

# 起重机械事故风险和安全管理对策探究

胡 涛

中国电建集团山东电力建设第一工程有限公司 山东济南 250000

**摘 要:** 随着技术的发展,我国社会生产和生活中的机械化程度日益提高,机械劳动在很大程度上代替了人工劳动。在建筑、货运、化工、冶金等行业当中,大型起重机械的应用十分广泛,为行业的快速发展提供了较大的助力;但与此同时,由于管理中漏洞百出,存在大量的安全风险因素,起重机械事故频发。文章从常见的起重机械事故及原因出发,分析了起重机械事故频发背后的风险因素,并结合自身工作经验,略谈起重机械的安全管理建议。

**关键词:** 起重机械; 事故风险; 安全管理; 对策

## 引言

据市场监管总局发布的2019年全国特种设备安全状况的通告显示,截至2019年底全国起重机械共有244.01万台,共发生起重机械事故26起,共造成26人死亡。这些令人触目惊心的起重机械事故给人民群众的生命财产造成了极其大的损失,同时也使得相关企业遭受到了较为恶劣的影响。这些已经发生的,令人触目惊心的案例,无不警示着人们必须加强起重机械的安全管理工作。因此探讨研究起重机械事故风险及安全管理无疑具有尤为重要的理论研究意义和现实作用。

## 一、起重机械隐患的主要体现

### 1. 运动的多维性

具有长距离运输能力的起重机械与其他固定式机器的区别在于,在工作过程中必须使用多种机构的组合来进行处理以及装卸过程,并且通常必须将其整体移动。起重机的三维空间的运动以及起重机的每个不同的结构都有大量的运动部件,它们具有变速,不同的运动,不同的形状和复杂的结构的特点,因此容易出现升降机的危险。

### 2. 作业的范围大

起重设备的数量通常比普通设备大得多,高于施工人群和其他设备设施。在搬运货物和提升机器期间,工作区域逐渐增加,由于机器的全部或一部分在范围内移动,因此很容易增加危险影响的范围。

### 3. 起重机械作业困难

由于其工作的独特性而吊装的产品也是不同的形式。每个产品所需的工作方法和工作过程有很大的不同,因此对起重机提出了一个巨大的挑战。同时,我们都知道该机器基本上是在户外运行,这种特殊性和复杂性很容易限制起重设备的范围,例如建筑工地上的照明条件和

天气条件等因素。

## 二、起重机械事故风险分析

### 1. 重物坠落砸人事故

在起重作业中,重物坠落是最为常见的伤害事故形式,约占全部起重机械事故的34%,是指机械吊起的重物或者机械吊具本身从高处坠落并砸向地面作业人员的安全事故,这种事故是起重机械致死率最高的事故类型之一,具有高度危害性。

造成重物坠落的原因是多方面的,比如,吊装人员安全意识淡薄,吊装操作不当,不关注荷载量导致超载起重等造成吊索或重物坠落砸人;又如,吊索设备本身存在一定缺陷或者安全装置不足等也是造成坠落的重要原因,较为常见的有钢丝绳折断、吊钩损伤、防脱钩装置缺陷、极限位置限制器失灵等。此外,捆绑吊挂的方法不当,也容易引起重物坠落事故。例如,钢丝绳之间夹角过大而不能保持良好平衡,吊物与钢丝绳之间发生反复摩擦也容易导致钢丝绳断裂发生重物坠落。

### 2. 整机倾翻事故风险

整机倾翻事故风险主要是指起重机械在作业过程中由于整机倾翻而导致人员伤亡的事故风险。整机倾翻事故风险通常发生在露天作业的时候,特别是流动式起重机、塔式起重机这两种起重机最容易发生整机倾翻事故风险。究其原因,一是由于起重机械所处的作业环境较为恶劣,比如突然出现狂风大作,而相关防风锚定装置又未安装或者失效,那么起重机械设备很可能被大风刮倒而导致人员出现伤亡。二是起重机械由于履带存在运转异常情况或者起重力矩限制失效,进而导致整机倾翻,使得周边人员出现伤亡。三是起重机械作业现场路基较为松软或是存在滑坡等情况,再加之操作人员出现了不当操作,那么起重机械很容易因此而发生整机倾翻,从

而导致周边人员出现伤亡。

### 3. 挤压碰撞事故风险

挤压碰撞风险主要是指由于起重机械在作业过程中发生挤压碰撞从而导致人员伤亡的事风险。究其原因,首先,起重机械作业人员存在操作不当的情况,使得吊具、吊物在吊运过程中由于路线不合理以及运行速度比较快,从而使得吊具、吊物获得比较大的惯性,进而由于激烈摆动而将人员挤压碰撞到。其次,吊具、吊物的放置方式不够恰当,再加之作业人员又未能合理地目测现场情况,必要的安全防护措施缺乏,从而导致吊具、吊物由于突然倾倒而将人挤压碰撞到。再次,由于起重机械操作人员的视野不够广阔或者辅助指挥起重机械的人员站的位置不佳,使得操作人员由于操作不当而导致吊具、吊物将人挤压碰撞到。

### 4. 电气伤害

在起重机械安全检验工作进行的过程中,电气伤害也是一个不容忽视的方面,其中,较为常见的有触电、漏电、静电等危险源,从而也就会在安全检验人员人身安全形成较为严重的威胁。在检验过程中常见的电气伤害有如下几种类型。①检验所使用的检验仪器和设备与电气安全规范要求不相符,或者是使用方法不当,从而造成漏电触电等伤害。②控制柜内包裹电线的外皮破损,从而导致金属部分裸露并带电,这也会对检验员造成电击等伤害。③在检验中由于某些材料的相对运动、接触与分离等原因而积累起来的相对静止的正电荷和负电荷所产生的静电电压,可能现场产生静电火花。在火灾和爆炸危险场所,静电火花是一个十分危险的因素。④检验人员体在高频电磁场作用下吸收辐射能量,可能会使人的中枢神经系统、心血管系统等部位会受到不同程度的危害。

## 三、起重机械事故安全管理对策

### 1. 健全管理责任体系

起重机械设备进行作业之前,企业必须对现有的起重机械管理责任体系予以健全完善,确保能够借助经过健全完善以后的管理责任体系,来使得起重机械的各项安全风险管理工作能够得到切实的有效落实。一旦发生了起重机械安全事故,那么就可以及时对相关责任人追究他们的相关责任,从而借此来督促相关责任人认真肩负起自身应当承担的起重机械管理责任,更认真地对待所开展起重机械安全管理工作,将各类事故风险事先就扼杀于摇篮之中。需要注意的是,管理责任体系的完善应当是一个持续的过程,应根据管理责任体系在实际运

行过程中存在的问题及不足,不断加以健全完善,使健全完善后的起重机械管理责任体系得以始终契合实际的安全管理工作开展需要,切实提高起重机械安全管理水平以及质量。

虽然现在我国都在强调现场管理、施工管理,但是很少企业会以起重设备作为单独的管理对象进行制度、规范的设计、推广和应用,这就导致在起重设备管理中存在着较多的漏洞,人为操作中的风险因素增加。比如,我国起重机械购买、租赁的监管力度不足,起重机械制造的进场门槛较低;企业与作业人员的安全意识不足,管理和操作中的随意性较强;再如,专业性的起重机械管理人才不足,机械调度与指挥中存在着很大的问题等。以上人为风险因素的存在,已经成为导致我国起重机械安全事故频发的本质原因。

### 2. 加强监管,提高监察力度

要想提升起重机械操作的安全性、稳定性和规范性,监管就必须到位。只有对设备的出厂质量进行严格的把关,搞清机械设备的市场流向,才能从源头上规避设备风险。一方面,相关部门应严格机械制造、安装与维修的市场准入,严格落实生产资质安全认证制度,把好安全质量关;另一方面,应强化现场跟踪检查,以专业化的队伍强化控制力度,及时发现作业风险并要求限期整改,否则要进行严肃处理,以此提高企业对安全生产问题的重视。

### 3. 加强验收与检测管理

一般来说起重机械,在安装和拆卸过程中,都要进行相应的验收工作,针对整体的质量进行检测,以确保能够达到施工标准,包括起重机械安装质量,这样才能确保避免安全事故的发生。在起重机械的安装过程中,必须要制定有效的应急预案,并针对现场进行严格的监督管理,以确保能够按照规定的流程进行安装作业,安装后针对起重机械的性能、质量做好检测工作。除此之外要按照相关技术标准,对其中机械进行调试和运转测试,如果存在问题验收不合格,不得使用在工程中,可以按照验收合同进行责任承担,这样就能避免安全事故的出现。

## 四、结束语

起重机械在我国的国民生产中发挥着不可估量的重要作用,针对当前起重机械安全风险问题,应高度重视,科学制定相关决策,支持市场不断创新,以此提升起重机械市场的专业化和规范化程度,最终实现对起重机械安全风险事故的有效控制。

**参考文献:**

- [1]虞江波.起重机械事故风险因素分析和安全管理探讨[J].智能城市,2020,6(9):88-89.
- [2]闫树君.起重机械事故原因分析与安全管理的探讨[J].黑龙江科技信息,2020(1):101.
- [3]魏玮.电力建设企业起重机械的安全管理措施[J].设备管理与维修,2019(08):9-10.
- [4]周俊光.浅谈起重机械安全隐患及缺陷[J].智能城市,2019,5(06):176-177.
- [5]吴英.起重机械事故多发原因及预控措施[J].设备管理与维修,2021(02):26-27.

作者简介:胡涛,男,汉族,1994年09月17日,籍贯:山东省枣庄市,职称:助理工程师,学历:本科,学位:学士,主要研究方向:起重机械安全管理,邮箱:1083685039@qq.com。