

基于数据统计的地级工业城市起重机安全状况分析

朱永刚 谌晓波 喻颖 欧宁波

(湖南省特种设备检验检测研究院湘潭分院 湖南 湘潭 411204)

摘要: 本文通过对地级工业城市(湘潭市)的起重机械进行统计分析(所有数据统计至2022年6月15日,下同),指出起重机使用中存在的问题、各类问题的占比,分析可能面临的风险,进而,对所存在的问题进行原因分析,并有针对性地提出了解决问题的措施和管理对策。

关键词: 数据统计;起重机械;问题;分析;对策

0 引言

作为一座老牌地级工业强市,湘潭市下辖2区3县(市),总面积5006km²,常住人口272.6万。但随着我国工业化进程的不断推进,以及湖南省“三高四新”战略部署的提出和实施,近年来,湘潭市的特种设备数量却相对较多,特别是起重机械,是工业生产活动中必不可少的生产设备。作为八大类特种设备之一的起重机械在生产领域有着举足轻重的作用,在发挥重要作用的同时,也存在诸多安全隐患和风险。本文旨在通过调研、数据分析、检验问题统计,以更好地研究湘潭市起重机使用管理情况,查找出存在的问题,研究有针对性的措施和对策,减少事故的发生,加强对安全风险的防范,保证起重机械的安全运行。

1 湘潭市起重机整体情况统计分析

1.1 起重机总量情况

截至2022年6月15日,湘潭市起重机数量在册总数6644台,其中在用数5131台,停用数1513台,在用设备占比77.2%。起重机使用单位数量1062个。

1.2 起重机在特种设备中的占比情况

湘潭市特种设备总量28883台套,其中锅炉455台,压力容器5462台,电梯14075台,场(厂)内机动车辆2190台,游乐设施63台,客运索道1条。起重机械占特种设备总数量的23%,占机电类设备总量的23.3%。

1.3 起重机类别情况统计

根据国家《特种设备目录》(2014年第114号公告)规定,纳入特种设备管理的有9大类、25个品种,湘潭市起重机在用起重机有7大类、18个品种。其中:

(1) 7大类起重机数量分布:桥式起重机4354台,门式起重机457台,塔式起重机5台,

流动式起重机8台,门座式起重机17台,升降机1台,机械式停车设备22组。

(2) 18个品种起重机数量分布:通用桥式起重机1228台,防爆桥式起重机13台,绝缘桥式起重机1台,冶金桥式起重机49台,电动单梁起重机3063台,电动葫芦桥式起重机264台,通用门式起重机68台,轨道式集装箱门式起重机1台,电动葫芦门式起重机386台,架桥机2台,普通塔式起重机5台,履带起重机5台,集装箱正面吊运起重机3台,铁路起重机1台,门座起重机17台,固定式起重机17台,施工升降机1台,机械式停车设备22组。

2 起重机使用中存在的问题

结合在实际检验过程中发现的问题,对116家使用单位的505台起重机检验情况进行了统计,共有问题1204条,统计归纳为43类。

2.1 问题数量统计

按照问题出现次数统计排名,前10名情况如表所示。

2.2 风险分析

根据问题出现的次数、危险程度,分析其可能面临

表 2021年5月1日至2022年6月15日问题数量统计表

序号	检验时发现的问题	出现次数/次	所占比例/%
1	起重机遥控器、控制手柄无急停开关,未不符合要求	301	25.0
2	未按总局[2021]16号文要求加装“双高度限位”	171	14.2
3	无起质量限制器或起质量限制器失效	129	10.7
4	起重机大车限位失效	79	6.6
5	起重机吊钩防脱钩装置失效	73	6.0
6	起重机防撞装置失效	69	5.7
7	未按要求办理使用登记证	45	3.7
8	起重机接地不符合要求,无专用接地滑线	41	3.4
9	起重机无失压保护	40	3.3
10	起重机钢丝绳断丝超标、绳芯挤出或其他缺陷	39	3.2

的风险主要有以下几个方面。

2.2.1 设备本体稳定性风险

起重机基础失稳,具有很大的危险性和破坏性,轻则导致起重机运行异常、车体振动和抖动等,严重时,会导致起重机整体倾覆、坠落事故的发生,是严重的安全风险。其表现形式:对于桥式类起重机主要是起重机砖混立柱结构开裂或倾斜、轨道固定不牢靠(如鱼尾板松动)、支撑腿受力不均等;对于门式起重机,主要是轨道基础未按照设计图纸施工,对预埋件未能有效监督检查施工情况,可造成起重机基础失稳;对于流动式起重机,主要是在作业时支腿伸出后支承面承压强度不够,可造成起重机倾翻事故。

2.2.2 设备本体安全性风险

- (1) 起重机安全保护装置缺失或失效。
- (2) 起重机操作装置未按要求配置、功能失效。
- (3) 使用单位未按国家要求增加相关安全装置,提高起重机本质安全性能。

2.2.3 设备本体失控风险

起重机的起升机构提升力矩不足、制动力不足(含溜钩)或制动失效,易造成吊物坠落事故。运行机构制动力不足、制动失效和两侧端梁运行不同步,易造成起重机碰撞、越程、脱轨,甚至冲出轨道等事故。

2.2.4 设备伤人风险

起重机安全保护和防护设施缺失或失效,如:对于司机室操作的起重机,通道口连锁装置失效,可能造成人员登机时碰撞、挤压风险;对于需经常性在起重机本体上进行检查维修的走台,防护栏杆缺失、锈蚀或损坏后会造成员工坠落或挤压风险;有的起重机走台损坏后未用金属焊补,而是用木板铺垫,既不安全,也不能防火,加之木板未固定,易造成检修人员踩空或陷落事故。

2.2.5 管理缺失风险

使用单位未建立安全管理制度、未按照要求逐台建立安全技术档案、未制定安全操作规程、未建立维护保养制度、未制定应急救援预案和进行应急救援演练、未进行安全培训、未按期申报检验、未进行全面检查等,存在无据可依、无章可循、管理随意的问题,事故发生概率大大增加。

2.2.6 法律责任风险

未按照法律法规、安全技术规范等要求,未能履行法定义务,存在较大的法律责任风险。如:将起重机进行移装,更换安装位置,或改变控制方式(如驾操改为遥控方式),或更换主要受力结构件(如主梁)、主要部件(如起升机构)等,不按规定向特种设备监督管理机构办理告知手续,不及时向检验机构申报检验等,会受到立案查处、行政处罚。未建立安全技术档案、未张贴使用标志、

未及时办理使用登记证和未按时限要求申报检验等,此类情况较多。

3 解决问题对策探讨

3.1 管理方面

3.1.1 强化使用单位主体责任,增加主要负责人安全意识
定期组织使用单位主要负责人、管理层人员进行特种设备安全培训,最好结合安全月每年组织一次。培训时长:宜在半天内;培训方式:集中授课+事故警示教育+考核发证(为提高参与积极性,达到培训效果,考核合格的颁发培训证书,增加仪式感);培训内容:最新法律法规内容+最新安全要求+当前形势分析。

3.1.2 督促建立安全管理制度,解决有章可循的有效依据
起重机使用中,安全管理制度缺失或内容不完善的情况较多,特别是偏远地区、单台设备等,使用单位没有建立安全管理制度,或不会建立安全管理制度。为有效解决此问题,应采取“三多”方式有序推进落实:

(1) 多途径宣传。可采用集中培训授课指导,或发放宣传资料,或微信公众号、自媒体等途径,督促企业建立好安全管理制度。

(2) 多方式引导。安装时由施工单位进行协助建立,使用时由维保单位辅助完善,检查时由相关人员督促落实。

(3) 多方面推进。使用单位自行排查整改,所在地社区街道上门督导,市场监督管理所检查推进,县市区监察机构抽查指导,市局双随机督查督促。

3.1.3 设置专职安全管理机构,明确尽责履职的管理人员

对于按照规定需设置安全管理机构和专职管理人员的,必须以文件的形式公布,并明确职责。对于无需设置专门安全管理机构的,使用单位应指定哪个部门负责,明确相关管理人员,也宜采用文件的形式公布,并在相应场所进行公示上墙,以便于相关人员落实主体责任,履职尽责,也便于查验与检查。

3.1.4 设立专项资金列支计划,保证必要的安全投入经费

提早制定来年起重机维保、技术改造、检验检测、故障修理和应急救援(含应急演练)等费用支出计划;实行专款专用,专人管理负责;根据设备使用年限、使用状况、老旧情况、能耗情况,有计划地增加安全投入,淘汰达到报废年限、安全状况较差的设备。

3.2 安全方面

3.2.1 实行“三定”原则,即定人定岗定责

部分工厂内各类作业人员繁多,操作起重机人员不固定。为保证使用安全,使用单位应对起重机操作实行定人定设备,且经过培训合格后方可操作,并将岗位职责、操作规程置于明显的场所,控制装置专人保管,防止无

关人员私自操作。

3.2.2 实施“巡查+抽查”检查方式,即定期巡查和随时抽查

设备安全管理人员应当定期到生产现场巡查起重机使用情况,检查操作人员是否按照操作规程作业,现场纠正违章作业行为,发现安全隐患,有权停止起重机使用,并及时向上级报告。使用单位主管领导或主要负责人,应随时抽查现场使用情况,了解起重机安全状况及检验情况。

3.2.3 落实“一前一后”检查制度,即作业前和作业后检查制度

保证起重机使用安全,在作业前和作业后进行安全检查是必不可少的,并应当形成检查记录。作业前要重点关注安全保护装置是否有效,仔细检查制动器、吊钩、钢丝绳等安全状态。作业后,要检查起重机电源是否断开,起重机停放是否在指定位置,吊钩离地距离,以及控制装置是否上交或上锁。

3.2.4 建立“维保日”制度,即根据生产情况定期检修

使用单位宜设立“维保日”或“检修日”,当生产设备需要停机检查或检修时,起重机也一并停下进行维护保养和全面检查,并应做好相应记录,存入安全技术档案。

3.3 人员方面

一是按规定需要取得相应资格的,必须取得国家市场监督管理总局颁发的资质,且应具有相应项目资质并被使用单位聘用,其证件操作代号应与所操作设备相匹配,证件必须在合格有效期内,证件必须随身携带(如有专人管理,且能随时查阅到,可统一存放在办公室)。

二是对于未强制要求取得相应资格的,使用单位如有条件,作业人员也应取得国家市场监督管理总局颁发的资质,如有难度,也可自行培训,但应当进行考核,并考核合格后方可上岗作业,上岗前也宜颁发考核合格证(使用单位可自行制作)或以文件的形式进行发布。

三是应加强作业人员证件管理,对于监管部门颁发的证件,应当及时填写聘用记录和聘用时间,且加盖公章;对于企业自行颁发的合格证,应当存档,并建立台账管理。

3.4 检验方面

一是严格执行检验规范。检验机构全体检验员应熟记检验规范、标准条文,正确理解精髓要义,做到严格执行检验规范,认真仔细,判断准确,尽职履责,不断积累工作经验,把好起重机安全技术关,在安全环节做到不放过安全隐患,不放松标准要求,不为难企业单位。

二是发挥技术作用。发现问题是基础,解决问题是服务,消除隐患是职责,保证安全是目的,检验机构既要发现安全隐患及存在的问题,也应为企业在技术支持方面提供必要的解决方案和建议,帮助企业落实整改,消除各类安全隐患。

三是督促指导落实。对检验过程中发现的安全隐患,要尽快提醒、督促企业进行整改落实,将安全隐患及早排除,并将所有问题整改到位。

4 结语

(1) 起重机“大吨小标”处理对策如下:

一是技术核验。请专业的技术机构或组织专家进行核验,通过查阅资料、技术勘察确定是否为2.8t、2.95t,对于私自改造的和不能提供相关资料的,立即查封,并立案调查。

二是追本溯源。对于进行了私自改造的,追查改造施工单位,进行警示约谈或立案调查;对于新装销售的,检查其销售记录和台账,进行警示约谈。

三是资料核验。对于提供了2.8t、2.95t产品合格证等质量证明文件的,如对其真实性有质疑,将资料寄往当地特种设备监察机构协查,或将资料函告寄往生产厂家确认核实;对于资料存伪的,立案调查。

四是建立征信。对于私自改造、提供假材料的,予以曝光通报,列入征信记录,必要时移送公安机关。

(2) 对于确需降量使用的处理建议:对于确需降量(至3t以下)使用的起重机,应先办理施工告知,由具备改造资质的单位进行改造完成,安全性能符合要求,更改铭牌及相关资料,且办理使用登记注销后,才能取消对此类起重机的监管。

(3) 淘汰产品处理对策如下:

一是遇有国家明令淘汰和落后产品,要坚决予以拆除、或报废处理;《《特种设备安全法》第三十二条:特种设备使用单位应当使用取得许可生产并经检验合格的特种设备。)禁止使用国家明令淘汰和已经报废的特种设备。

二是做好企业的解释工作,晓之以理,动之以情。

三是帮助企业提出更换建议,提出解决问题的方案,提供优质服务咨询。

参考文献:

- [1] 国家发展和改革委员会. 产业结构调整指导目录(2011年本)[Z].
- [2] 孙仁山. 特种设备事故分析及风险警示[M]. 北京:中国劳动社会保障出版社,2021.
- [3] 罗志坚,孙强. 起重机械常见安全管理问题解析[M]. 湘潭:湘潭大学出版社,2021.
- [4] 贺能. 起重机械安全管理人员和作业人员培训教材[M]. 湘潭:湘潭大学出版社,2018.

作者简介:朱永刚(1982.04-),男,汉族,安徽宿州人,硕士研究生,高级工程师,研究方向:特种设备安全检验。