] 李肖明. 风景园林施工管理中存在的问题及对策分析[J]. 居舍, 2017, (30): 77.
  - [14] 卢永坚. 浅谈市政园林工程施工管理存在问题[J]. 建材与装饰, 2017, (33): 70-71.
  - [15] 贾秀锋, 薛术兰. 园林工程施工安全管理的现状与措施[J]. 住宅与房地产, 2017, (18): 165.
- 作者简介：张新建（1991-），男，汉族，山东德州人，项目经理、中级工程师，本科学历，研究方向：建筑工程。