

大型起重设备的安全控制对策分析

楼挺 方瑜

(华电电力科学研究院有限公司 浙江 杭州 310030)

摘要:在工程建设的过程中,通常需要应用各种机械设备,起重设备就是其中之一。起重设备的应用可以实现生产过程的自动化、机械化,在很大程度上减少了重体力劳动,使生产效率得到了提升。随着工程规模的不断扩大,设备种类也不断增多、规格加大。在大型起重设备应用的过程中,如果没有对操作过程、操作方式进行严格的规范管理,可能会出现安全事故。所以,要加强大型起重设备的安全控制工作,切实落实有效的安全控制对策,本文就此进行了阐述和分析。

关键词:大型起重设备;安全控制;安全操作

0 引言

大型起重设备的结构庞大、复杂,可以完成起升和水平两种运动,而且起重设备吊运重物的种类较多,普遍重量为几百吨,甚至几千吨,物体的长度可以达到几十米,形状也十分不规则,还包括散粒状、易燃易爆等危险物品,吊运的过程十分复杂,有很多安全隐患存在。很多起重设备需要在较大的空间范围内运行,大型起重设备甚至需要装设轨道、车轮,包括桥吊、塔吊等起重设备,通过辅助结构的安全,便于设备的运输和移动。起重设备暴露的零件比较多,与操作人员直接接触,所以潜在的偶发危险因素较多。同时,作业环境复杂,包括港口、建筑工地、交通枢纽等多种作业环境,甚至在高温、高压、强磁等危险条件下作业,所以危险性较高。

1 强化起重设备的选购

在起重设备应用的过程中,要保障安全,首先要保障设备的质量。所以,要从选购阶段入手,对起重设备进行严格的筛选,杜绝劣质设备、故障设备进入施工现场,全面确保生产的安全可靠。在实际选购的过程中,要对起重设备的制造许可证、合格证等证书、说明书进行检查,掌握详细的设备资料,确认设备的规格、质量、性能等参数是否符合要求。还要优先选择安全性较高的起重设备,既要保障施工需求得到满足,还要控制安全风险。

在设备进场之前,施工单位应该组织专业的验收人员对设备进行检查和验收,确保设备没有故障隐患,同时符合使用要求。对于国家已经要求淘汰、禁止使用的设备,一定要禁止入场。如果存在超过安全技术标准、超出使用年限、技术检验不达标、安全技术档案不完善、安全保护装置不健全等问题,也要及时更换设备,禁止此类设备进场使用。

2 提高起重设备装拆管理

针对比较常见的起重设备使用事故进行分析,通常在装拆阶段容易出现安全事故。所以,应该强化装拆阶段的设备安全管理工作,为后续使用打好基础。为此,首先,要组建一个专业的装拆队伍,选择具有资质、安全生产许可证的装拆企业,对从业人员进行严格的考核,检查装拆人员的从业资格证书,坚持持证上岗的原则,保障装拆人员掌握专业的技术方法。

其次,应该根据起重设备的实际情况,编制详细的装拆计划。在装拆操作之前,安装单位应该编制具有针对性的计划方案,然后提交给使用和监理单位进行审批,合格后才能实施方案。装拆作业应该严格按照方案要求落实施工,保障各个环节的相互衔接,并且对质量进行严格的把控。

再次,要做好安全技术交底工作。在实际装拆之前,作业人员必须要先进行交底工作,分析装拆过程中可能遇到的危险隐患,并且采取有效的预防措施,制定科学的应急预案,将安全风险降到最低。

最后,在设备基础浇筑前,技术部门需要对设备承受力进行计算,如果结果符合设计标准,则可以施工,否则需要停止施工。

此外,要严格按照说明书内容安装附着装置和自由高度,如果说明书中没有说明,则可以由设计或生产厂家进行安装,杜绝自主安装非原厂附着装置的行为。在装拆之前,应该进行全面的安全检查,保障各个装置的状态都符合安装要求,然后落实装拆作业。

需要注意的是,在装拆的过程中,要派遣专门的现场监督人员。施工人员应该佩戴安全帽、安全绳等防护用具,杜绝带病工作、酒后工作等行为。在装拆的过程中,需要在作业范围内设置警戒线。如果遇到雨雪等恶劣天气,应该视情况暂停装拆作业。

3 提高起重设备使用管理的方法

3.1 定期进行安全检查与维护保养

为了确保起重设备的使用安全,做好设备使用管理工作十分重要。首先,要定期开展设备安全检查与维护保养工作,主要针对设备基础、架体结构、安全装置等部位进行检查和保养,及时发现设备中潜在的故障隐患或安全问题,并且采取有效的维修、维护措施,确保设备在使用的过程中可以正常运行,减少安全风险。可以安排自检和专检工作,使用单位自身应该对设备进行严格的检查,管理部门则需要对设备进行专项检查。

在自检方面,可以安排专门的管理人员开展日常检查、定点检查等工作。起重设备操作人员负责日常的使用检查工作,专业的技术维修人员则负责定点检测。不同型号的起重设备需要采用不同的检查方式,主要参考说明书进行检查,

确保检查的全面性、准确性。在专项检查方面,如果起重设备进行过大规模修理或存在改造、异地安装等操作,则应该组织专业的技术人员和管理人员落实专项检查工作。在实际检查的过程中,应该与劳动部门形成配合关系,为检查工作的落实提供条件。

通常,主要检查改造部位,检验设备性能是否符合要求,保障改造的效果。对于新采购的设备,应该落实严格的性能试验,尤其在设备大修前,应该根据设备的使用情况落实专项检验,明确具体的大修项目。如果是异地安装,则需要对安装环境、轨道条件等进行严格的检查,做好安装准备工作,对安全保护装置进行详细的调节,确保起重设备的性能、参数符合要求,然后正式投入使用。

此外,抽检和保养工作也十分重要。要做好起重设备的清洁工作,还要检查润滑油位,如果油位在规定高度下,则应该及时补充润滑油。检查机构制动器,保障制动器可以正常使用;检查安全装置,确保装置的灵敏性,杜绝带病作业的情况;检查钢丝绳,如果断丝数超过 5%,则应该及时更换。同时检查定端、绳夹螺栓的牢固性,如果出现松动情况,应该及时拧紧;检查机构运转情况,如果存在杂音,则可能有故障隐患,应该确定故障部位,并排除故障。

另外,螺栓、电线、发电机等部位的检查也十分重要,起重设备作业 50 个小时之后,就要进行一级保养,主要对传动机构、减速机等部门的情况进行检查;作业超过 200 小时,则需要进行二级保养,对制动器磨损情况、轴承、钢结构等进行检查;作业超过 400 小时,需要进行三级保养,主要检查轮滑、变幅小车、设备整体结构等等。

3.2 严格按操作规程操作

在设备使用的过程中也存在很多安全隐患,要确保起重设备的使用安全,必须要制定详细、严格的操作规程,确保操作人员可以按照规程要求落实各项操作行为。要坚持“十不吊”的原则,同时做好现场指挥、监督和管理的工作,保障起重设备操作运行的安全性和有序性。需要强化各个部门的安全意识,加强安全操作的管理和监督工作,并采取有效的奖罚措施,对于违规操作,要予以严厉的处罚,杜绝同类问题的反复出现。

以司机室来说,必须与悬挂或支撑部分牢固连接,根据要求规范布置司机室,确保司机有良好的视野,同时为维修、操作提供便利。确保在出现故障时,司机可以安全撤离或保护好司机。如果内部作业温度超过 35℃,或者需要在高温环境下作业,则应该设置降温装置。栏杆高度为 1050mm,水平横杆的间距为 350mm,底部还应该设置围护板,高度在 70mm 以上。通过详细、全面的安全规范、操作规程,确保各项工作的落实有据可依,使起重设备的使用更加规范和安全。

3.3 提高人员安全意识

人为因素往往是造成安全事故的主要因素,所以提升人员的安全意识尤为重要。为此,要采取有效的安全教育、

安全培训、安全管理措施。

首先,要严格考核起重设备的操作人员和技术管理人员,坚持持证上岗的原则。尤其对于特殊工种(如,起重指挥司索工),必须要落实严格的考核和教育培训工作,不仅要了解技术人员的专业能力,还要强化岗位培训工作,定期开展演习、演讲等活动,通过各类活动来强化工作人员的安全意识,减少事故风险。可以组织开展专题培训活动,针对管理干部落实培训工作,提升干部的管理能力,使岗位工作人员具有更强的责任感。

其次,应该加强管理工作,采取有效的安全事故预防措施,坚持文明施工的原则,从装拆阶段入手,做好检查、准备、防护等工作,保障各个环节的落实都符合技术规范和安全规程。

4 优化起重设备管理制度

为了进一步提升大型起重设备的使用安全性,需要建立完善的设备管理制度,具体包括安全生产责任制度、检查制度、维护保养制度、检测验收准用制度等等。通过各项制度的制定和落实,保障各个环节的规范性,减少使用操作中的安全隐患。各个部门都应该严格按照制度规范落实工作,并且与其他部门形成良好的合作关系。由设备管理部门负责监督和管理起重设备,同时还要联系上级主管部门落实安全附件检测工作,负责培养培训操作人员,确保各项工作的顺利开展。使用部门负责设备的运行管理和保养工作。安全生产管理部门负责联系有资质的单位落实定期检修工作。

在实际管理的过程中,应该坚持“安全第一,预防为主”的方针,不论哪个单位或个人,都不能违章指挥、违规操作或使用。根据起重设备的种类、数量、复杂性设立专门的技术负责人落实管理工作,可以实行专责制,每台起重设备而都由专人使用和管理。操作人员应该做到“四懂三会”,并且坚持“十不吊”的原则。

5 结语

综上所述,在工程建设的过程中,很多环节都需要使用大型起重设备。为了确保起重设备的使用安全,必须要做好设备的管理工作,采取有效的安全控制对策。应该从采购、装拆环节入手,保障设备质量和安装的牢固性,为设备使用做好准备。在使用管理方面,要做好检修、保养等工作,加强操作、技术、管理等人员的培训教育工作,在提升技术水平的同时强化安全意识,保障操作安全。

参考文献:

- [1] 邓皓. 施工升降机及起重机械安全控制措施研究[J]. 中国建筑金属结构, 2020, No.465(09):58-59.
- [2] 姜志涌. 建筑起重机械安全管理控制分析[J]. 居舍, 2020(14):126-126.
- [3] 胡茜, 程大庆, 胡志辉. 大型港口起重机安全制动性能分析与控制[J]. 港口装卸, 2020(4):21-24.
- [4] 毛树强. 起重机械危险因素及安全管理对策[J]. 装饰装修天地, 2019, 000(001):107.