

零星维修高风险施工的现场安全管理与风险防控措施探讨

杨磊

国能北电胜利能源有限公司 内蒙古 锡林浩特 026000

【摘要】：零星维修施工具有规模小、点多面广、流动性强、工期短、从业人员素质参差不齐等显著特征，其安全风险长期被忽视，却成为建筑施工领域事故频发的高风险地带。本文以内蒙古自治区锡林浩特市“9·22”路灯杆装卸事故及“9·13”机械伤害事故为典型案例，系统分析了零星维修施工的安全风险特征与事故成因，揭示了作业随意性大、方案缺失、防护流于形式、监管盲区突出的深层原因。在此基础上，从强化资质准入与源头把控、推行标准化作业流程与方案审批、实施高风险工序全过程监管、建立属地网格化巡查机制等方面提出了系统性应对措施，为零星维修高风险施工的安全管理提供实践参考。

【关键词】：零星维修；高风险施工；现场安全管理；风险防控

DOI:10.12417/2705-0998.26.10.054

1 引言

零星维修施工是对既有建筑物、市政设施和设备设施进行的小规模修缮、维护和更新活动，即屋面防水维修、外墙修补、管道疏通、路灯更换、机电设备检修等^[1]。此类施工项目体量小、投资少、工期短、作业点多、人员流动性大。与大型新建工程相比，零星维修施工一直处在正规监管体系之外，成了建筑施工领域安全管理的“盲区”和“洼地”^[2]。

根据建筑施工事故统计结果可知，小散工程、零星作业的事故比例一直很高。零星维修施工一般不在正式施工许可范围内，缺少规范的方案设计和安全技术措施，作业人员多为临时招募，安全意识差，防护设施简陋，极易造成高处坠落、物体打击、触电、机械伤害、坍塌等事故^[3]。

2 零星维修施工的安全风险特征与典型案例

2.1 零星维修施工的规模特征与固有风险

零星维修施工不同于一般的建筑工程，有五个特点，即小、散、杂、短、变。小指的是工程体量大、投资额一般在几十万元以下，常常处在施工许可监管的“灰色地带”。散指的是作业地点分散，涉及多个区域，管理人员不能同时对各个区域进行全面的覆盖。杂指维修内容繁杂，包含结构、防水、机电、装饰等各个专业^[4]。“短”即施工周期短，一般用天、小时来表示，安全措施很难做到位。变指的是作业环境多变、现场条件不确定，隐蔽风险大^[5]。

从风险类型上来说，零星维修施工所包含的高危作业有高处作业、临时用电、动火作业、有限空间作业、起重吊装作业、机械伤害等六种。高处坠落属于零星维修中最常见的伤害类型，在安装维修类零星作业中触电伤害和机械伤害是主要的风险，管道、窨井维修的零星作业有限空间中毒窒息风险也不能忽略，建筑外墙维修、屋面防水等作业中物体打击、坍塌风险也比较大，具体见表1。

表1 零星维修施工主要风险类型及成因

风险类型	典型作业场景	主要致因
高处坠落	外墙修补、屋面防水、路灯维修	临边防护缺失、未系安全带、脚手架失稳
物体打击	建筑物拆除、材料搬运、工具传递	交叉作业无协调、工具未绑扎、警戒区缺失
触电	临时用电接线、设备检修、管道焊接	私拉乱接电线、绝缘层破损、漏保未安装
机械伤害	起重吊装、设备拆装、切割作业	违章操作设备、机械带病运行、无证上岗
中毒窒息	窨井清淤、管道维修、地下施工	通风严重不足、气体未检测、盲目入内施救

2.2 锡林浩特市零星维修典型案例剖析

(1) 路灯杆装卸高处坠落事故。2023年9月22日，锡林浩特市市政服务发展中心职工在装卸路灯杆时发生一起其他伤害事故，造成一人死亡，直接经济损失114.6万元。事故经过是作业人员拆除12米长的路灯杆之后，吊装车司机韩某某操作吊臂将灯杆放入口外，查看灯杆摆放情况时从车厢坠落死亡。经由事故调查组认定，这起事故属于生产安全责任事故。从零星维修安全管理角度来说，该事故暴露出吊装作业现场没有专职指挥人员、高处作业人员不戴安全防护用品、作业程序随意化等问题。

(2) 设备检修机械伤害事故。2024年9月13日锡林郭勒热电有限责任公司锅炉车间检修作业时发生一起机械伤害致一人死亡事故，直接经济损失约282.4万元。检修人员更换干渣机链条时，卡住的链条突然启动，造成查看人员被卷入。经

调查认定,本起事故属于由于管理不到位而造成的、一般生产安全责任事故。该起事故体现出设备检修类零星作业连锁危害风险比较明显的特点,即维修作业过程中设备突然启动造成事故,其根本原因是能量隔离措施落实不到位,检修作业前没有有效切断动力源并上锁挂牌。

两起事故都暴露出零星维修施工安全管理的共性问题是缺少作业方案,现场凭经验操作,没有针对性的安全技术措施,风险辨识不充分,没有识别出高处坠落、机械卷入、连锁伤害等可能存在的风险并采取防范措施,防护措施形式化,安全帽、安全带、安全网等基本防护用品没有得到有效地使用,监管盲区明显,零星维修项目脱离了正规的监管体系,日常巡查、动态监督不到位。

3 零星维修高风险施工的安全管理现状与问题

3.1 资质准入门槛低与人员素质参差

零星维修施工承接单位中,有许多是没有资质的小型施工队、个体工匠甚至临时拼凑起来的务工人员,施工能力参差不齐。特种作业人员无证上岗、人证不符情况比较普遍。按照锡林郭勒盟《限额以下小型工程施工登记管理指南(试行)》的规定,承接限额以下小型工程和动火作业的生产经营单位应当具有相应的资质,特种作业人员必须持证上岗。但是由于零星维修项目体量小、利润薄,正规施工企业不愿意承揽,层层转包后由无资质队伍实施的情况十分普遍。

3.2 作业方案缺失与风险辨识不足

大型建筑工程严格按照先方案后施工的原则进行,零星维修施工则存在边干边看的随意性。作业前没有编制施工方案和安全技术措施,没有对施工现场进行系统的风险辨识和评价,高处作业没有设置操作平台,吊装作业没有划定警戒区。大部分零星维修项目没有图纸,作业人员只按照口头命令进场施工。以路灯杆装卸事故为例,在吊臂把灯杆吊运到车厢后进行整理时,没有对车上作业可能存在的高处坠落风险做出预判,也没有要求作业人员佩戴安全带并设置防坠措施。安全技术交底缺少或者走过场,作业人员对现场存在的风险点及应急措施不清楚,造成“知风险、懂操作、会应急”的第一道防线被打破。

3.3 现场管理薄弱与防护措施流于形式

施工现场普遍存在管理松散、防护缺失的现象。高处作业临边、洞口防护措施缺失,安全帽、安全带等个人防护用品没有按规定佩戴,临时用电私拉乱接严重,没有安装漏电保护器,电缆破损老化,动火作业缺少防火措施,动火审批流于形式,有限空间作业没有按照先通风、再检测、后作业的原则执行,盲目施救时有发生。零星维修项目一般没有专职安全员现场监督,安全责任缺位,作业人员靠习惯操作,违规违章现象时有发生。

3.4 监管体系薄弱与长效机制缺失

零星维修项目依法不需要办理施工许可证,长期以来一直处在监管的空白地带。行业主管部门对零星维修施工底数不清、情况不明,日常巡查覆盖面小,动态监管不到位。锡林郭勒盟虽然出台了限额以下小型工程施工登记管理指南,但是信息登记以主动申报为主,大量未申报的零星维修项目仍然游离于监管之外。各方责任不清,建设单位、施工单位、从业人员安全责任没有得到切实履行。零星维修项目工期很短,在监管部门发现之前就已经完成,常规检查很难覆盖到。

4 零星维修高风险施工的风险防控对策

4.1 强化资质准入与源头把控

提高零星维修施工的安全水平,首先要从源头上把好准入关。一是建立零星维修施工单位及特种作业人员备案制度,施工单位、作业人员需经备案后方可承揽零星维修业务。特种作业人员必须持有有效的操作证,人证一致才能进入现场作业。二是实行零星维修施工合同备案制,实行“一项一档”的管理方式,明确合同双方的安全责任。三是建立施工单位及作业人员信用评价体系,将事故、违规记录归入信用档案,对屡次违规或者发生事故的单位采取限制承接业务的惩戒措施。四、鼓励建设单位优先选用有安全生产条件、信誉较好的施工队伍,从源头上减少安全风险。该准入制度可以解决资质挂靠、无证作业、层层转包等问题,对零星维修领域长期存在的问题有解决作用。

4.2 推行标准化作业方案与流程审批

对零星维修施工的随意性问题要实行标准化的作业程序。一是对“高处作业”、“临时用电”、“动火作业”、“有限空间作业”等高风险作业分别制订标准操作程序及安全检查表。二是施工前应编制简要的施工方案和安全技术措施,确定风险点、防护措施、应急措施及责任人,方案必须经过施工单位技术负责人批准后方可执行。第三,严格按照开工前安全条件确认制度进行,由安全管理人员对作业环境、防护设施、人员资质、应急准备等逐项检查,合格后才能开始施工。四是实行“一次交底”,施工方开工前必须对全体施工人员进行有针对性的安全交底,重点分析项目特有的风险点、操作规程、应急避险知识和防范措施,保证一线人员“知风险、懂操作、会应急”。厦门市出台的“高处作业六不准”、“临时用电六必须”等硬性规定,给零星维修施工赋予了可操作的安全底线,可以作为参照对象加以推广。

4.3 实施高风险工序全过程动态管控

根据零星维修施工高危作业风险集中这一特点,建立起全过程的动态管控机制。一是实行高风险作业审批制度,高处作业、动火作业、有限空间作业、临时用电等必须经过安全管理人员现场检查并签发作业许可证后才能进行。二是实行作业前

的风险研判会制度,作业前由班组长召集作业人员进行风险辨识,确定控制措施和应急方案,形成风险辨识、措施落实、作业实施、完工确认的闭环流程。三是加强高危作业现场监护,动火作业要配足消防器材并设专人监护,有限空间作业要遵循“先通风、再检测、后作业”的原则,并配备相应的应急救援设备。四是推行人机料法环系统管理思想,把人员资质、设备状况、物料堆存、操作规程、作业环境等要素纳入一体化管理当中,加强交叉作业、吊装作业、危险区域作业现场协调,防止连锁风险。五是利用视频监控等信息化手段,对高风险作业点进行远程监管和过程记录,给事中控制、事后追查提供技术支持。

4.4 建立属地网格化巡查与共治机制

破解零星维修“管不到、看不见”的难题,就要创建起属地网格化巡查加多元共治的体系。锡林郭勒盟出台的限额以下小型工程施工登记管理指南,要求实行施工作业信息录入管理制度,建设单位或者个人在施工作业前必须向施工场所所在地行业主管部门进行信息登记。在此基础上还要进一步推行街道吹哨、部门报到的协同联动机制,当街道遇到职责不清或者处置困难的重大隐患的时候,相关执法部门必须在限定的时间内作出回应,防止推诿扯皮。另外还要建立社区网格员、物业人

员的前哨报告制度,把监管触角伸入每一个居民小区、楼栋单元,日常巡查时及时发现并上报零星维修施工情况。调动社会各界以及从业人员通过举报平台反映安全隐患,创建起政府、企业、社会三方协同治理的新局面。南京市高淳区推行的“七个一”全流程安全监管模式,从信息登记、安全交底、闭环销号实现标准化管理,给零星维修安全监管提供了一个成熟的制度范本。

5 结论

零星维修施工在建筑工程中具有规模小、数量多、分布广、风险隐蔽的特点,长期以来一直游离于正规监管体系之外,是安全生产事故的高发区。本文以锡林浩特市典型事故为切入点,对零星维修高风险施工的安全管理现状和主要问题进行了系统地分析。经过研究发现,零星维修施工事故频发的原因是资质准入门槛低、作业方案缺少、现场管理薄弱、监管体系缺失等结构上的缺陷共同存在。摆脱这一困境就要创建起“源头准入、标准作业、过程管控、网格巡查”四者合一的风险防控体系,促使零星维修施工安全管理工作由“被动应对”转向“主动预防”。只有夯实制度根基、压紧责任主体、加大技术投入、构建起完善的监管网,才能消除安全管理上的缺陷,从根本上避免零星维修施工安全事件的出现。

参考文献:

- [1] 王成干.内审视角下的事业单位零星维修工程管理优化[J].商业文化,2025(20):84-85.
- [2] 蒙贤果.综合工程造价管理:项目预算与零星维修的融合策略[J].葡萄酒,2024(4):0242-0244.
- [3] 张岳丰.零星工程施工质量与成本双重管控策略[J].数字化用户,2026(6).
- [4] 王占博.高校零星维修工程管理存在的问题及对策分析[J].高校后勤研究,2025(8):44-45.
- [5] 邱莹.针对大型商业综合体运营期零星维修工程管理[J].大众标准化,2025(23):79-81.