

DB3309

浙江省舟山市地方标准

DB 3309/T 61—2019

代替 DB 3309/T 61-2013

大型起重机械安全标准化管理实施指南

2019 - 05 - 15 发布

2019 - 06 - 01 实施

舟山市市场监督管理局 发布

目 次

前言..... II

1 范围..... 1

2 规范性引用文件..... 1

3 术语和定义..... 1

4 基本要求..... 1

5 制度管理..... 2

6 维护保养..... 3

7 作业人员管理..... 3

附录 A（资料性附录） 大型起重机械安全管理制度..... 4

附录 B（资料性附录） 大型起重机械维护保养工作要求..... 21

前 言

本标准依据GB/T 1.1-2009给出的规则起草。

本标准代替DB3309/T 61-2013《大型起重机械安全标准化管理实施指南》，与DB3309/T 61-2013相比，除编辑性修改外主要技术变化如下：

—标准提出和归口单位变更为舟山市市场监督管理局；

—修改了4.1对使用单位的要求；

—增加了A.4.6.9“应定期进行失磁保护试验，电磁吸盘在失电的15 min内应能保持重物不掉落，且电磁吸盘应能自动放下。”

本标准由舟山市市场监督管理局提出并归口。

本标准起草单位：舟山市特种设备检测院。

本标准主要起草人：李屹东、王其波、史利鹏、徐元斌、徐浩吉。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为：

—DB3309/T 61-2013。

大型起重机械安全标准化管理实施指南

1 范围

本标准规定了大型起重机械安全标准化管理的术语和定义、基本要求、管理制度、维护保养和作业人员管理。

本标准适用于舟山市在用大型起重机械的安全标准化管理,其他起重机械的安全标准化管理可参照执行。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件,仅注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件,其最新版本(包括所有的修改单)适用于本文件。

GB 6067.1-2010 起重机械安全规程 第1部分:总则

GB 6067.5-2014 起重机械安全规程 第5部分:桥式和门式起重机

TSG 08-2017 特种设备使用管理规则

YZ 0501-2009 桥、门式起重机事故应急救援预案指南

国家质量监督检验检疫总局(国质检特〔2013〕680号) 机电类特种设备制造许可规则(试行)

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1 大型起重机械

大型起重机械是《机电类特种设备制造许可规则(试行)》中规定的等级为A级的起重机械。

3.2 点检

是指将大型起重机械易出现故障的部位设定为若干点,规定各部位的正常标准和或可能出现的异常情况,并规定检查方法和周期,指定专人实施的定点、定标、定法、定期、定人的日常检查方式。

3.3 安全监控管理系统

对起重机械工作过程进行监控,能够对重要运行参数和安全状态进行记录并管理的系统。

4 基本要求

4.1 大型起重机械使用单位应按《特种设备使用管理规则》的要求设立安全管理机构,负责大型起重机械安全管理,协调相关部门做好对作业人员的管理。

4.2 大型起重机械使用单位应按照 GB 6067.1-2010 和 TSG 08-2017 的规定,建立健全大型起重机械使用的安全、操作、检查、维护等管理制度,实施制度监督、维护保养、作业人员三位一体的安全标准化管理模式。

4.3 大型起重机械使用单位应根据起重机械的用途、使用频率、载荷状态和工作环境，采购具备相应制造许可资格单位制造并符合安全生产工作级别的设备，使用过程须确保设备完好、保持管理和操作人员稳定。

4.4 大型起重机械须经特种设备检验机构检验合格，使用单位应按照检验标准，做好设备的使用管理，提高大型起重机械定期检验的一次合格率，延长设备使用寿命。

4.5 大型起重机械投入使用前或者投入使用后 30 日内，大型起重机械使用单位应到起重机械使用所在地负责特种设备安全监督管理的部门办理使用登记。

4.6 大型起重机械使用单位应当制定大型起重机械应急救援预案并根据设备的工作级别和重要程度定时演练，当发生起重机械事故时，使用单位必须采取应急救援措施，防止事故扩大，按规定及时向当地负责特种设备安全监督管理的部门和有关部门报告。

4.7 大型起重机械使用单位宜建立大型起重机械安全生产质量管理体系，对所有大型起重机械进行隐患排查、登记造册，按照隐患的轻重缓急分类治理，按照计划、实施、检查和处理四个步骤推进 PDCA 循环。

4.8 大型起重机械使用单位应保证必要的安全投入，切实保障大型起重机械安全生产所必须的资金；按规定安装大型起重机械安全监控管理系统，在单机上安装安全监控管理系统的基础上，实现远程传送、监控、管理和服务，数据和视频查询、统计、分析等功能，有条件的宜安装雷达及红外线等防碰撞装置。

5 制度管理

5.1 制度编制的基本要求

5.1.1 大型起重机械使用单位应根据安全生产目标和技术进步要求编制起重机械安全管理制度。

5.1.2 编制的起重机械安全管理制度应符合国家对起重机械安全管理的要求，促进技术进步，保证安全生产和正常运行。

5.1.3 编制的起重机械安全管理制度应职责清晰、奖惩分明，能够满足提高工作效率和管理效果的需要，并实行编制、执行、考核三者分离。

5.1.4 编制的起重机械安全管理制度应合理、细致，使每项工作的行为能做到有法可依，有章可循。同时要求做到明确易懂，简洁扼要，严谨一致，术语规范。

5.1.5 编制的起重机械安全管理制度应全面、系统并形成规范体系，包括各项起重机械安全管理制度内部的协调，管理制度体系结构和内部条款之间的协调，起重机械安全管理制度与财务制度、计划管理制度、劳动人事等管理制度之间的协调，企业起重机械安全管理制度与国家、地方的政策、法规之间的协调。

5.2 制度编制的内容

5.2.1 大型起重机械使用单位应建立健全起重机械使用安全管理制度，并且严格执行，制度内容应包括但不限于：

- a) 安全管理机构的职责；
- b) 单位负责人、起重机械安全管理人员和作业人员岗位责任制；
- c) 起重机械操作规程，包括操作技术要求、安全要求、操作程序、禁止行为等；
- d) 索具和备品备件采购、保管和使用要求；
- e) 日常维护保养和自行检查要求；
- f) 使用登记和定期报检要求；
- g) 安全管理人员、起重机械作业人员教育培训和持证上岗要求；
- h) 安全技术档案管理要求；
- i) 事故报告处理制度；

j) 应急救援预案和救援演练要求。

5.2.2 大型起重机械安全管理制度的基本内容见附录 A。

6 维护保养

6.1 一般要求

根据国家相关要求,按照工作内容、间隙周期及性质不同把大型起重机械的维护工作分为日常维护、定期检查和点检、定期保养四大部分内容,具体内容可参见附录 B 《大型起重机械维护保养工作要求》。

6.2 日常维护

每班由起重机械司机检查、紧固、润滑、调整、清洁和补给,并随时检查起重机各部位的技术状态,消除所发现的一般性异常、缺陷和故障。

6.3 定期检查

6.3.1 定期检查分为自行检查和全面检查。

6.3.2 自行检查由企业维保人员或外包单位的维保人员为主,起重机械司机配合,每月检查一次。

6.3.3 全面检查由企业维保人员或外包单位的维保人员负责,每年检查一次。

6.4 点检

6.4.1 按作业时间间隔和作业内容的不同,点检工作分为日常点检、定期点检和专项点检三类,日常点检和定期点检可在日常检查和定期检查中体现或覆盖。

6.4.2 专项点检由使用单位或外包单位维修人员(含工程技术人员)实施,一般每月一次。

6.4.3 大型起重机械专项点检的内容一般包括设备的精度、某项或某些功能参数等进行检查测定,一般需要停机检查。

6.5 定期保养

6.5.1 定期保养分为月度保养和年度保养

6.5.2 月度保养由使用单位保养人员或外包单位的保养人员为主,起重机械司机配合,每月保养一次。

6.5.3 年度保养由使用单位保养人员或外包单位的维保人员负责,每年保养一次。

7 作业人员管理

7.1 大型起重机械使用单位应按《特种设备使用管理规则》的要求配备专职和兼职的起重机械安全管理人员并持证上岗。

7.2 大型起重机械司机和指挥人员的资质应符合 GB 6067.1-2010 和 TSG 08-2017 的规定,并持证上岗,接受大型起重机械安全管理机构及安全管理人员的管理。

7.3 大型起重机械使用单位应坚持先培训后上岗原则,建立针对大型起重机械作业人员安全责任性和操作技能的进一步培训机制,对新上岗的特种设备作业人员,开展一对一的培训,强化责任意识。

7.4 大型起重机械安全管理人员应至少每周一次对起重机械司机负责的清洁、润滑、紧固、违章、事故及作业日记等 6 项主要内容开展监督检查,定期召开设备操作安全例会,布置和通报督查情况。

7.5 大型起重机械使用单位应落实定期抽检巡检制度,定时抽检巡检各车间、班组安全管理人员和操作人员开展的隐患排查整改情况并做好抽检巡检记录。

7.6 大型起重机械使用单位应落实管理责任制、建立健全考核考评机制,严格执行特种设备作业人员奖励与处罚考核制度。

附 录 A
(资料性附录)
大型起重机械安全管理制度

A.1 部门职责

A.1.1 设备(资产)管理部门

- A.1.1.1 贯彻执行国家颁发的有关大型起重机械安全管理的方针、政策、法律和法规,结合本单位的实际情况制定大型起重机械安全管理的实施细则,并组织实施和监督检查。
- A.1.1.2 负责大型起重机械的技术管理工作,在技术业务上指导物流部门、生产部门和物资采购部门等和大型起重机械安全管理相关的部门。
- A.1.1.3 根据单位发展总体规划,组织编制大型起重机械配备计划和大型起重机械更新改造、重大修理计划,并组织实施和监督检查,配合相关职能部门对改造、大修后设备的验收工作。负责更新大型起重机械的选型、购置验收,负责大型起重机械的封存和启封,以及报废大型起重机械技术鉴定的审核与报批。
- A.1.1.4 负责组织编制、报批、下达大型起重机械的年度维修计划,督促检查计划的执行,贯彻相关技术标准,负责大型起重机械使用与承修的有关技术、业务协调工作。负责大型起重机械委外修理的有关业务技术工作,并监管修理质量。
- A.1.1.5 定期召开大型起重机械安全管理例会、编制月度修理和保养计划。
- A.1.1.6 负责本单位大型起重机械技术管理,负责编制大型起重机械的管、用、养、修年度计划,并组织实施做好相应记录(自保)。对外包的大型起重机械维护保养工作进行监督,并对维保质量和维保记录进行检查确认。
- A.1.1.7 负责制定大型起重机械的安全技术操作规程并对执行情况进行监督检查。
- A.1.1.8 负责对大型起重机械的技术经济指标统计分析、能源指标统计及考核。
- A.1.1.9 积极开展引进大型起重机械的配件国产化和新技术产品的推广应用,开展各类技术革新、改造,负责技改工作立项的审查、报批与下达。
- A.1.1.10 参与制定大型起重机械载荷吊装方案,负责起重机械索具、属具的管理、选型。督促起重机械索具、属具的合理使用。
- A.1.1.11 主管物资仓库的管理工作,负责物资配件计划的审定。
- A.1.1.12 负责大型起重机械的润滑管理工作。
- A.1.1.13 参与大型起重机械司机和管理人员的技术培训和考核工作。
- A.1.1.14 做好大型起重机械安全技术管理工作,负责大型起重机械设备事故的调查处理,制定防范措施。
- A.1.1.15 建立健全大型起重机械安全技术档案。
- A.1.1.16 定期对大型起重机械进行技术状况普查和检测、鉴定。

A.1.2 安全生产管理部门

- A.1.2.1 负责组织编制或参加审查大型起重机械安全操作规程,经上级主管部门审批后监督执行。
- A.1.2.2 参与大型起重机械轨道基础及设备本体的设计审查及投产前的试车验收工作。
- A.1.2.3 组织制定本单位大型起重机械安全操作技术规章制度,并检查落实情况。

- A. 1.2.4 负责对大型起重机械作业人员进行有关安全制度和安全技术操作规程的培训教育。
- A. 1.2.5 组织大型起重机械作业人员安全培训、考试和发证，并负责安全操作证书的年审工作。
- A. 1.2.6 组织涉及大型起重机械的人员伤亡事故处理，参与重大设备损坏事故的调查处理。

A. 1.3 生产部门

- A. 1.3.1 执行国家颁发的有关大型起重机械管理方针、政策、法规。
- A. 1.3.2 严格执行大型起重机械安全技术操作规程，根据生产调度计划合理安排使用，确保生产任务完成。
- A. 1.3.3 坚持“安全第一，预防为主，综合治理”的方针，加强对职工安全思想教育、落实安全生产责任制。
- A. 1.3.4 建立健全大型起重机械履历册，认真填写大型起重机械“运行日志”，做好交接班记录以及保养、润滑记录等记录表格的填写。
- A. 1.3.5 加强生产现场管理，在确保安全的基础上努力提高大型起重机械的效率。
- A. 1.3.6 严格执行大型起重机械的维护保养规程，做好维护保养及修理过程中需要配合的工作。参与大型起重机械重大修理、一般修理的验收工作。
- A. 1.3.7 参与大型起重机械司机的技术培训与内部考核。
- A. 1.3.8 填写设备事故报告表，参与大型起重机械设备事故的分析与处理。

A. 1.4 调度（物流）部门

- A. 1.4.1 根据生产任务变化和实际需要提出对大型起重机械数量、性能上的要求和建议，参与单位吊装工艺方案制订与修改工作。
- A. 1.4.2 根据单位生产计划，合理调度大型起重机械，充分发挥大型起重机械的效率。
- A. 1.4.3 配合大型起重机械管理部门安排落实保养、修理计划，协调好大型起重机械停机保养、修理时间。根据大型起重机械技术状况和保养、修理计划，科学合理地安排大型起重机械使用计划。
- A. 1.4.4 遵守大型起重机械安全技术操作规程的有关规定。

A. 1.5 物资供应系统（部门）

- A. 1.5.1 负责全单位大型起重机械生产、维修所需物资的计划、采购、收发调配，办理物资和配件的申请领用手续。
- A. 1.5.2 参与大型起重机械消耗定额的制定。负责组织制定单位大型起重机械的物资储备定额。
- A. 1.5.3 负责报废大型起重机械及其库存配件的处理工作。

A. 1.6 人事部门

- A. 1.6.1 负责组织编制大型起重机械修理、保养工作的定员及劳动定额管理，核定和控制单位大型起重机械管理技术人员、作业人员的定员配备人数，控制技术工种劳动定额总水平。
- A. 1.6.2 负责组织编制大型起重机械管理技术人员、作业人员的教育培训计划并组织实施。
- A. 1.6.3 做好新招大型起重机械管理技术人员、作业人员的岗前培训和技术培训工作。

A. 1.7 财务部门

- A. 1.7.1 负责制定大型起重机械固定资产的核算制度和管理办法。
- A. 1.7.2 会同大型起重机械管理部门对大型起重机械进行清查工作，保证单位资产的完整。
- A. 1.7.3 负责组织编制单位大型起重机械投资计划。参加单位大型起重机械投资计划项目的审查和验收。

- A.1.7.4 参与编制及监督本单位大型起重机械更新改造计划，并参加工程招标，工程竣工验收工作。
- A.1.7.5 参与编制大型起重机械添置的中、长期规划和年度计划。

A.2 人员职责

A.2.1 总经理

总经理对本单位的大型起重机械安全负总责。

A.2.2 技术副总经理

- A.2.2.1 贯彻执行国家大型起重机械安全管理的方针政策、法律法规。
- A.2.2.2 组织制订大型起重机械更新，技术改造等方面的发展规划和年度方针目标、年度计划。
- A.2.2.3 在总经理的领导下分管设备（资产）部门或其它相关部门，协调处理大型起重机械安全管理与日常生产工作。
- A.2.2.4 组织制定审核本企业（单位）大型起重机械技术管理规章制度和技术标准、规范，督促检查执行情况。
- A.2.2.5 主持本企业（单位）大型起重机械选型及采购与竣工验收工作，以及重大科技成果、技术革新的评审鉴定工作。
- A.2.2.6 审定设备（资产）部门每月、季、年度的工作计划，编制的保养、修理、点检制度。
- A.2.2.7 审定大型起重机械维修零备件采购年度计划，使之与每月、季、年度的修理、保养工作计划相适应。
- A.2.2.8 遵照“安全第一，预防为主，综合治理”的原则，审定、督促、检查各部门在大型起重机械方面的安全管理工作。
- A.2.2.9 审定机械损坏事故的调查、分析及处理意见。
- A.2.2.10 负责审核大型起重机械的招标、采购、验收工作计划及技术人员培训等工作。

A.2.3 设备（资产）部门负责人

- A.2.3.1 结合本企业（单位）生产与大型起重机械构成的实际情况，组织制定大型起重机械管理的有关规章制度，并组织实施和进行检查监督；制定大型起重机械管理技术标准、操作规程以及考核指标和定额等；制定设备（资产）部门各岗位人员职责，督促、检查。
- A.2.3.2 负责大型起重机械节能、计量、标准、吊装工艺及润滑技术管理。
- A.2.3.3 组织召开大型起重机械管理工作例会。
- A.2.3.4 根据单位发展总体规划、组织制定大型起重机械发展规划，根据年度生产计划编制大型起重机械的年度保养、修理计划，审查技术改造方案，并对其实施进行指导监督。
- A.2.3.5 审定大型起重机械修理零配件采购计划及有关考核指标。
- A.2.3.6 负责新增大型起重机械更新及技术改造项目中的招标、选型、设计审查、购置和验收，审核委外修理、外加工项目。
- A.2.3.7 推广应用新产品、新技术、新材料。
- A.2.3.8 参与拟订大型起重机械配置方案，审核大型起重机械投产、封存、启封、转让、租赁、报废的相关事宜。
- A.2.3.9 负责组织重大机械损坏事故的调查、处理。

A.2.4 生产部门负责人

- A. 2. 4. 1 负责企业（单位）大型起重机械的安全合理使用。
- A. 2. 4. 2 认真执行大型起重机械管理的规章制度、安全技术操作规程。
- A. 2. 4. 3 配合设备管理部门及时落实各项维修任务，使大型起重机械技术状况经常处于完好状态。
- A. 2. 4. 4 负责大型起重机械点检、例保和润滑工作。
- A. 2. 4. 5 参与机械损坏事故的调查、分析处理。
- A. 2. 4. 6 督促检查大型起重机械运行日志的正确填写。
- A. 2. 4. 7 参与组织作业人员的技术业务培训和内部考核。

A. 2. 5 运行主管或安全管理人员

- A. 2. 5. 1 参照上级颁布的大型起重机械管理规章制度，拟订本单位必要的管理工作实施规则。
- A. 2. 5. 2 组织制订大型起重机械运行及修理技术经济考核指标与定额，掌握大型起重机械运行、修理各项技术指标的完成情况，分析原因，提出改进意见。
- A. 2. 5. 3 掌握大型起重机械技术状况动态，定期组织技术状况普查工作。
- A. 2. 5. 4 组织编制大型起重机械的年、季、月度修理计划，审定年、季、月度二级保养计划，并督促检查计划的执行情况。
- A. 2. 5. 5 组织编制、审定大型起重机械的年度配件使用与修理计划，逐步建立大型起重机械配件消耗定额与储备定额。
- A. 2. 5. 6 监督检查维修部门对大型起重机械维修技术规范标准的执行情况，协助解决生产与维修过程中的有关技术问题。
- A. 2. 5. 7 参与大型起重机械大修理质量验收工作。
- A. 2. 5. 8 参与新增大型起重机械投产前的验收等工作。
- A. 2. 5. 9 参与修改和制定分管大型起重机械安全技术操作规程。
- A. 2. 5. 10 参与新增大型起重机械的选型工作，以及老旧大型起重机械报废的审核。
- A. 2. 5. 11 参与作业人员和维修保养工人内部考核和技术培训。
- A. 2. 5. 12 参与分管大型起重机械事故分析、处理工作。
- A. 2. 5. 13 收集整理有关大型起重机械修理、运行方面的技术资料。

A. 2. 6 电气主管人员

- A. 2. 6. 1 负责大型起重机械配电、照明和电气控制部分的技术管理工作。
- A. 2. 6. 2 贯彻上级颁布的有关规章制度，根据实际情况制订大型起重机械供电、用电安全操作规程及管理规定，并督促有关部门和人员执行。
- A. 2. 6. 3 组织编制大型起重机械电气部分的年、季度修理计划。
- A. 2. 6. 4 掌握大型起重机械主要电气设备的情况，定期组织电气设备的技术状况普查。
- A. 2. 6. 5 负责提供大型起重机械的电气技术图纸资料，监督检查修理质量，处理电气技术问题。负责电气技术发行计划制定与实施。
- A. 2. 6. 6 参与重大修理及新增大型起重机械电气部分的技术鉴定与验收工作。
- A. 2. 6. 7 参与技改工程项目电气部分的设计审查及验收。
- A. 2. 6. 8 负责委外修理工程的计划审核、质量监督并参与验收。
- A. 2. 6. 9 协助有关部门做好电器设备及元件的计划管理工作，负责审核电气维修配件年、月度需求量计划。
- A. 2. 6. 10 负责大型起重机械主要电气设备技术资料收集、整理归档工作。
- A. 2. 6. 11 参与大型起重机械电气设备重大事故的分析与处理。
- A. 2. 6. 12 参与组织大型起重机械电气技术个人的培训计划制定和内部考核。

A.2.7 维修保养主管人员

- A.2.7.1 执行大型起重机械的修理、保养技术规范 and 标准、监督检查大型起重机械修理、保养质量、降低修理、保养成本；结合企业（单位）实际，制定大型起重机械重大修理及一般修理计划，编制月、季、年度大型起重机械修理、保养配件、备件需求计划。
- A.2.7.2 掌握大型起重机械的运行状况，落实每月例检工作，抽查运行日志，督促检查修理、保养计划的执行情况，参与定期技术普查工作。
- A.2.7.3 推行全面质量管理，建立、健全技术检测网，实行“自检、互检、专检”相结合的检验制度；参与有关规程、标准的制订。
- A.2.7.4 参与机械损坏事故分析会，监督管、用、养、修制度的执行情况。
- A.2.7.5 负责大型起重机械修理、保养的技术资料收集、整理、保管、归档工作，监督检查大型起重机械履历册填写质量与保管。
- A.2.7.6 参与对修理、保养工人的技术培训计划制定和内部考核。
- A.2.7.7 参与重大修理及新增大型起重机械技术鉴定与验收工作。
- A.2.7.8 负责委外修理工程项目的计划审核、质量监督并参与验收。

A.2.8 操作人员

- A.2.8.1 严格遵守企业各项规章制度、履行岗位责任，遵守安全操作规程。
- A.2.8.2 严守工作岗位，遵守劳动纪律，不得无故擅离岗位。
- A.2.8.3 做好班前检查，及时清除影响起重作业安全的各种危险因素和障碍，保证安全作业。
- A.2.8.4 作业过程中发现起重机械出现故障或作业过程中出现危险因素，应停止作业，并立即向管理人员报告，故障或隐患不排除，不得进行作业。
- A.2.8.5 不断提高职业素养、工作能力和专业技术，自觉按使用维护说明书要求做好起重机械维护和日常管理工作。

A.2.9 指挥和吊装人员

- A.2.9.1 严格遵守企业各项规章制度，履行岗位责任，遵守企业安全操作规程。
- A.2.9.2 树立正确的职业道德，严格执行起重作业指挥信号，统一指挥，团结协作。
- A.2.9.3 正确选择和使用各种吊具、索具和工具，正确选择吊点位置、捆绑和吊装方法。
- A.2.9.4 作业场地、吊运通道及时进行清理，做好吊具、索具、吊运设备及工具的班前检查，不使用有缺陷或达到报废标准的钢丝绳和索具。
- A.2.9.5 起重作业时挂钩、起钩、摘钩和卸钩及搬运作业都应按要求、工序进行；重大吊装作业应按起重吊装技术方案、吊装工艺和程序进行操作，不盲目指挥，不盲目起吊，尊重科学，确保安全。
- A.2.9.6 认真维护起重吊索具，使起重机吊索具等处于良好的运行状态。

A.2.10 维护保养人员

- A.2.10.1 严格遵守企业各项规章制度，履行岗位责任。
- A.2.10.2 熟悉起重机械维护的工作程序和安全防护措施。
- A.2.10.3 接受相应的教育和培训，积极学习起重机械相关知识，不断提高职业素养工作能力和专业技术。
- A.2.10.4 熟悉所维护的起重机械及其危险性，遵照制造商提供的维护手册并在安全工作制度下对起重机械进行所有必要的维护、保养。
- A.2.10.5 遵守维护保养操作规程，做好维护保养时的安全防护措施。

A.3 大件吊运作业安全管理

A.3.1 基本要求

A.3.1.1 大件吊运的分类和审批权限。

大件吊装运输作业前必须填报大件吊运作业申请表A.1, 办理审批手续, 作业时必须严格遵照本规定执行。

A.3.1.2 被吊重物超过起重机额定起重量的70%以上或面积较大、形状不规则的物件吊运, 必须经安全主管和车间主任审批。

A.3.1.3 大型物件及重点设备, 如重量接近或达到起重设备额定负荷的超大型分段, 重量虽未达到起重设备额定负荷但面积较大、形状不规则、起吊难度较大的物件, 需两台以上起重设备抬吊的大型物件, 主机等大型机电设备等吊运作业。由安全主管和车间主任确认后, 报生产管理部、安保部经理共同审批。

A.3.1.4 大件吊运的组织工作如下:

- a) 大件吊运作业前应召开专题会议, 由生产管理部门总调负责策划、部署大件吊运工作。当涉及到多个部门的大件吊运、安装作业时, 由生产管理部门召开相关部门参加的专题会议, 组织编制大件吊运的施工方案和安全技术措施。
- b) 构件制造部或项目工程部主管应提供大件的重量、几何尺寸等数据和技术要求, 以作为工艺技术人员编制施工工艺方案和安全技术措施的依据。
- c) 构件制造部或项目工程部, 根据设计图纸给定的位置和焊接工艺要求焊接吊耳(耳板), 吊耳焊接好后, 须经工艺技术人员和质检人员检验合格后, 方可使用。
- d) 工艺技术人员应在充分了解吊装工艺要求和吊装条件的基础上, 合理安排起重吊运设备和吊索具。编制吊运技术工艺方案和安全技术措施。
- e) 超大型、超重型物件的吊运施工方案和安全技术措施编制完成后报请单位主管领导批准后方可组织实施。

表 A.1 大件吊运作业申请表

工程项目名称:		物件名称:	
重量:	尺寸:	使用起重机械名称、数量:	
申请单位:	申请人:	申请日期:	年 月 日 时
检查内容	检查结果	检查人	检查签名/时间
起吊钢丝绳规格、外观状况		起重指挥	
起重吊耳(耳攀)情况		质量监督员	
		起重主管	
起重指挥及吊车驾驶员姓名、持证情况		车间安全员	
场地警示, 现场监督人员到位情况		车间安全员	
作业场地气候, 照明情况		起重指挥	
作业方案拟定部门安全技术措施到位情况		车间安全员	
起重机械管理部门审批意见:	生产部门负责人审批意见:	安保部门负责人(现场安全员)审批意见:	
年 月 日	年 月 日	年 月 日	

A.3.1.5 大件吊运的技术准备工作如下：

- a) 构件制造部或项目工程部接到批准的施工方案和安全技术措施后，应组织施工作业人员熟悉施工方案和措施，对施工人员进行具体分工，明确各自的工作职责。
- b) 按施工方案的要求配好合格的钢丝绳、卸扣等起重吊索具和工具。
- c) 检查被吊重物是否符合施工方案中的要求，是否具备正式吊运的条件。
- d) 现场指挥者要检查清理被吊重物周围的障碍物，清除垃圾和杂物，保障吊运通道畅通。
- e) 检查施工要求中必须具备的施工电源，并保证供电。
- f) 检查施工警戒标志牌和标志旗的设置情况，并指定专人负责监督。
- g) 明确大件吊运的现场起重总指挥、起重运输司机，检查各工种间的分工是否明确。
- h) 准备工作完成后，应组织有关人员进行全面检查，在确认安全可靠的基础上，按《大件吊运作业申请表》办理审批手续后方可正式施工。

A.3.2 现场管理

A.3.2.1 吊运作业前总指挥应召开起重司机、各配合工种人员碰头会，根据施工方案和安全技术措施，说明施工技术要求和安全生产注意事项。

A.3.2.2 为确保施工现场的秩序，构件制造部或项目工程部应检查全体参与作业人员的分工，明确各岗位人员的工作职责，并熟悉吊装方案和具体的起重作业方法。

A.3.2.3 全体施工吊装人员必须遵守现场工作纪律，服从命令，听从指挥，正确操作，不得擅自离开工作岗位。

A.3.2.4 施工现场划分好施工警戒区域，设置好警戒标志，安保部和作业部门派专人做好现场的监督工作，严禁无关人员入内。

A.3.3 安全技术操作要求

A.3.3.1 作业前起重机械司机必须检查起重设备的完好状况，进行试运转，保证制动器和安全装置的灵敏可靠。

A.3.3.2 工艺技术人员核算被吊重物的重心和吊点位置分布是否符合吊装要求，确定耳板尺寸。吊耳必须由持证等级焊工焊接并由质检人员检查焊接质量是否良好。吊装和指挥人员现场指挥须检查吊运重物的捆绑是否平衡牢固。应站在安全位置，不准站在司机视线盲区，以防止发生意外事故。

A.3.3.3 现场使用的起重吊索具，必须由负责起重指挥的人员进行检查。选用的索具长度必须符合要求，钢丝绳的夹角要适当，作业中如发现吊具、索具缺少，需要代用时，必须经过研究，经指挥同意后方可代用，并做好记录。

A.3.3.4 施工吊装时应进行试吊，在离地面100mm时，停止起升，检查起重设备、吊索具等受力情况，确认无问题后才能正式起吊。

A.3.3.5 多台起重机械抬吊重物时，应符合GB6067.1 17.3的要求。

A.3.3.6 吊运作业过程中禁止用手直接校正被吊重物张紧的绳索，在重物未落到位和未固定好前，严禁解开吊装索具。

A.3.3.7 吊运作业时，被吊重物应尽可能放低行走。严禁被吊重物从人员上空穿越，所有人员不得在被吊重物下危险区内逗留、观看或随意走动，不得将重物长时间悬吊于空中。

A.3.3.8 超大型重物吊运时要保持平衡，应尽可能避免振动和摇摆，作业人员应选择合适的上风位置及随物护送的路线，注意招呼逗留人员和车辆避让。

A.3.3.9 超大型物件装车运输时，应摆放均衡，防止偏载，摆放要稳妥、牢固，必要时电焊固定，做好防倒塌、滑动的安全措施。

A.3.3.10 施工部门须派专人监视重物运输的全过程，随时注意检查装载物的偏移情况，如发现装载物有移位现象，应立即通知驾驶员停车进行调整加固。

A. 3.3.11 严禁在超过设计允许风力的情况下进行大件吊装作业，不允许在雨雪天、夜间、雾天进行大件吊运作业，如有特殊情况，应经有关部门批准，并采取严密的安全保障措施。

A. 4 作业安全操作规程

A. 4.1 通用原则

A. 4.1.1 起重机械司机、指挥人员，必须经专业安全技术培训机构培训、考核合格，并取得操作证后，方准上岗操作，严禁无证人员从事起重作业。

A. 4.1.2 上下起重机应拉好扶手栏杆，不得直接跳跃。工作时必须集中精力，不得做与工作无关的事情。班前、班中不准饮酒，严禁酒后上岗。

A. 4.1.3 在确认起重机上无其他无关人员时，方可闭合主电源，如电源断路装置加锁或有标牌时，应由有关人员确认安全并开锁或摘掉标牌后方可闭合主回路电源。闭合主电源前，应使所有手柄置于零位。

A. 4.1.4 作业前应对制动器、吊钩、钢丝绳和安全装置、行走、传动部位等进行检查，如发现异常时，应在操作前排除。

A. 4.1.5 开车前必须先鸣铃、报警，在确认周围无人员后，再开动大车运行。

A. 4.1.6 起重机械司机必须与指挥人员密切配合，服从指挥人员的信号指挥。操作前必须先鸣喇叭。如发现指挥信号不清或错误时，司机应发出“重复”信号询问，明确指挥意图后，方可开车。

A. 4.1.7 严禁把限位作停车使用，安全装置失效时严禁动车。第一次起吊重物时，应作制动试验。

A. 4.1.8 吊运重物时，应慢慢将钢丝绳拉紧，观察吊物是否固定牢靠，起钩必须先点动，确定制动器无误后再起吊。

A. 4.1.9 工作中突然断电时，应将所有的控制手柄扳回零位，在重新工作前，应检查起重机工作是否正常。

A. 4.1.10 严格执行“十不吊”，即：

- a) 无专人指挥或指挥信号不明、乱指挥不吊；
- b) 超负荷或钢丝绳损坏不吊；
- c) 吊物捆绑不牢不吊；
- d) 吊物上面有人或有浮动物不吊；
- e) 安全装置不灵不吊；
- f) 埋没物情况不明不吊；
- g) 光线不好，看不清不吊；
- h) 吊重物直接加工或斜拉外拽不吊；
- i) 带棱角重物没采取措施不吊；
- j) 各种气瓶等危险品没有采取可靠的安全措施不吊。

A. 4.1.11 吊运过程中，被吊物在无阻挡情况下应离地0.5米，越过地面物体时，应高于物体0.5米，到达安装位置时，再按要求吊高安装。吊运时，严禁吊物从人或重要（危险）设备上面通过。

A. 4.1.12 在起重机械修理或保养时，应将起重机移至指定的位置，将所有的控制手柄置于零位，并采取安全保护措施，或设监护人员。

A. 4.1.13 维护时，应切断主电源，加锁或悬挂标志牌，标志牌应挂在人员能看清的位置。

A. 4.1.14 所吊重物接近或达到额定起重能力时，起吊前应试验制动器，并进行试吊，确认安全后再起吊。

A. 4.1.15 司机必须掌握起重吊运指挥信号中规定的标准指挥信号。

A. 4.1.16 当指挥人员所发信号违反标准指挥信号时，司机有权拒绝执行。

A. 4.1.17 在吊运过程中，司机对任何人发出的“紧急停止”信号都应服从。

- A. 4. 1. 18 用两台起重机同时起吊一个物件时，应符合GB6067.1 17.3的要求。
- A. 4. 1. 19 若发生人身和设备事故，司机应保护好现场，抢救伤员，并及时报告有关部门和领导。
- A. 4. 1. 20 起重机在工作时，严禁进行检修和调整。
- A. 4. 1. 21 停工或休息时，不准将吊物悬挂在空中。
- A. 4. 1. 22 起重机上有两人工作时，起动起重机和离开工作岗位时，都必须通知对方。
- A. 4. 1. 23 工作完毕，吊钩和吊臂应放在规定的稳妥位置，并将所有控制手柄置于零位。
- A. 4. 1. 24 要及时对起重机进行清扫，保持起重机整洁，清除车上杂物时，不得从车上往下抛，以防砸伤人员。

A. 4. 2 门座式起重机

- A. 4. 2. 1 遵守起重机械司机安全操作规程通则。
- A. 4. 2. 2 应有专人检查道沟，看管电缆，注意轨道附近的来往行人和排除障碍物。
- A. 4. 2. 3 开车时，应先作空载试验，观察各部分运转是否正常，升降机构的制动器是否失灵，确认无误，方可吊运。
- A. 4. 2. 4 臂架旋转时，要特别注意附近起重机的运转情况，防止臂架及吊物相互碰撞。
- A. 4. 2. 5 变幅指示器、力矩限制器以及各种行程限位开关等安全保护装置必须齐全完整、灵敏可靠，不得随意调整和拆除。
- A. 4. 2. 6 遇有大雨、大雾或大风等影响安全吊运的工况时，应停止工作，切断电源，并将臂架放在安全位置。在轨道上的起重机应锁紧夹轨器，锚定好，车轮下塞垫三角木或铁鞋。
- A. 4. 2. 7 大件吊装行走时，应将被吊物移至吊车正面后方可行走。
- A. 4. 2. 8 左右回转动作要平稳。当回转未停稳前不得作反向动作。
- A. 4. 2. 9 工作完毕后，应将臂架放在规定幅度之内，使起重机具有较大的稳定性；吊钩升到顶端，开到指定点停放，放好铁鞋，锁紧夹轨器及锚定；将每个控制器置于零位，拉下配电箱总闸，并关好操作室门窗，切断地面上总电源开关。

A. 4. 3 桥门式起重机

- A. 4. 3. 1 严格遵守起重司机安全操作规程通则。
- A. 4. 3. 2 有影响起重机械司机操作疾病或生理缺陷的禁止上车操作。
- A. 4. 3. 3 开车前必须检查轨道上是否有人或障碍物，对起升限位开关和制动器试用三次，确保灵敏可靠后方可起动。
- A. 4. 3. 4 在工作中应随时注意与相邻起重机的距离，以免发生碰撞造成事故。
- A. 4. 3. 5 相关人员上车前必须与操作人员取得联系，车停稳后方可上车。严禁从危险地点上车。
- A. 4. 3. 6 操作中，控制器应逐步开动，不要将控制器手柄从顺转位置直接猛转到反转位置（特殊情况例外），应先将控制器转到零位，再换反方向；禁止使用安全装置停车。
- A. 4. 3. 7 不得用大、小车牵引一切车辆及拖拉重物。禁止用起重机吊挂重物撞击其他物体。
- A. 4. 3. 8 工作中，若钢丝绳跳出卷筒或出槽应立即停车处理。
- A. 4. 3. 9 吊运散装物体，如发现物体不稳或重心偏斜等，应严禁起吊。

A. 4. 4 塔式起重机

- A. 4. 4. 1 执行起重作业安全操作规程通则。
- A. 4. 4. 2 开机前检查：各减速器油位是否正常；回转齿轮润滑油脂是否正常；各安全装置是否有效，特别是起重力矩限制器与起重量限制器应保证可靠有效；起升机构与回转机构各安全限位和制动器是否灵敏可靠。

- A. 4. 4. 3 作业时严禁无关人员走进起重机的工作范围，起重司机应听从专人指挥进行吊装作业。
- A. 4. 4. 4 吊装作业中经过有人上空时必须鸣铃警示避让，严禁吊物从人的上空通过。
- A. 4. 4. 5 作业时严格按起重量力矩限制器的要求进行操作，严禁超载超限，更不允许拆除各种安全装置。
- A. 4. 4. 6 在操作过程中如需换向，必须在惯性力消失后才能换向。
- A. 4. 4. 7 在换档时，不论是由低到高，还是由高到低，必须逐档操作，严禁越档操作，并遵守过档时间。
- A. 4. 4. 8 起重臂的回转运动未停止之前，不宜使用回转制动器。
- A. 4. 4. 9 当吊钩落到地面后，不得再放松钢丝绳，以免钢丝绳脱槽。
- A. 4. 4. 10 工作完毕，应将钩头提升到超过塔机回转范围内的一切物体高度，并将小车放置于距塔身中心处；将各操作开关放至零位，切断电源，清扫驾驶室。
- A. 4. 4. 11 下塔机时，驾驶室门上锁，切断地面总电源，确认无误后方可离开。
- A. 4. 4. 12 塔吊非工作状态时，回转机构应处于自由状态。

A. 4. 5 起重指挥、吊装工

- A. 4. 5. 1 起重作业人员必须认真执行起重作业安全操作规程通则有关条款。
- A. 4. 5. 2 应熟悉起吊工、器具的基本性能和各种吊、索具的最大允许负荷、报废标准，熟练掌握指挥信号，并遵守“十不吊”。
- A. 4. 5. 3 起吊工索具要经常检查，确保完好可靠，并要妥善保管，不得随意乱丢，不得超负荷使用。
- A. 4. 5. 4 露天野外作业遇有超过起重机设计允许工况的大风时，应停止吊装作业。
- A. 4. 5. 5 应熟悉起吊设备的基本性能和各种吊具、索具的最大允许负荷量及报废标准。
- A. 4. 5. 6 工作前要认真检查所需的一切工具、设备，若不符合安全要求的严禁使用；工作结束后，必须检查吊索具，损坏与完好的要分别存放，并做好标志。
- A. 4. 5. 7 与起重机械司机紧密联系，指挥时必须做到手势信号准确无误，音响信号清晰准确。
- A. 4. 5. 8 多人操作时，必须指定专人指挥。
- A. 4. 5. 9 起吊物件，必须捆绑平稳牢固，棱角快口部位必须加衬垫物。吊点重心应正确，夹角要适当，不得大于120度。吊物不得较长时间高空悬挂。
- A. 4. 5. 10 吊运重物时不要离地面太高，禁止吊物从人的上空越过，所有人员不准在吊物下停留或行走。
- A. 4. 5. 11 物体翻转时，应严格按照指挥意图从事作业，使其重心平稳转移。
- A. 4. 5. 12 大件物体翻转作业时，应在作业区周围设置警戒线，禁止无关人员进入。
- A. 4. 5. 13 卸下的物体，要垫好垫木，不得压在电气线路或管道上面，禁止堵塞通道，堆放时要整齐平稳。
- A. 4. 5. 14 堆放重叠物体时，要垫好衬垫物，不准强行抽拉钢丝绳。
- A. 4. 5. 15 起重机工作时，臂架、吊具、辅具、钢丝绳、缆风绳及重物等与输电线的最小距离不应小于表A. 2的规定。
- A. 4. 5. 16 吊运时必须指定专人负责指挥，到位后要观察重心，确认稳妥，松绑后不致动摇，方可拆除起重索具。
- A. 4. 5. 17 滚动物体时，要有专人指挥，牵引绳周围不准站人；滚动中和移动滚杠时，防止压伤手和脚。
- A. 4. 5. 18 装卸搬运易燃、易爆物品时，禁止随身携带火柴、打火机等可能引起燃烧的其它物品。
- A. 4. 5. 19 远距离吊装行走时，要引领吊机前行，吊物不得从人员、重要设备、危险设备上方通过。
- A. 4. 5. 20 物体堆放要整齐，上船物料必须放置在规定区域，保持道路畅通，现场要及时清理，保持场地整洁。

A.4.5.21 起吊物件的指挥手势要清楚，信号要明确，不得戴手套指挥，起吊重物时，必须先试吊，离地不得高于0.5米，经检查，确认稳定后方可起吊运行。

A.4.5.22 起吊件必须捆绑平稳牢固，棱角快口部位应设垫衬，吊位应正确。起吊件翻身时要掌握重心，注意周围人员动态。

A.4.5.23 用两台起重机起吊同一物件时，应按起重机额定载重量合理分配，统一指挥，协调一致。

A.4.5.24 捆绑吊物选择绳索夹角要适当，不得大于120度。遇特殊起吊件应用专用工具。

A.4.5.25 多人吊运重物应有专人指挥，其他人员只能协助传递信息，不得远距离或不引路指挥吊物运行。

A.4.5.26 吊运物件应按规定地点妥善堆放，不得将重物堆放在动力输送管线上或安全通道上。

A.4.5.27 起吊手势应有哨音信号配合。

A.4.6 电磁桥式起重机

A.4.6.1 遵守起重机械司机安全操作规程通则和桥门式起重机安全操作规程。

A.4.6.2 执行吊装任务时，服从现场管理人员的正确指挥，熟知各种指挥信号。

A.4.6.3 起吊重物后严禁电磁吊从人的上空越过。

A.4.6.4 断电落料时必须接近料斗或底料，禁止远距离投放。

A.4.6.5 吊运工作除坚持“十不吊”外，对使电磁盘倾斜的物料以及混杂有非铁金属的物料不予吊运。

A.4.6.6 大车和小车在移动中应避免电磁吸盘转动以免损坏电线和吊运途中落料伤人。

A.4.6.7 工作完毕或下班前必须将起重机停放在指定位置，将电磁吸盘放置在规定的位置，关闭起重机电源后方可离开岗位。

A.4.6.8 如果一个星期以上不用电磁铁时，应该向电磁铁控制箱送电，以使充电器工作，向蓄电池充电。

A.4.6.9 应定期进行失磁保护试验，电磁吸盘在失电的15min内应能保持重物不掉落，且电磁吸盘应能自动放下。

A.5 自行检查和维护保养

A.5.1 起重机每班使用前，使用单位应当对制动器、吊钩，钢丝绳和安全装置进行检查。发现异常时，应当在操作之前排除，并作好相应记录。严禁设备带故障运行。

A.5.2 在用起重机应当进行包括月检、年检的定期检查。

A.5.2.1 起重机月检至少包括以下内容：

- a) 起重机正常工作的技术性能；
- b) 所有的安全保护、防护装置；
- c) 电气线路、液压或者气动的有关部件的密封情况及工作性能；
- d) 吊钩，吊钩螺母及防松装置和其他吊索具情况；
- e) 制动器性能及其零件的磨损情况；
- f) 起升机构卷筒联轴器；
- g) 钢丝绳磨损和尾端的固定情况；
- h) 链条的磨损、变形、伸长情况。

A.5.2.2 起重机年检至少包括以下内容：

- a) 点检和月度检查的内容；
- b) 金属结构的变形、裂纹、腐蚀及焊缝、铆钉、螺栓等连接情况；

- c) 主要零部件的磨损、裂纹、变形等情况;
- d) 指示装置的可靠性和精度;
- e) 动力系统和控制器等。

A. 5.2.3 起重机械应当定期进行维护保养,维护保养工作至少每月进行一次。

A. 5.2.4 月度的维护保养内容除了A. 5.2.1检查情况的处理外,还应当对起重机械的主要受力结构件,安全保护装置,工作机构,控制系统等进行润滑、调整、检查。

A. 5.2.5 年度的维护保养内容除包括A. 5.2.2检查情况的处理外,还应当对起重机械的主要受力结构件、安全保护装置、工作机构、控制系统等进行润滑、调整、检查和易损件的更换,必要时进行试验验证。

A. 5.2.6 起重机械的定期检查、维护保养工作应当做好详细的记录,并由使用单位存入设备档案。

A. 6 使用登记、报检、停用和报废

A. 6.1 起重机械投入使用前或者投入使用后30日内,使用单位应当到特种设备监督管理部门办理使用登记。流动作业的起重机械,在产权单位所在地的特种设备监督管理部门办理使用登记。

A. 6.2 实施安装监督检验的起重机械,使用单位应当督促有相应起重机械安装资格的安装单位在安装前到特种设备监督管理部门办理开工告知并向检验机构约请安装监督检验,经受理后方可安装,并在安装过程中配合检验机构的监督检验,安装过程结束后,取得安装监督检验合格报告并经使用登记后方可投入使用。

A. 6.3 不实施安装监督检验的起重机械,若设备存在安装环节,使用单位应该在安装前到特种设备监督管理部门办理开工告知,并在安装结束后向检验机构约请检验;若设备不存在安装环节,设备管理部门应该向检验机构约请检验;检验合格取得检验报告并经使用登记后方可投入使用。

A. 6.4 在用起重机械需要改变原起重机械主要受力结构件、主要材料、主要配置、控制系统”使起重机械原性能参数与技术指标发生改变的,使用单位应当督促有相应起重机械改造资格的单位在改造前到特种设备监督管理部门办理开工告知并向检验机构约请改造监督检验,经受理后方可改造,并在改造过程中配合检验机构的监督检验,改造过程结束后,取得改造监督检验合格报告;起重机械在改造完成后投入使用前,设备管理部门应当重新填写《使用登记表》,并且持原《使用登记表》、《使用登记证》、改造监督检验证书,向特种设备监督管理部门办理使用登记变更。

A. 6.5 已办理使用登记的在用起重机械因受力结构件损坏等原因需要大修的,使用单位应当督促有相应起重机械修理资格的单位在安装前到特种设备监督管理部门办理开工告知并向检验机构约请大修监督检验,经受理后方可修理,并在大修过程中配合检验机构的监督检验,大修过程结束后,取得大修监督检验合格报告后方可投入使用。

A. 6.6 已办理使用登记的在用起重机械需停用1年以上时,使用单位应当采取有效的保护措施,在停用后30日内填写《特种设备停用报废注销登记表》告知登记机关。重新启用时,使用单位应当进行自行检查,到登记机关办理启用手续;超过定期检验有效期的,应当按照定期检验的有关要求进行检验。

A. 6.7 在用起重机械定期检验周期到期前一个月,设备管理部门应当向检验机构约请定期检验,并在取得定期检验合格的报告后才可使用。

A. 6.8 在用起重机械存在下列情况应该报废:

- a) 存在严重事故隐患,无改造、维修价值的;
- b) 达到安全技术规范等规定的设计使用年限不能继续使用或者符合报废条件的。

A. 6.8.1 对申请报废的起重机械,设备管理部门应填写设备报废申请单,并逐级上报;对批准同意报废的起重机械,设备管理部门应该会同其它相关部门组织实施设备解体等销毁措施,避免再流入使用领域;同时对批准同意报废的起重机械设备管理部门在组织拆除、解体时应当选择具有相应安装许可资格

的单位实施起重机械的拆卸工作，并且监督拆卸单位制定拆卸作业指导书，按照拆卸作业指导书的要求进行施工，保证起重机械拆卸过程的安全。拆卸作业指导书应当包括拆卸作业技术要求、拆卸程序、拆卸方法和措施等内容。

A. 6.8.2 对报废的起重机械，产权单位应当采取必要的措施消除该特种设备的使用功能。特种设备报废时，按台（套）登记的特种设备应当办理报废手续，填写《特种设备停用报废注销登记表》，向登记机关办理报废手续，并且将使用登记证交回登记机关。非产权所有者的使用单位经产权单位授权办理特种设备报废注销手续时，需提供产权单位的书面委托或授权文件。

A. 6.9 因单位生产需要，要向外单位租用起重机械的，设备管理部门应与出租单位签订协议，明确出租和承租方各自的安全责任。单位的具体设备管理部门在设备承租期间对起重机械的使用安全负责。单位应禁止承租使用以下起重机械：

- a) 未进行使用登记的；
- b) 没有完整的安全技术档案的；
- c) 未经检验（包括需要实施的监督检验或者投入使用前的首次检验，以及定期检验）或者检验不合格的。

A. 6.10 因单位生产需要，要向外单位购买在用的起重机械，设备管理部门应向出让单位索取《过户（移装）证明》、标有注销标记的原《使用登记表》和《使用登记证》、起重机械安全技术档案等资料；并且应当督促有相应起重机械安装资格的安装单位在安装前到质监部门办理开工告知并向检验机构约请移装监督检验（纳入安装监督检验目录的），经受理后方可安装，并在安装过程中配合检验机构的监督检验，安装过程结束后，取得移装监督检验合格报告并经使用登记后方可投入使用。对不实施安装监督检验的起重机械可参照A. 6.3的要求执行。

A. 6.11 因单位生产需要，要向外单位出让在用的起重机械，设备管理部门应当按照相关要求办理使用登记注销手续。并且将《过户（移装）证明》、标有注销标记的原《使用登记表》和《使用登记证》、起重机械安全技术档案移交给新使用单位。同时将该设备在单位设备台账中去除。

A. 7 作业人员安全管理规定

A. 7.1 起重机械安全管理人员和操作、指挥人员必须经国家相关职能部门考核合格，取得相关执业资格证书并经本单位上岗培训合格后才可上岗进行相关的作业和管理工作。

A. 7.2 单位作业人员管理部门应对本单位拟考核的起重机械作业人员进行资格审查，作业人员需符合以下条件才允许向相关部门申请考核：

- a) 起重机械安全管理人员：
 - 年龄在 20 周岁以上（含 20 周岁），男性不超过 60 周岁，女性不超过 55 周岁；
 - 身体健康，无妨碍从事本岗位工作的疾病和生理缺陷；
 - 具有理工科中专以上（含中专）学历或者高中以上（含高中）文化程度，并且经过 120 学时以上（含 120 学时）专业技术培训，具有起重机械安全技术和知识；
 - 具有 1 年以上（含 1 年）起重机械作业或机械类管理工作的经历。
- b) 其它起重机械作业人员（起重机械司机、指挥、维修保养）：
 - 年龄在 18 周岁以上（含 18 周岁），男性不超过 60 周岁，女性不超过 55 周岁；
 - 身体健康，无妨碍从事本岗位工作的疾病和生理缺陷；
 - 具有初中以上（含初中）文化程度，并且经过专业培训，具有起重机械安全技术和实际操作技能；
 - 具有 3 个月以上申请项目的实习经历。

A. 7.3 不符合A. 7.2 a)、b) 第1、2项和第3项学历条件的, 不允许向相关部门申请考核起重机械作业人员证。

A. 7.4 不符合A. 7.2 a)、b) 第3项经专业技术培训和第4项条件的, 由单位起重机械作业人员管理部门会同安全和技术等部门组织对拟申请考核的作业人员进行培训和学习, 并进行单位内部的考核, 待学习人员的安全技术知识与技能符合国家相关要求并符合工作经历和实习经历条件后再向国家相关职能部门申请考核。

A. 7.5 报名参加特种设备作业人员考试的人员, 应当向考试机构提交下列材料:

- a) 《特种设备作业人员考试申请表》;
- b) 身份证(复印件, 1 份);
- c) 1 寸正面免冠照片(2 张);
- d) 毕业证书(复印件)或者学历证明(1 份);
- e) 《特种设备作业人员考试申请表》由单位签署意见, 明确申请人身体状况能够适应所申请考核作业项目的需要, 经过安全教育和培训, 有 3 个月以上申请项目的实习经历。

A. 7.6 单位的起重机械作业人员管理部门和其它相关部门应定期组织对本单位持证起重机械作业人员进行安全技术知识与技能培训, 使其能够及时进行知识更新, 以符合国家相关法律和技术规程对起重机械作业人员的要求; 若本单位没有相关培训能力的经单位同意可委托专业培训机构进行培训。

A. 7.7 若单位的起重机械作业人员因故离开原工作岗位一年以下(包括一年)的, 申请回到原工作岗位前应经起重机械作业人员管理部门和其它相关部门组织的复工教育, 进行安全技术知识与技能培训, 经单位培训考核合格后, 可同意重新回到原工作岗位。

A. 7.8 若单位的起重机械作业人员因故离开原工作一年以上(不包括一年)的, 必须重新向国家相关职能部门申请重新考核取证, 否则不允许回到原工作岗位。

A. 7.9 起重机械作业人员在作业时存在以下问题, 由单位相关管理部门按照规定对其进行处理, 并报告国家相关职能部门撤销其作业人员资格证书:

- a) 持证作业人员违反特种设备的操作规程和有关的安全规章制度操作, 情节严重的;
- b) 持证作业人员在作业过程中发现事故隐患或者其他不安全因素未立即报告, 情节严重的。

A. 7.10 起重机械作业人员证书每4年复审一次(国家另有规定的, 从其规定)。单位的相关证书管理部门应当在复审期届满3个月前, 向发证部门提出复审申请。提交以下材料:

- a) 《特种设备作业人员复审申请表》;
- b) 《特种设备作业人员证》(原件);
- c) 《特种设备作业人员复审申请表》由单位签署意见, 明确申请人身体状况能够适应所申请复审作业项目的需要, 经过安全教育和培训, 有无违规、违法等不良记录。

A. 8 安全技术档案管理

A. 8.1 单位的设备管理部门负责起重机械安全技术档案的建档、资料收集和起重机械安全技术档案的日常管理工作。

A. 8.2 起重机械的安全技术档案应有专门的存放地点, 并有专人负责保管。

A. 8.3 起重机械的安全技术档案应逐台建立, 安全技术档案至少应包含以下内容:

- a) 使用登记证;
- b) 《特种设备使用登记表》;
- c) 特种设备的设计、制造技术资料 and 文件, 包括设计文件、产品质量合格证明(含合格证及其数据表、质量证明书)、安装及使用维护保养说明、监督检验证书、型式试验证书等;
- d) 特种设备安装、改造和修理的方案、图样、材料质量证明书和施工质量证明文件、安装改造修

理监督检查报告、验收报告等技术资料；

e) 特种设备定期自行检查记录（报告）和定期检验报告；

f) 特种设备日常使用状况记录；

g) 特种设备及其附属仪器仪表维护保养记录；

h) 特种设备安全附件和安全保护装置校验、检修、更换记录和有关报告；

i) 特种设备运行故障和事故记录及事故处理报告。

A.8.4 设备管理部门应在设备购置时对产品技术资料进行收集；在设备安装施工结束后对安装施工技术资料进行收集；在设备使用环节对设备运行、维保、检查等记录进行收集；以确保起重机械安全技术档案的完整性。

A.8.5 其它相关部门如起重机械的具体使用部门和维护保养部门应加强对日常运行记录和维护保养记录等资料的收集和整理，并及时提供给设备管理部门，以便起重机械安全技术档案的及时更新。

A.8.6 起重机械经大修、改造后，设备管理部门应及时对起重机械安全技术档案进行更新，把起重机械经大修、改造资料存入安全技术档案。

A.8.7 起重机械安全技术档案的借阅应经设备管理部门同意并填写借阅记录，应记录借阅的时间、借阅的内容；归还时应经专门的档案管理人员确认，并注明归还日期、归还内容；以免安全技术档案的缺失。

A.8.8 因单位生产需要，要把在用的起重机械转让的，设备管理部门应到起重机械使用登记部门办理注销手续，并把相应起重机械的安全技术档案移交给起重机械的接收单位。

A.8.9 已经报废的起重机械，使用单位应到起重机械使用登记部门办理注销手续，其安全技术档案经设备管理部门同意后可以销毁处理。

A.9 事故报告处理

A.9.1 发生起重机械事故后，事故现场有关人员应当立即向单位负责人报告；单位负责人接到报告后，应当于1小时内向事故发生地的县级以上特种设备监督管理部门和有关部门报告。情况紧急时，事故现场有关人员可以直接向事故发生地的县级以上特种设备监督管理部门报告。

A.9.2 报告事故应当包括以下内容：

a) 事故发生的时间、地点、单位概况以及特种设备种类；

b) 事故发生初步情况，包括事故简要经过、现场破坏情况、已经造成或者可能造成的伤亡和涉险人数、初步估计的直接经济损失、初步确定的事故等级、初步判断的事故原因；

c) 已经采取的措施；

e) 报告人姓名、联系电话；

f) 其他有必要报告的情况。

A.9.3 报告事故后出现新情况的，以及对事故情况尚未报告清楚的，应当及时续报。

A.9.3.1 续报内容应当包括：事故发生单位详细情况、事故详细经过、设备失效形式和损坏程度、事故伤亡或者涉险人数变化情况、直接经济损失、防止发生次生灾害的应急处置措施和其他有必要报告的情况等。

A.9.3.2 自事故发生之日起30日内，事故伤亡人数发生变化的，应当在发生变化的当日及时补报或者续报。

A.9.4 单位负责人接到事故报告后，应当立即启动事故应急预案，采取有效措施，组织抢救，防止事故扩大，减少人员伤亡和财产损失。

A.9.5 发生起重机械事故后，单位应当组织安全管理部门、设备管理部门及其他相关部门妥善保护事故现场以及相关证据，及时收集、整理有关资料，为事故调查做好准备。

- A.9.5.1 必要时，应当对设备、场地、资料进行封存，由专人看管。
- A.9.5.2 因抢救人员、防止事故扩大以及疏通交通等原因，需要移动事故现场物件的，负责移动的部门或者相关人员应当做出标志，绘制现场简图并做出书面记录，妥善保存现场重要痕迹、物证。有条件的，应当现场制作视听资料。
- A.9.5.3 事故调查期间，任何部门和个人不得擅自移动事故相关设备，不得毁灭相关资料、伪造或者故意破坏事故现场。
- A.9.6 事故调查期间，单位的相关人员应配合事故调查组的工作，并应当如实提供起重机械及事故相关的情况或者资料，回答事故调查组的询问，对所提供情况的真实性负责。单位负责人和有关人员事故调查期间不得擅自离职守，应当随时接受事故调查组的询问，如实提供有关情况或者资料。
- A.9.7 事故调查结束后，单位应当落实事故防范和整改措施。防范和整改措施的落实情况应当接受工会和职工的监督。
- A.9.8 单位的安全管理部门应当会同其他相关部门组织对事故的原因及防范和整改措施向相关工人进行宣教，以防范类似事故的再次发生，宣教过程应有记录。

A.10 应急救援预案编制和演练

- A.10.1 单位的安全管理部门应联合其他相关管理部门编制起重机械专项应急预案。
- A.10.2 应急预案的编制可参照国家质检总局特种设备事故调查处理中心发布的YZ0501—2009的编制要求和内容进行编制，其他相关机型应做相应调整以符合指南对应急预案编写的要求。
- A.10.3 单位的起重机械应急预案应进行培训，培训工作由安全管理部门和其他各相关部门负责。应根据本预案实施要求每年制定相应的培训计划，采取多种形式对有关人员进行应急知识和应急技能培训。培训应保存相应的记录，并做好培训结果的评估和考核记录。
- A.10.4 单位每年至少进行一次起重机械专项应急预案的演练。演练计划的制定、组织和实施由安全管理部门负责。演练应保存相应的记录，包括人员签到、图像资料等。并做好应急演练结果评价、应急演练总结与演练追踪记录。
- A.10.5 参照单位相关规章制度要求，对突发事件应急管理工作中做出突出贡献的先进集体和个人要给予表彰和奖励。对迟报、谎报、瞒报和漏报突发事件重要情况或者应急管理工作中有其他失职、渎职行为的，依法对有关责任人给予行政处分；构成犯罪的，依法追究刑事责任。
- A.10.6 单位的起重机械专项应急预案应根据各次演练结果加以评估，以确定预案的有效性，并作相应修改。起重机械安全事故发生后，应立即评估预案的有效性，并作相应修改。关键应急人员发生变化时立即对预案进行修订。原则上预案每季度核查一次，以改进和完善其应急功能完整性和实用性，注意核查预案中随时间而改变的内容，如应急组织机构、联系人、联系方式、应急器材及配备位置等。预案的更新与修订由单位负责，预案内容若有修改，需经单位安全生产责任人批准。预案修改后，需重新发布并告知与预案相关的部门和人员。
- A.10.7 预案实施前需由单位行政主要负责人、有关部门负责人和相关人员参加的单位办公会议审议通过，并报所在地相关部门备案。
- A.10.8 下列场所应备有本预案：主要负责人办公室、总务部、安全管理部门、生产管理部门、设备管理部门。
- A.10.9 下列人员应备有本预案：指挥部总指挥、指挥部副总指挥。

A.11 索具和备品备件采购、保管和使用

A. 11.1 起重机械的索具和备品备件的完好和及时供应是确保起重机械安全、高效使用的关键因素；单位设备管理部门应该会同其他相关部门做好起重机械索具和备品备件采购、保管和使用的具体工作。

A. 11.2 设备管理部门应该根据以往的经验 and 设备的实际情况在每年年末做好下一年度的索具和备品备件采购计划并报单位主管领导审批；索具和备品备件采购计划应符合使用寿命原则、重要优先原则、标准通用原则、复杂优先原则和储备最底原则。对涉及资金额度较大的备品备件采购计划，为防止需求预计不准确，购进后资金积压，应由本单位行政主管领导、物资、设备、财务、设备使用部门及其他有关部门负责人参加的专题会议研究决定。

A. 11.3 索具和备品备件采购计划审批后，设备管理部门或其他采购部门应指定人员实施采购。采购人员在实施过程中应注意严格按计划要求订货，不允许随意更改；对采购计划的实施按供货周期、备品备件需求日期、路途远近、供应渠道等因素制定实施步骤，并促使逐项兑现；随时了解市场信息，以便及时调整计划；对计划执行中碰到的问题需提请有关领导审阅解决；对执行的备品备件计划的实际使用情况进行统计，掌握计划的准确程度，为来年的计划制定提供参考。

A. 11.4 采购回来的索具和备品备件如不是马上使用的需要有专门的备品备件库保存。备品备件库建设应尽可能选择水文地质较好的地方，充分考虑防涝排水，同时尽量避开腐蚀气体、粉尘、辐射、热等产生源；布置应合理，方便大宗备品备件的出入；照明、通风良好，库区留有方便消防车辆行驶的通道和相应的防火、照明设施和防盗措施；有必要的搬运工具、堆放货架及清扫卫生设施。

A. 11.5 不论采购回来的索具和备品备件是否马上使用，都要经过验收，验收合格后才能使用或入库保存。验收主要包括标识验收和质量验收两个方面；验收由专业起重机械管理技术人员或备品备件保管员实施，具体备品备件的采购人员配合验收；检查所购的索具和备品备件在数量、品种、规格上是否与采购计划一致，所购的索具和备品备件是否附有产品质量合格证明书，有特殊要求的索具和备品备件还需附有其他证明材料。

A. 11.6 入库的索具和备品备件，仓库管理员应根据种类、性能、形状规格等特点，合理存放、妥善保管、精心管理，并把入库的索具和备品备件登记入册，做好台账管理。

A. 11.7 索具和备品备件的使用部门应根据单位的相关规定凭有效的领用证明到索具和备品备件仓库领取索具和备品备件，索具和备品备件仓库管理人员应做好相应的出库记录并在索具和备品备件台账上更新。

A. 11.8 起重机械的索具在使用前，要对其进行检查，检查合格后应有明显标志，核对起重载荷，禁止拖拉、抛掷，严禁带病使用和超载荷使用；吊运带有尖锐棱角物与钢丝绳索具接触处，应加垫柔性物，防止割断钢丝绳索具；索具钩子、卸扣出现裂纹，严禁用电焊修补，应作报废处理。起重机械的索具在使用间隙保管时应存放于托架上，并保持通风，有防雨淋措施；钢丝绳索具有铁锈和灰垢时，应用钢丝刷刷去，并涂油；钢丝绳索具、吊网、吊装带应在房间内悬挂存放；索具钩子、卸扣应有专用房间、货架存放。

附 录 B
(资料性附录)
大型起重机械维护保养工作要求

B.1 大型起重机械维护工作的分类

根据相关安全技术规范的要求,结合大型起重机械自行检查和维护保养的实际,按照工作内容、间隙周期及性质不同把大型起重机械的维护工作分为以下四个部分:

- a) 日常维护;
- b) 定期保养;
- c) 定期检查;
- d) 点检。

B.2 日常维护

B.2.1 维护周期

维护周期应为每班在作业前、作业中和作业后进行。

B.2.2 维护人员

维护人员应为起重机械司机。

B.2.3 维护内容

B.2.3.1 基本内容

检查、紧固、润滑、调整、清洁和补给,并随时检查起重机各部位的技术状态,消除所发现的一般性异常、缺陷和故障。

B.2.3.2 臂架类起重机

B.2.3.2.1 作业前的检查

- B.2.3.2.1.1 检查夹轨器是否松开,起重机(或小车)轨道上是否有附着物或积雪及其它障碍物。
- B.2.3.2.1.2 检查供电系统能否正常、安全供电。
- B.2.3.2.1.3 检查各个操作手柄是否处于零位。
- B.2.3.2.1.4 检查司机室、机房、配电系统是否清洁。
- B.2.3.2.1.5 松开安全锁紧装置,如台车回转式起重机在开车前需要松开常开式旋转液压制动器。
- B.2.3.2.1.6 接通电源后,检查各控制器、接触器、仪表、照明,通讯设备是否正常。
- B.2.3.2.1.7 上述检查合格后,放下吊具,检查钢丝绳及工作装置是否有损伤、宏观裂纹、异常磨损。
- B.2.3.2.1.8 开动各机构,检查驱动、传动、支承、制动装置是否有异常声响和漏油;各安全限位及安全限制器是否灵敏可靠。
- B.2.3.2.1.9 检查各机构零部件润滑情况是否良好。

B.2.3.2.2 作业中的检查

B.2.3.2.2.1 随时注意各机构中的机件及结构件铰点的运动情况，感官监测是否有异常振动、噪声。

B.2.3.2.2.2 随时注意各安全装置的工作情况。

B.2.3.2.2.3 利用作业间闲时间，检查各机构电动机、减速器的轴承部位的壳体外表温升情况；检查调整制动器制动间隙，紧固松动的螺母。

B.2.3.2.3 作业结束之后的检查调整

B.2.3.2.3.1 按不同的机型要求和指定的停车位置、工况，结束本班次的操作使用。臂架类起重机臂架系统属于伸缩式的应缩回，组合式的则应停在最小幅度位置，吊钩起升到接近最高高度位置，臂架平面与轨道中心线平行，抓斗起重机应将抓斗放在地面，下一班不工作的起重机应夹紧夹轨器和栓好锚定。

B.2.3.2.3.2 检查钢丝绳是否在滑轮槽内，以及钢丝绳有无磨痕和断丝等缺陷。

B.2.3.2.3.3 检查起升、运行、变幅、旋转机构减速器油量和开式齿轮润滑情况；检查油杯油嘴是否齐全，油量是否充足，油路是否畅通。

B.2.3.2.3.4 检查弹性柱销联轴器连接是否松动，弹性圈、柱销及销孔是否磨损；检查制动器拉杆铰点、制动臂等连接件的完好状况，制动间隙不正确的应该进行调整。

B.2.3.2.3.5 仔细检查各指示装置、安全装置是否有位置错动等。

B.2.3.2.3.6 断开电源，检查各操纵手柄是否回“零位”，清洁整理；检查人梯、栏杆、扶手、走台板是否安全可靠。

B.2.3.2.4 日常维护记录

臂架类起重机日常维护记录见表B.1。

B.2.3.3 桥架类起重机

B.2.3.3.1 作业前的检查

B.2.3.3.1.1 检查夹轨器是否松开，起重机（或小车）轨道上是否有附着物或积雪及其它障碍物。

B.2.3.3.1.2 检查供电系统能否正常、安全供电。

B.2.3.3.1.3 检查各个操作手柄是否处于零位。

B.2.3.3.1.4 检查司机室、机房、配电系统是否清洁。

B.2.3.3.1.5 接通电源后，检查各控制器、接触器、仪表、照明，通讯设备是否正常。

B.2.3.3.1.6 上述检查合格后，放下吊具，检查钢丝绳及工作装置是否有损伤、宏观裂纹、异常磨损。

B.2.3.3.1.7 开动各机构，检查驱动、传动、支承、制动装置是否有异常声响和漏油；各安全限位及安全限制器是否灵敏可靠。

B.2.3.3.1.8 检查各机构零部件润滑情况是否良好。

B.2.3.3.2 作业中的检查

B.2.3.3.2.1 随时注意各机构中的机件及结构件铰点的运动情况，感官监测是否有异常振动、噪声。

B.2.3.3.2.2 随时注意各安全装置的工作情况。

B.2.3.3.2.3 利用作业间闲时间，检查各机构电动机、减速器的轴承部位的壳体外表温升情况；检查调整制动器制动间隙，紧固松动的螺母。

B.2.3.3.3 作业结束之后的检查调整

B.2.3.3.3.1 按不同的机型要求和指定的停车位置、工况，结束本班次的操作使用；桥架类起重机起重小车应停放在要求的位置，起重吊钩应收到合适的高度，下一班不工作的起重机应夹紧夹轨器和栓好锚定。

B.2.3.3.3.2 检查钢丝绳是否在滑轮槽内，以及钢丝绳有无磨痕和断丝等缺陷。

B.2.3.3.3.3 检查起升、大小车运行机构减速器油量和开式齿轮润滑情况；检查油杯油嘴是否齐全，油量是否充足，油路是否畅通。

B.2.3.3.3.4 检查弹性柱销联轴器连接是否松动，弹性圈、柱销及销孔是否磨损；检查制动器拉杆铰点、制动臂等连接件的完好状况，制动间隙不正确的应该进行调整。

B.2.3.3.3.5 仔细检查各指示装置、安全装置是否有位置错动等。

B.2.3.3.3.6 断开电源，检查各操纵手柄是否回“零位”，清洁整理；检查人梯、栏杆、扶手、走台板是否安全可靠。

表 B.1 臂架类起重机日常维护记录

设备名称		维护部门		维护日期		确认人	
规格型号		设备编号		维护人员			
序号	维 护 内 容						
1	作业前的检查	检查夹轨器是否松开， 起重机 （或小车） 轨道上是否有附着物或积雪及其它障碍物					
2		检查供电系统能否正常、 安全供电					
3		检查各个操作手柄是否处于零位					
4		检查司机室、 机房、 配电系统是否清洁					
5		松开安全锁紧装置， 如台车回转式起重机在开车前需要松开常开式旋转液压制动器					
6		接通电源后， 检查各控制器、 接触器、 仪表、 照明， 通讯设备是否正常					
7		上述检查合格后， 放下吊具， 检查钢丝绳及工作装置是否有损伤、 宏观裂纹、 异常磨损					
8		开动各机构， 检查驱动、 传动、 支承、 制动装置是否有异常声响和漏油； 各安全限位及安全限制器是否灵敏可靠					
9		检查各机构零部件润滑情况是否良好					
10	作业中的检查	随时注意各机构中的机件及结构件铰点的运动情况， 感官监测是否有异常振动、 噪声					
11		随时注意各安全装置的工作情况					
12		利用作业空闲时间， 检查各机构电动机、 减速器的轴承部位的壳体外表温升情况； 检查调整制动器制动间隙， 紧固松动的螺母					
13	作业结束后的检查和调整	臂架类起重机臂架系统属于伸缩式的应缩回， 组合式的则应停在最小幅度位置， 吊钩上升到接近最高高度位置， 臂架平面与轨道中心线平行， 抓斗起重机应将抓斗放在地面， 下一班不工作的起重机应夹紧夹轨器和栓好锚定					
14		检查钢丝绳是否在滑轮槽内， 以及钢丝绳有无磨痕和断丝等缺陷					
15		检查起升、 运行、 变幅、 旋转机构减速器油量和开式齿轮润滑情况； 检查油杯油嘴是否齐全， 油量是否充足， 油路是否畅通					
16		检查弹性柱销联轴器连接是否松动， 弹性圈、 柱销及销孔是否磨损； 检查制动器拉杆铰点、 制动臂等连接件的完好状况， 制动间隙不正确的应该进行调整					
17		仔细检查各指示装置、 安全装置是否有位置错动等					
18		断开电源， 检查各操纵手柄是否回 “零位” ， 清洁整理； 检查人梯、 栏杆、 扶手、 走台板是否安全可靠					
备注							

注：“确认人”一般为使用单位设备管理部门技术人员。项目完好在该项目后面打“√”，若无该项内容可打“—”，若设备有问题，在有问题的项目栏打“×”，具体检查发现的问题可写在备注栏中；若备注栏写不下，可另附页记录。

B.2.3.3.4 日常维护记录

桥架类起重机日常维护记录见表 B.2。

表 B.2 桥架类起重机日常维护记录

设备名称			维护部门		维护日期		确认人	
规格型号			设备编号		维护人员			
序号	维 护 内 容							
1	作业前的检查	检查夹轨器是否松开， 起重机 （或小车） 轨道上是否有附着物或积雪及其它障碍物						
2		检查供电系统能否正常、 安全供电						
3		检查各个操作手柄是否处于零位						
4		检查司机室、 机房、 配电系统是否清洁						
5		接通电源后， 检查各控制器、 接触器、 仪表、 照明， 通讯设备是否正常						
6		上述检查合格后， 放下吊具， 检查钢丝绳及工作装置是否有损伤、 宏观裂纹、 异常磨损						
7		开动各机构，检查驱动、传动、支承、制动装置是否有异常声响和漏油，各安全限位及安全限制器是否灵敏可靠						
8		检查各机构零部件润滑情况是否良好						
9	作业中的检查	随时注意各机构中的机件及结构件铰点的运动情况， 感官监测是否有异常振动、 噪声						
10		随时注意各安全装置的工作情况						
11		利用作业空闲时间，检查各机构电动机、减速器的轴承部位的壳体外表温升情况，检查调整制动器制动间隙，紧固松动的螺母						
12	作业结束后的检查和调整	桥架类起重机起重小车应停放在要求的位置，起重吊钩应收到合适的高度，下一班不工作的起重机应夹紧夹轨器和栓好锚定						
13		检查钢丝绳是否在滑轮槽内，以及钢丝绳有无磨痕和断丝等缺陷						
14		检查起升、 大小车运行机构减速器油量和开式齿轮润滑情况， 检查油杯油嘴是否齐全， 油量是否充足，油路是否畅通						
15		检查弹性柱销联轴器连接是否松动， 弹性圈、 柱销及销孔是否磨损，检查制动器拉杆铰点、 制动臂等连接件的完好状况， 制动间隙不正确的应该进行调整						
16		仔细检查各指示装置、 安全装置是否有位置错动等						
17		断开电源，检查各操纵手柄是否回 “零位” ， 清洁整理； 检查人梯、 栏杆、 扶手、 走台板是否安全可靠						
备注								

注：“确认人”一般为使用单位设备管理部门技术人员。项目完好在该项目后面打“√”，若无该项内容可打“—”，若设备有问题，在有问题的项目栏打“×”，具体检查发现的问题可写在备注栏中；若备注栏写不下，可另附页记录。

B.3 定期检查

B.3.1 自行检查

B.3.1.1 检查周期

自行检查周期应为每月一次。

B.3.1.2 检查人员

检查人员应为以本单位维保人员或外包单位的专业维保人员为主，起重机械司机配合。

B.3.1.3 检查内容

B.3.1.3.1 臂架类起重机自行检查

B.3.1.3.1.1 检查起重机各机构工作是否正常，有无异常冲击响声。

B.3.1.3.1.2 检查各种安全装置和制动器、联轴器的工作是否正常。

B.3.1.3.1.3 过卷扬及行程限位及机电连锁装置检查，检查动作位置和动作状态是否恰当，杠杆等有无变形及磨损，检查触头有无裂纹、磨损；复位弹簧有无弯折变形，检查齿轮及轴有无缺油、磨损及变形，检查紧固件有无松动。

B.3.1.3.1.4 重量及力矩限制器检查，检查重量及力矩限制器动作灵敏程度、显示准确性，限制功能是否有效。

B.3.1.3.1.5 紧急停止装置的检查，检查动作状态是否正常。

B.3.1.3.1.6 防撞装置检查如下：

- a) 同轨道运行的起重机接近预定距离，检查能否停车并发出警报；
- b) 探测器有无破裂、变形与损伤。

B.3.1.3.1.7 防风装置检查：

- a) 检查锚定与锚定坑的配合位置是否准确，锚定电气连锁是否有效，锚定收放是否自如；
- b) 检查电动液压夹轨器的夹、放动作是否准确，夹紧后与轨道的接触面积是否足够，与小车行走的电气连锁是否有效；
- c) 检查电动铁鞋的收、放动作是否准确，放下后与轨道的直线度和贴合度是否符合要求，与小车行走的电气连锁是否有效；
- d) 检查顶轨器的契形块收放是否准确，放下后与轨道面的贴合是否紧密，与小车行走的电气连锁是否有效。

B.3.1.3.1.8 制动器检查：

- a) 检查制动器工作情况；
- b) 检查踏板空隙及踩下时与底板间间隙是否正常，杠杆系统有无松动或错位；
- c) 检查液面高度及有无漏油，检查工作缸的功能、损伤、泄漏，检查电磁铁动作情况；
- d) 检查推杆有无弯曲变形、油量、泄漏，检查油量及漏油情况，连接与紧固件安装检查液压元件和圆盘工作状态，有无非正常磨损和损伤位；
- e) 检查电磁铁工作状态检查工作件有无异常磨损与损伤，圆盘安装有无松动；
- f) 检查制动轮安装件有无松脱，摩擦片有无剥落、损伤及偏磨；
- g) 弹簧是否老化，制动轮有无裂纹、磨损及缺损；
- h) 制动间隙是否合适，检查行程和制动力矩调节机构有无异常；
- i) 拉杆、销轴、杠杆及螺栓有无裂纹、弯曲变形与磨损；
- j) 检查螺栓、螺母与销轴有无松脱。

B.3.1.3.1.9 联轴器检查：

- a) 检查键有无松动、出槽及变形，检查键槽有无裂纹及变形；
- b) 转动联轴器，检查传动轴有无径向跳动、端面摆动；
- c) 检查橡胶弹性圈变形与磨损程度；
- d) 检查齿形联轴器润滑情况，是否漏油，是否有异常响声；
- e) 检查螺栓、螺母有无松动与脱落。

B.3.1.3.1.10 吊具检查：

- a) 吊钩：
 - 检查吊钩有无裂纹、变形与磨损；
 - 转动吊钩，轴承及螺纹部位有无异常声响；
 - 钩口有无异常变形，轴承等润滑情况；
 - 检查葫芦板、连接件的紧固，要求无松脱；销、轴、侧板无变形；
 - 钢丝绳防脱装置功能正常，无裂纹、变形，吊钩组无磨损、变形；
 - 检查吊辅具是否有结构变形及吊耳开裂现象，索具钢丝绳状况是否良好。
- b) 抓斗：
 - 检查所有结构与零件有无变形、裂纹；
 - 转动件运转灵活；
 - 斗口闭合严密，无明显磨损。
- c) 电磁吊具：
 - 检查起重电磁铁电源的接线部位和电源线的绝缘状态是否良好，如有破损应立即进行修复；
 - 检查各部分的零部件，发现损坏应及时更换；
 - 检查断电报警装置是否有效，断电保磁功能是否完好，保磁时间是否符合要求。

B.3.1.3.1.11 钢丝绳、滑轮组检查：

- a) 钢丝绳：
 - 检查钢丝绳有无断丝、断股、露芯、扭结、腐蚀、弯折、松散、磨损等缺陷；
 - 若缺陷达到报废标准时应更换钢丝绳，检查钢丝绳固定压板有无松动；
 - 钢丝绳的其它固定方式有无异常。
- b) 滑轮组：
 - 检查滑轮有无裂纹、缺损、磨损；绳槽有无异常，有无钢丝绳脱槽痕迹；
 - 压板及定位销轴是否有松脱；
 - 检查轴及轴承绳挡、平衡滑轮等有无裂纹及磨损；
 - 润滑情况，转动滑轮，有无声响和回转质量偏心，检查脱槽、脱落、变形、裂纹。

B.3.1.3.1.12 电气系统：

- a) 检查连接端子连接情况；
- b) 配线及绝缘有无污损、劣化；
- c) 电线引入管口有无异常；
- d) 检查接触片及触头接触面有无破坏及磨损；
- e) 接触片接触深度；各电器元件工作正常。

B.3.1.3.1.13 检查是否按使用说明书的要求对整机进行润滑，各润滑点的润滑状况是否良好，润滑系统工作是否正常，润滑油有无变质，油量是否充足。

B.3.1.3.1.14 检查液压系统工作是否正常，管路有无老化开裂现象，接头有无泄漏。

B.3.1.3.1.15 检查高强螺栓有无松动、锈蚀现象。

B.3.1.3.1.16 检查履带起重机的张紧程度是否符合要求。

B.3.1.3.1.17 臂架类起重机自行检查记录表见表B.3。

表 B.3 臂架类起重机自行检查记录表

设备名称		检查部门		检查日期		检查人员	
规格型号		设备编号		上次检查日期		确认人	
序号	检 查 内 容						
1	检查起重机各机构工作是否正常，有无异常冲击响声						
2	检查过卷扬及行程限位及机电连锁装置工作是否正常						
3	检查重量及力矩限制器动作灵敏程度、显示准确性，限制功能是否有效						
4	检查紧急停止装置动作状态是否正常						
5	检查防撞装置的停止功能和警报是否有效						
6	检查防风装置的位置和功能是否正常，与行走机构的机电连锁是否有效						
7	检查制动器工作情况，制动间隙是否合适，制动闸瓦磨损是否正常						
8	检查联轴器的工作情况，有无异常冲击声及轴向窜动						
9	检查吊钩有无裂纹、变形与磨损，吊辅具状况						
10	检查抓斗所有结构与零件有无变形、裂纹，转动件运转灵活，斗口闭合严密，无明显磨损						
11	检查起重电磁铁电源的接线部位和电源线的绝缘状态是否良好，检查各部分的零部件，检查断电报警装置是否有效，断电保磁功能是否完好，保磁时间是否符合要求						
12	检查钢丝绳有无断丝、断股、露芯、扭结、腐蚀、弯折、松散、磨损等缺陷，若缺陷达到报废标准时应更换钢丝绳，检查钢丝绳固定压板有无松动，钢丝绳的其它固定方式有无异常						
13	检查滑轮有无裂纹、缺损、磨损；绳槽有无异常，滑轮轴及轴承绳挡、平衡滑轮等有无裂纹及磨损						
14	检查连接端子连接情况，配线及绝缘有无污损、劣化，电线引入管口有无异常，检查接触片及触头接触面有无破坏及磨损，接触片接触深度，各电器元件工作正常						
15	检查是否按使用说明书的要求对整机进行润滑，各润滑点的润滑状况是否良好，润滑系统工作是否正常，润滑油有无变质，油量是否充足						
16	检查液压系统工作是否正常，管路有无老化开裂现象，接头有无泄漏						
17	检查高强螺栓有无松动、锈蚀现象						
19	检查履带起重机的张紧程度是否符合要求						
备注							

注：“确认人”一般为使用单位设备管理部门技术人员。项目完好在该项目后面打“√”，若无该项内容可打“—”，若设备有问题，在有问题的项目栏打“×”，具体检查发现的问题可写在备注栏中；若备注栏写不下，可另附页记录。

B.3.1.3.2 桥架类起重机自行检查

B.3.1.3.2.1 检查起重机各机构工作是否正常，有无异常冲击响声。

B.3.1.3.2.2 检查各种安全装置和制动器、联轴器。

B.3.1.3.2.3 过卷扬及行程限位及机电连锁装置：

- a) 检查动作位置和动作状态是否恰当；
- b) 杠杆等有无变形及磨损；
- c) 检查触头有无裂纹、磨损；
- d) 复位弹簧有无弯折变形；
- e) 检查齿轮及轴有无缺油、磨损及变形；
- f) 检查紧固件有无松动。

B.3.1.3.2.4 检查重量限制器动作灵敏程度、显示准确性，限制功能是否有效。

B.3.1.3.2.5 检查紧急停止装置的动作状态是否正常。

B.3.1.3.2.6 防撞装置：

- a) 同轨道运行的起重机接近预定距离，检查能否停车并发出警报；
- b) 探测器有无破裂、变形与损伤。

B.3.1.3.2.7 防风装置：

- a) 检查锚定与锚定坑的配合位置是否准确，锚定电气连锁是否有效，锚定收放是否自如；
- b) 检查电动液压夹轨器的夹、放动作是否准确，夹紧后与轨道的接触面积是否足够，与大车行走的电气连锁是否有效；
- c) 检查电动铁鞋的收、放动作是否准确，放下后与轨道的直线度和贴合度是否符合要求，与大车行走的电气连锁是否有效；
- d) 检查顶轨器的契形块收放是否准确，放下后与轨道面的贴合是否紧密，与大车行走的电气连锁是否有效。

B.3.1.3.2.8 制动器：

- a) 检查制动器工作情况；
- b) 检查踏板空隙及踩下时与底板间间隙是否正常，杠杆系统有无松动或错位；
- c) 检查液面高度及有无漏油，检查工作缸的功能、损伤、泄漏，检查电磁铁动作情况；
- d) 检查推杆有无弯曲变形；
- e) 检查油量及漏油情况，连接与紧固件安装，检查液压元件和圆盘工作状态，有无非正常磨损和损伤位；
- f) 检查电磁铁工作状态，检查工作件有无异常磨损与损伤，圆盘安装有无松动；
- g) 检查制动轮安装件有无松脱，摩擦片有无剥落、损伤及偏磨，弹簧是否老化，制动轮有无裂纹、磨损及缺损；
- h) 制动间隙是否合适，检查行程和制动力矩调节机构有无异常；
- i) 拉杆、销轴、杠杆及螺栓有无裂纹、弯曲变形与磨损；
- j) 检查螺栓、螺母与销轴有无松脱。

B.3.1.3.2.9 联轴器：

- a) 检查键有无松动、出槽及变形，检查键槽有无裂纹及变形；
- b) 转动联轴器，检查传动轴有无径向跳动、端面摆动，检查橡胶弹性圈变形与磨损程度；
- c) 检查齿形联轴器润滑情况，是否漏油，是否有异常响声；
- d) 检查螺栓、螺母有无松动与脱落。

B.3.1.3.2.10 吊具:**a) 吊钩:**

- 检查吊钩有无裂纹、变形与磨损;
- 转动吊钩, 轴承及螺纹部位有无异常声响;
- 钩口有无异常变形, 轴承等润滑情况;
- 检查葫芦板、连接件的紧固, 要求无松脱, 销、轴、侧板无变形;
- 钢丝绳防脱装置功能正常, 无裂纹、变形;
- 吊钩组无磨损、变形;
- 检查吊辅具是否有结构变形及吊耳开裂现象, 索具钢丝绳状况是否良好。

b) 抓斗:

- 检查所有结构与零件有无变形、裂纹;
- 转动件运转灵活;
- 斗口闭合严密, 无明显磨损。

c) 电磁吊具:

- 检查起重电磁铁电源的接线部位和电源线的绝缘状态是否良好, 如有破损应立即进行修复;
- 检查各部分的零部件, 发现损坏应及时更换;
- 检查断电报警装置是否有效, 断电保磁功能是否完好, 保磁时间是否符合要求。

B.3.1.3.2.11 钢丝绳、滑轮组:**a) 钢丝绳**

- 检查钢丝绳有无断丝、断股、露芯、扭结、腐蚀、弯折、松散、磨损等缺陷;
- 若缺陷达到报废标准时应更换钢丝绳, 检查钢丝绳固定压板有无松动;
- 钢丝绳的其它固定方式有无异常。

b) 滑轮组

- 检查滑轮有无裂纹、缺损、磨损, 绳槽有无异常;
- 有无钢丝绳脱槽痕迹, 压板及定位销轴是否有松脱;
- 检查轴及轴承绳挡、平衡滑轮等有无裂纹及磨损;
- 润滑情况, 转动滑轮, 有无声响和回转质量偏心, 检查脱槽、脱落、变形、裂纹。

B.3.1.3.2.12 电气系统:**a) 检查连接端子连接情况;****b) 配线及绝缘有无污损、劣化;****c) 电线引入管口有无异常;****d) 检查接触片及触头接触面有无破坏及磨损;****e) 接触片接触深度, 各电器元件工作正常。**

B.3.1.3.2.13 检查润滑是否按使用说明书的要求对整机进行润滑, 各润滑点的润滑状况是否良好, 润滑系统工作是否正常, 润滑油有无变质, 油量是否充足。

B.3.1.3.2.14 检查液压系统工作是否正常, 管路有无老化开裂现象, 接头有无泄漏。

B.3.1.3.2.15 检查高强螺栓有无松动、锈蚀现象。

B.3.1.3.2.16 桥架类起重机自行检查记录表见表B.4。

表 B.4 桥架类起重机自行检查记录表

设备名称		检查部门		检查日期		检查人员	
规格型号		设备编号		上次检查日期		确认人	
序号	检 查 内 容						
1	检查起重机各机构工作是否正常，有无异常冲击响声						
2	检查过卷扬及行程限位及机电连锁装置工作是否正常						
3	检查重量限制器动作灵敏程度、显示准确性，限制功能是否有效						
4	检查紧急停止装置动作状态是否正常						
5	检查防撞装置的停止功能和警报是否有效						
6	检查防风装置的位置和功能是否正常，与行走机构的机电连锁是否有效						
7	检查制动器工作情况，制动间隙是否合适，制动闸瓦磨损是否正常						
8	检查联轴器的工作情况，有无异常冲击声及轴向窜动						
9	检查吊钩有无裂纹、变形与磨损，吊辅具状况						
10	检查抓斗所有结构与零件有无变形、裂纹，转动件运转灵活，斗口闭合严密，无明显磨损						
11	检查起重电磁铁电源的接线部位和电源线的绝缘状态是否良好，检查各部分的零部件，检查断电报警装置是否有效，断电保磁功能是否完好，保磁时间是否符合要求						
12	检查钢丝绳有无断丝、断股、露芯、扭结、腐蚀、弯折、松散、磨损等缺陷；若缺陷达到报废标准时应更换钢丝绳，检查钢丝绳固定压板有无松动，钢丝绳的其它固定方式有无异常						
13	检查滑轮有无裂纹、缺损、磨损；绳槽有无异常，滑轮轴及轴承绳挡、平衡滑轮等有无裂纹及磨损						
14	检查连接端子连接情况，配线及绝缘有无污损、劣化；电线引入管口有无异常，检查接触片及触头接触面有无破坏及磨损，接触片接触深度，各电器元件工作正常						
15	检查是否按使用说明书的要求对整机进行润滑，各润滑点的润滑状况是否良好，润滑系统工作是否正常，润滑油有无变质，油量是否充足						
16	检查液压系统工作是否正常，管路有无老化开裂现象，接头有无泄漏						
17	检查高强螺栓有无松动、锈蚀现象						
备注							

注：“确认人”一般为使用单位设备管理部门技术人员。项目完好在该项目后面打“√”，若无该项内容可打“—”，若设备有问题，在有问题的项目栏打“×”，具体检查发现的问题可写在备注栏中；若备注栏写不下，可另附页记录。

B.3.2 全面检查

B.3.2.1 检查周期

全面检查周期应为每年一次。

B.3.2.2 检查人员

检查人员应为本单位的维保人员或外包单位的维保人员；

B.3.2.3 检查内容

B.3.2.3.1 臂架类起重机

B.3.2.3.1.1 臂架类起重机自行检查的全部内容。

B.3.2.3.1.2 检查起重机的臂架、底盘、机房、人字架、门架、平衡梁等金属结构有无变形、锈蚀、及开裂现象；焊缝有无裂纹；用铆钉、螺栓、销轴等方式连接的金属结构，检查铆钉有无脱落，螺栓有无松脱，销轴有无磨损，固定销轴的压板及压板螺栓有无松脱、剪断的现象；检查伸缩式臂架的侧向间隙是否符合要求；检查金属结构过渡部分有无应力裂纹。

B.3.2.3.1.3 检查起重机的吊具有无过度磨损、裂纹、变形等影响安全和使用的缺陷；检查制动器有无过度磨损、裂纹、变形等影响安全和使用的缺陷；检查钢丝绳有无断丝、断股、露芯、扭结、腐蚀、弯折、松散、磨损等缺陷；若缺陷达到报废标准时应更换钢丝绳；检查卷筒有无过度磨损、裂纹、变形等影响安全和使用的缺陷；检查减速箱有无异常冲击响声；按使用说明书的要求对减速箱进行清洗和润滑，更换磨损的轴承和齿轮；检查联轴器有无过度磨损、裂纹、变形等影响安全和使用的缺陷；检查行走车轮的踏面和轮缘有无过度磨损，车轮有无裂纹、变形等影响安全和使用的缺陷。

B.3.2.3.1.4 检查重量限制器、力矩限制器等安全装置的可靠性和精度；必要时用载荷试验验证；检查距离指示和位置指示等装置的可靠性和精度。

B.3.2.3.1.5 检查电动机绕组的绝缘电阻，有无发热；检查电动机轴承的润滑情况与异常响声；检查滑环有无变色、裂痕、接线头有无松动；检查电刷及导线有无磨损和松动，压力，附着碳粉，转动电机轴有无火花；检查电源滑线、集电轨道有无变形、磨损、损伤，张紧装置动作是否正常，滑线与滑块的接触情况，绝缘子支承有无松脱；检查滑线及滑车轨道壳、盖、罩子有无损伤与变形，防触电装置是否正常；检查绝缘集电器的接线有无异常；检查绝缘子有无脱落与松动、破裂与污垢；检查集电器机械部分有无磨损与损伤，润滑是否良好；检查集电器弹簧有无变形、腐蚀及疲劳损伤；检查集电器接线有无断线，绝缘子是否破损、污秽；检查集电器紧固部分有无松动脱落；检查供电电缆绝缘层有无损伤；检查紧固部分有无松动与脱落；检查电缆拉伸部分有无弯曲、扭曲及损伤，电缆导向装置动作情况；检查开关动作有无异常、外形有无破损；接触部分铰链和夹子的压力是否合适；保险器安装及容量是否合适；检查接触器触头接触压力及接触面破损；检查接触器弹簧有无损坏、变形、腐蚀以及疲劳老化；检查铁芯吸合面有无附着物，工作时有无异常声响，屏蔽线圈有无断线，检查限位块有无磨损及损伤，断路时有无间隙；检查紧固部分有无松动；检查消弧栅是否在原位置，是否烧损；检查继电器的弹簧有无弯折、变形、腐蚀、疲劳损伤；检查时间继电器其限时功能；检查阻尼延时器油筒是否脱落、漏油，油量及油质；检查接触片的接触面有无损坏及磨损；用手操作，检查继电器动作状态；检查内部配线连接端子连接情况，配线及绝缘有无污损、劣化，电线引入管口有无异常；检查触电保护装置有无异常；检查控制器操作开关动作状态是否正常，零位限制器及手柄动作是否正常；检查离合片及离合辊接触压力，紧固件有无松动，离合辊润滑情况；检查复位弹簧有无折损、变形、腐蚀及疲劳损伤；检查轴承及齿轮润滑情况；检查接触片及触头接触面有无破坏及磨损，接触片接触深度；检查绝缘棒有无裂纹、污损；检查动作方向显示板有无损伤及污染；检查电线引入管口有无异常；检查电阻器端子紧固件有无松动；检查电阻片有无裂纹、损伤，各片间有无接触，有无松动，端子附近接线及绝缘是否过热烧损，绝缘体上是否积尘；检查绝缘子有无破裂、污损；检查电阻片紧固件有无松动。

B.3.2.3.1.6 检查塔式起重机的塔身垂直度是否符合要求；

B.3.2.3.1.7 检查大小车行走轨道的接头间隙和同截面高差是否符合要求，轨道的平行度和单轨的波浪度是否符合要求，轨道的压板固定是否符合要求。

B.3.2.3.1.8 臂架类起重机全面检查记录见表B.5。

表 B.5 臂架类起重机全面检查记录表

设备名称		检查部门		检查日期		检查人员	
规格型号		设备编号		上次检查日期		确认人	
序号	检 查 内 容						
1	自行检查的内容						
2	金属结构的变形、裂纹、腐蚀及焊缝、铆钉、螺栓等连接情况检查						
3	主要零部件的磨损、裂纹、变形等情况检查						
4	指示装置的可靠性和精度检查						
5	动力系统和控制器等检查						
6	塔身垂直度检查						
7	行走轨道检查						
备 注							

注：“确认人”一般为使用单位设备管理部门技术人员。项目完好在该项目后面打“√”，若无该项内容可打“—”，若设备有问题，在有问题的项目栏打“×”，具体检查发现的问题可写在备注栏中；若备注栏写不下，可另附页记录。

B.3.2.3.2 桥架类起重机

B.3.2.3.2.1 桥架类起重机自行检查的全部内容。

B.3.2.3.2.2 检查起重机的主梁、悬臂梁、支撑腿、平衡梁及行走台车组、起升小车等金属结构有无变形、锈蚀、及开裂现象；焊缝有无裂纹；用铆钉、螺栓、销轴等方式连接的金属结构，检查铆钉有无脱落，螺栓有无松脱，销轴有无磨损，固定销轴的压板及压板螺栓有无松脱、剪断的现象；检查金属结构过度部分有无应力裂纹。

B.3.2.3.2.3 检查起重机的吊具有无过度磨损、裂纹、变形等影响安全和使用的缺陷；检查制动器有无过度磨损、裂纹、变形等影响安全和使用的缺陷；检查钢丝绳有无断丝、断股、露芯、扭结、腐蚀、弯折、松散、磨损等缺陷；若缺陷达到报废标准时应更换钢丝绳；检查卷筒有无过度磨损、裂纹、变形

等影响安全和使用的缺陷；检查减速箱有无异常冲击响声；按使用说明书的要求对减速箱进行清洗和润滑，更换磨损的轴承和齿轮；检查联轴器有无过度磨损、裂纹、变形等影响安全和使用的缺陷；检查行走车轮的踏面和轮缘有无过度磨损，车轮有无裂纹、变形等影响安全和使用的缺陷。

B.3.2.3.2.4 检查重量限制器等安全装置的可靠性和精度；必要时用载荷试验验证；检查距离指示和位置指示等装置的可靠性和精度。

B.3.2.3.2.5 检查电动机绕组的绝缘电阻，有无发热；检查电动机轴承的润滑情况与异常响声；检查滑环有无变色、裂痕、接线头有无松动；检查电刷及导线有无磨损和松动，压力，附着碳粉，转动电机轴有无火花；检查电源滑线、集电轨道有无变形、磨损、损伤，张紧装置动作是否正常，滑线与滑块的接触情况，绝缘子支承有无松脱；检查滑线及滑车轨道壳、盖、罩子有无损伤与变形，防触电装置是否正常；检查绝缘集电器的接线有无异常；检查绝缘子有无脱落与松动、破裂与污垢；检查集电器机械部分有无磨损与损伤，润滑是否良好；检查集电器弹簧有无变形、腐蚀及疲劳损伤；检查集电器接线有无断线，绝缘子是否破损、污秽；检查集电器紧固部分有无松动脱落；检查供电电缆绝缘层有无损伤；检查紧固部分有无松动与脱落；检查电缆拉伸部分有无弯曲、扭曲及损伤，电缆导向装置动作情况；检查开关动作有无异常、外形有无破损；接触部分铰链和夹子的压力是否合适；保险器安装及容量是否合适；检查接触器触头接触压力及接触面破损；检查接触器弹簧有无损坏、变形、腐蚀以及疲劳老化；检查铁芯吸合面有无附着物，工作时有无异常声响，屏蔽线圈有无断线，检查限位块有无磨损及损伤，断路时有无间隙；检查紧固部分有无松动；检查消弧栅是否在原位置，是否烧损；检查继电器的弹簧有无弯折、变形、腐蚀、疲劳损伤；检查时间继电器其限时功能；检查阻尼延时器油筒是否脱落、漏油，油量及油质；检查接触片的接触面有无损坏及磨损；用手操作，检查继电器动作状态；检查内部配线连接端子连接情况，配线及绝缘有无污损、劣化，电线引入管口有无异常；检查触电保护装置有无异常；检查控制器操作开关动作状态是否正常，零位限制器及手柄动作是否正常；检查离合片及离合辊接触压力，紧固件有无松动，离合辊润滑情况；检查复位弹簧有无折损、变形、腐蚀及疲劳损伤；检查轴承及齿轮润滑情况；检查接触片及触头接触面有无破坏及磨损，接触片接触深度；检查绝缘棒有无裂纹、污损；检查动作方向显示板有无损伤及污染；检查电线引入管口有无异常；检查电阻器端子紧固件有无松动；检查电阻片有无裂纹、损伤，各片间有无接触，有无松动，端子附近接线及绝缘是否过热烧损，绝缘体上是否积尘；检查绝缘子有无破裂、污损；检查电阻片紧固件有无松动。

B.3.2.3.2.6 检查大小车行走轨道的接头间隙和同截面高差是否符合要求，轨道的平行度和单轨的波浪度是否符合要求，轨道的压板固定是否符合要求。

B.3.2.3.2.7 桥架类起重机全面检查记录见表B.6。

B.4 点检

B.4.1 点检的分类

按作业时间间隔和作业内容的不同，点检工作分为日常点检、定期点检和专项点检三类。对大型起重机械的点检来说，因为已经有了每日一次的维护、每月一次的自行检查和每年一次的全面检查，所以这里所指的点检专指对大型起重机械的专项点检。

B.4.2 点检周期

B.4.2.1 点检一般每月应进行一次。

B.4.2.2 根据设备在维持生产或安全上的重要性和生产工艺特点，并结合设备的维修经验，使用单位可以确定自己单位设备的点检周期。

B.4.3 点检人员

由使用单位的人员或外包单位维修人员（含工程技术人员）实施。

表 B.6 桥架类起重机全面检查记录表

设备名称		检查部门		检查日期		检查人员	
规格型号		设备编号		上次检查日期		确认人	
序号	检 查 内 容						
1	自行检查的内容						
2	金属结构的变形、裂纹、腐蚀及焊缝、铆钉、螺栓等连接情况检查						
3	主要零部件的磨损、裂纹、变形等情况检查						
4	指示装置的可靠性和精度检查						
5	动力系统和控制器等检查						
6	行走轨道检查						
备注							

注：“确认人”一般为使用单位设备管理部门技术人员。项目完好在该项目后面打“√”，若无该项内容可打“—”，若设备有问题，在有问题的项目栏打“×”，具体检查发现的问题可写在备注栏中；若备注栏写不下，可另附页记录。

B.4.4 点检内容

B.4.4.1 大型起重机械专项点检的内容一般包括设备的精度、某项或某些功能参数等进行检查测定，一般需要停机检查。

B.4.4.2 臂架类大型起重机械专项点检内容：

a) 整机金属结构点检：

- 重点检查起重机各受力结构件有无变形、锈蚀，钢结构的焊缝有无开裂现象；
- 检查主受力构件有无意外损伤情况，各构件之间连接的高强螺栓有无缺失和松动现象；

- 检查梯子、踏板、栏杆、围板的锈蚀和变形情况。
- b) 各安全保护装置和连锁装置点检应检查臂架类起重机重量限制器、起重力矩限制器、起升/下放限位、变幅限位、大小车行程限位、回转力矩限制器、门机连锁、防风抗滑装置电器连锁、电缆卷筒行程限位等安全保护装置和连锁装置是否完好有效。
- c) 钢丝绳点检:
 - 检查钢丝绳在卷筒和滑轮上的缠绕和固定状况;
 - 检查钢丝绳的断丝数、绳径减少量、锈蚀、波浪变形量等指标有无超过规定, 有无断股、笼状畸变等直接判废的现象存在;
 - 检查钢丝绳的润滑是否符合要求, 必要时应做钢丝绳的内部检查。
- d) 吊钩滑轮组点检:
 - 检查各传动滑轮有无破损, 滑轮轮缘和绳槽的磨损有无超标, 滑轮的转动是否灵活, 滑轮防钢丝绳跳槽装置是否完好, 滑轮的固定是否牢靠;
 - 检查吊钩磨损情况;
 - 检查钩头与钩柱变形及尾部螺纹情况;
 - 检查吊钩轭板及各部位螺栓紧固情况。
- e) 各传动机构点检:
 - 检查大小车行走机构、回转机构、变幅机构、起升机构等传动机构的电动机转动是否灵活, 有无异常声响, 各部件是否完好, 固定螺栓有无松动现象;
 - 检查联轴节有无异响, 润滑是否良好, 半联轴器与输出轴有无松动, 弹性柱销联轴器的胶圈磨损是否超出标准;
 - 检查制动轮的磨损量是否超过标准要求, 制动轮表面有无沟痕和裂纹, 制动瓦有无破碎和裂纹现象, 制动瓦衬垫的磨损量是否超过标准要求, 制动轮与制动瓦的开合间隙是否符合标准要求, 制动架有无变形, 各铰点与销轴是否转动灵活, 有无异常磨损, 液压推杆油缸有无漏油现象, 活塞推杆是否灵活;
 - 检查减速箱有无漏油现象, 是否有异常冲击声, 减速箱油温、油位和油质是否符合要求;
 - 检查传动齿轮的啮合间隙是否符合要求, 有无异常冲击, 啮合齿有无开裂和断齿现象, 齿轮和轴的配合是否良好;
 - 检查卷筒支座有无变形和焊缝开裂情况, 紧固螺栓有无松动, 卷筒的绳槽和壁厚有无过度磨损, 卷筒有无裂纹, 卷筒轴有无过度磨损;
 - 检查其他零部件如大齿圈/针轮、变幅齿轮齿条、回转支座轴承等是否完好有效。
- f) 各电控系统点检:
 - 检查起重机电器控制系统是否完好, 控制箱内部有无烧灼痕迹, 控制箱的门是否完好, 门的锁紧和开合是否灵活, 控制箱的接地是否完好;
 - 检查各控制元件如接触器、继电器等电器零部件是否完好, 检查变频控制器是否完好;
 - 检查司机室控制系统是否完好, 各操作手柄是否灵活可靠, 司机室监控系统是否完好, 司机室地面绝缘垫板有无破损, 司机室内的电铃和喇叭等声响报警装置是否完好有效;
 - 检查电器线路接线是否完好, 电缆穿行过程中的各转弯时的保护衬套和防水弯头是否有缺失, 电缆有无过热开裂和线头脱落现象;
 - 检查起重机的照明系统应完好。
- g) 润滑系统点检应检查各润滑注油点是否完好, 各注油嘴有无脱落变形现象, 集中润滑系统的管路有无变形、断裂现象, 集中润滑装置是否完好有效。
- h) 轨道起重机行走车轮组及轨道点检应检查行走车轮组的轮缘有无过度磨损和碎裂, 车轮踏面有无过度磨损, 行走过程有无啃轨现象; 检查轨道有无波浪变形, 轨道的直线度是否符合要求, 轨道

有无碎裂现象，轨道的压板有无缺失和脱落，轨道终端的止档是否完好。

i) 轮胎起重机行走机构点检：

- 主要检查轮胎的气压是否正常，轮胎的磨损是否符合要求；
- 检查制动性能是否良好；
- 检查转向系统是否灵活可靠。

j) 履带起重机履带系统点检：

- 主要检查履带的张紧度是否符合要求；
- 检查履带托轮和张紧器有无破碎、裂纹等缺陷，内部润滑是否良好，运作过程中有无非正常摆动，张紧器无内泄外漏现象，张紧器性能是否可靠；
- 检查制动系统工作是否正常，制动器各连接拉杆活动关节润滑是否良好，有无卡死现象，操纵是否灵活；
- 检查转向系统操纵是否灵活、到位，转向阀工作是否正常，转向离合器结合是否平稳，分离是否彻底。

B.4.4.3 桥架类大型起重机械专项点检内容：

a) 整机金属结构点检：

- 重点检查起重机各受力结构件有无变形、锈蚀，钢结构的焊缝有无开裂现象；
- 检查主受力构件有无意外损伤情况，各构件之间连接的高强螺栓有无缺失和松动现象；
- 检查梯子、踏板、栏杆、围板的锈蚀和变形情况。

b) 各安全保护装置和连锁装置点检应检查桥架类起重机重量限制器、起升/下放限位、大小车行程限位、大车行走自动纠偏极限限位开关及自动纠偏装置、装卸桥及岸边集装箱起重机的臂架收放行程限位和极限限位、门机连锁、防风抗滑装置电器连锁、电缆卷筒行程限位等安全保护装置和连锁装置是否完好有效。

c) 钢丝绳点检应检查钢丝绳在卷筒和滑轮上的缠绕和固定状况；检查钢丝绳的断丝数、绳径减少量、锈蚀、波浪变形量等指标有无超过规定，有无断股、笼状畸变等直接判废的现象存在，检查钢丝绳的润滑是否符合要求，必要时应做钢丝绳的内部检查。

d) 吊钩滑轮组点检：

- 检查各传动滑轮有无破损，滑轮轮缘和绳槽的磨损有无超标，滑轮的转动是否灵活，滑轮防钢丝绳跳槽装置是否完好，滑轮的固定是否牢靠；
- 检查吊钩磨损情况；
- 检查钩头与钩柱变形及尾部螺纹情况；
- 检查吊钩轭板及各部位螺栓紧固情况。

e) 各传动机构点检：

- 检查大小车行走机构、起升机构、装卸桥及岸边集装箱起重机的臂架收放机构等传动机构的电动机转动是否灵活，有无异常声响，各部件是否完好，固定螺栓有无松动现象；
- 检查联轴节有无异响，润滑是否良好，半联轴器与输出轴有无松动，弹性柱销联轴器的胶圈磨损是否超出标准；
- 检查制动轮的磨损量是否超过标准要求，制动轮表面有无沟痕和裂纹，制动瓦有无破碎和裂纹现象，制动瓦衬垫的磨损量是否超过标准要求，制动轮与制动瓦的开合间隙是否符合标准要求，制动架有无变形，各铰点与销轴是否转动灵活，有无异常磨损，液压推杆油缸有无漏油现象，活塞推杆是否灵活；
- 检查减速箱有无漏油现象，是否有异常冲击声，减速箱油温、油位和油质是否符合要求；
- 检查传动齿轮的啮合间隙是否符合要求，有无异常冲击，啮合齿有无开裂和断齿现象，齿轮和轴的配合是否良好；

- 检查卷筒支座有无变形和焊缝开裂情况，紧固螺栓有无松动，卷筒的绳槽和壁厚有无过度磨损，卷筒有无裂纹，卷筒轴有无过度磨损；

- 检查装卸桥及岸边集装箱起重机的臂架收放保险钩等其他零部件是否完好有效。

f) 各电控系统点检：

- 检查起重机电器控制系统是否完好，控制箱内部有无烧灼痕迹，控制箱的门是否完好，门的锁紧和开合是否灵活，控制箱的接地是否完好；

- 检查各控制元件如接触器、继电器、等电器零部件是否完好；

- 检查变频控制器是否完好，检查司机室控制系统是否完好，各操作手柄是否灵活可靠，司机室监控系统是否完好，司机室地面绝缘垫板有无破损，司机室内的电铃和喇叭等声响报警装置是否完好有效；

- 检查电器线路接线是否完好，电缆穿行过程中的各转弯时的保护衬套和防水弯头是否有缺失，电缆有无过热开裂和线头脱落现象；

- 检查起重机的照明系统应完好。

g) 润滑系统点检应检查各润滑注油点是否完好，各注油嘴有无脱落变形现象，集中润滑系统的管路有无变形、断裂现象，集中润滑装置是否完好有效。

h) 轨道起重机行走车轮组及轨道点检：

- 检查行走车轮组的轮缘有无过度磨损和碎裂，车轮踏面有无过度磨损，行走过程有无啃轨现象；

- 检查轨道有无波浪变形，轨道的直线度是否符合要求，轨道有无碎裂现象，轨道的压板有无缺失和脱落，轨道终端的止档是否完好。

i) 轮胎起重机行走机构点检：

- 主要检查轮胎的气压是否正常，轮胎的磨损是否符合要求；

- 检查制动性能是否良好；

- 检查转向系统是否灵活可靠。

B.4.4.4 臂架类大型起重机点检记录见表B.7，桥架类大型起重机点检记录见表B.8。

B.5 定期保养

B.5.1 月度保养

B.5.1.1 保养周期

月度保养应每月进行一次。

B.5.1.2 保养人员

由使用单位的保养人员或外包单位保养人员为主，起重机械司机配合。

B.5.1.3 月度保养内容

B.5.1.3.1 臂架类起重机

B.5.1.3.1.1 对自行检查和点检中发现的问题进行整改，涉及重大维修和改造的整改项目，使用单位还应当委托具有相应起重机械安装、改造、维修资格的单位实施，开工前需到当地特种设备监督管理部门办理开工告知，并到特种设备检验检测机构申请监督检验，经监督检验合格，取得监督检验合格报告，并到当地特种设备监督管理部门使用登记取得使用登记证后方可投入使用（注：原先已经经过使用登记的起重机械经改造后需更换使用登记证后方可继续使用）。

B.5.1.3.1.2 起重机械整机进行清洁；清除机房和司机室电器控制柜中的灰尘；清除机房内各传动机构部件上掉落的油脂和渗漏的油液；清理司机室内的杂物，清扫司机室，对起重机回转上下（人字架）平台、踏板、走梯、栏杆上掉落的油脂和杂物进行清理；清理各机构制动轮上的油污，避免因摩擦系数降低造成制动失效引发事故；清理行走台车车轮上的油污，避免行走车轮打滑造成驱动失效。

表 B.7 臂架类大型起重机点检记录表

设备名称		点检部门		点检日期		点检人员	
规格型号		设备编号		上次点检日期		确认人	
序号	点检内容				存在问题描述		
1	整机金属结构						
2	各安全保护装置和连锁装置						
3	钢丝绳						
4	吊钩滑轮组						
5	各传动机构						
6	各电控系统						
7	润滑系统						
8	轨道起重机行走车轮组及轨道						
9	轮胎起重机行走机构						
10	履带起重机履带系统						
处理意见							

注：“确认人”一般为使用单位设备管理部门技术人员。项目完好在该项目后面打“√”，若无该项内容可打“—”，若设备有问题，在有问题的项目栏打“×”，具体检查发现的问题可写在备注栏中；若备注栏写不下，可另附页记录。

表 B.8 桥架类大型起重机点检记录表

设备名称		点检部门		点检日期		点检人员	
规格型号		设备编号		上次点检日期		确认人	
序号	点检内容				存在问题描述		
1	整机金属结构						
2	各安全保护装置和连锁装置						
3	钢丝绳						
4	吊钩滑轮组						
5	各传动机构						
6	各电控系统						
7	润滑系统						
8	轨道起重机行走车轮组及轨道						
9	轮胎起重机行走机构						
处理意见							

注：“确认人”一般为使用单位设备管理部门技术人员。项目完好在该项目后面打“√”，若无该项内容可打“—”，若设备有问题，在有问题的项目栏打“×”，具体检查发现的问题可写在备注栏中；若备注栏写不下，可另附页记录。

表 B.9 臂架类起重机月度保养记录表

设备名称		保养部门		保养日期		保养人员	
规格型号		设备编号		上次保养日期		保养用时	
序号	保养内容要求			保养具体工作记录			
1	自行检查和点检中发现的问题进行整改						
2	起重机械整机进行清洁						
3	整机传动部位润滑						
4	整机非焊接连接部位调整紧固						
5	更换易损件和其他失效的零部件						
保养使用材料明细表							
序号	材料名称	型号、规格	生产厂家	计量单位	数量	单价	金额
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							
11							
12							
本次保养使用材料金额合计（元）：							
确认人意见	<div>确认人：</div>						

注：确认人员一般为使用单位设备管理部门技术人员，若所保养的设备无该项内容可“—”，若记录表写不下，可另附页记录。

表 B. 10 桥架类起重机月度保养记录表

设备名称		保养部门		保养日期		保养人员	
规格型号		设备编号		上次保养日期		保养用时	
序号	保养内容要求			保养具体工作记录			
1	自行检查和点检中发现的问题进行整改						
2	起重机械整机进行清洁						
3	整机传动部位润滑						
4	整机非焊接连接部位调整紧固						
5	更换易损件和其他失效的零部件						
保养使用材料明细							
序号	材料名称	型号、规格	生产厂家	计量单位	数量	单价	金额
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							
11							
12							
本次保养使用材料金额合计（元）：							
确认人意见	<div style="text-align: right;">确认人：</div>						

注：确认人员一般为使用单位设备管理部门技术人员，若所保养的设备无该项内容可“—”，若记录表写不下，可另附页记录。

B.5.1.3.1.3 整机传动部位润滑，对吊钩滑轮组、各传动滑轮、各联轴节、传动齿轮副、轴孔配合、轴承配合等部位和零部件进行润滑，使之转动灵活，避免在使用过程中过快磨损或应干摩擦引起咬住和传动失效等情况发生；对钢丝绳进行润滑，避免少油加剧钢丝绳的磨损和锈蚀引起断绳事故的发生；对减速箱的油位和油质进行确认，发现油位在下标尺以下应对减速箱加油，避免油位过低造成减速箱齿轮干摩擦，发现油位在上标尺以上应对减速箱放油，避免油位过高使润滑油从减速箱视窗盖飞溅出来且破坏减速箱的密封圈造成减速箱漏油；如果发现减速箱的润滑油变质应及时加以更换，防止变质的润滑油不能在齿轮啮合表面产生保护油膜而加剧齿轮副的磨损；若起重机械处于磨合期内，应根据起重机械维护使用说明书的要求及时更换润滑油，防止磨合时期产生的金属磨屑对齿轮副产生破坏；按起重机械使用维护说明书的要求对电器元件的传动部位进行润滑，防止因电器元件锈蚀引发起重机械故障或事故；对起重机械操作手柄的连杆关节部位进行润滑，使之操纵灵活，防止因手柄卡死造成误操作或操作不到位引发事故；对起重机的润滑油嘴进行确认，更换损坏或失效的润滑油嘴；对起重机的润滑管路进行确认，更换变形和断裂的润滑管路，确保润滑油路畅通有效。

B.5.1.3.1.4 整机非焊接连接部位调整紧固；如果螺栓连接有松动现象，应加以紧固，防止因金属结构件脱离造成起重机械臂架坠落等事故发生；对起重机械机构的地脚固定螺栓进行紧固，若因地脚螺栓松动已经引起机构产生位移的应加以调整，防止因机构移位造成起重机械传动失效等事故发生；对起重机械电器元件的固定螺栓加以紧固，防止电器元件松动脱落引发起重机械火灾和控制失效等事故；对起重机的各限位开关盒、限制器装置、风速仪等装置的连接固定螺栓进行紧固，防止因装置脱落造成限位开关、限制器、风速仪等失效引发起重机械事故；对各轴承端盖和各轴孔配合压板螺栓进行紧固，防止因端盖或压板脱落使轴承和轴产生轴向窜动引起起重机械传动失效引发事故；对钢丝绳在卷筒、楔块上的固定加以紧固，对钢丝绳的绳头连接加以紧固，防止因压板螺栓松脱、楔块脱落或绳头夹紧螺栓松脱造成重物或臂架坠落事故发生；对臂架类起重机的回转大轴承高强螺栓进行紧固，防止大轴承螺栓松脱使齿轮副受力不均匀造成传动失效，或者大轴承螺栓部分松脱日久其他高强螺栓超过许用应力造成高强螺栓整体失效使起重机械回转以上结构倾覆造成严重事故；对各传动机构的制动配合间隙进行调整，若间隙过大易造成重物或臂架坠落事故发生，若间隙过小易造成重物吊装过程中制动冲击过大形成瞬间冲击过载使起重机械倾覆或对臂架的收放造成冲击使起重机械臂架失稳引起起重机械臂架坠落事故发生；对轮胎起重机的轮胎气压和履带起重机的履带张紧度进行调整，使其运行平稳。

B.5.1.3.1.5 更换钢丝绳、接触器等易损件和其他失效的零部件，确保起重机械处于正常工作状态。

B.5.1.3.2 桥架类起重机

B.5.1.3.2.1 对自行检查和点检中发现的问题进行整改；涉及重大维修和改造的整改项目，使用单位还应当委托具有相应起重机械安装、改造、维修资格的单位实施，开工前需到当地特种设备监督管理部门办理开工告知，并到特种设备检验检测机构申请监督检验，经监督检验合格，取得监督检验合格报告，并到当地特种设备监督管理部门使用登记取得使用登记证后方可投入使用（注：原先已经经过使用登记的起重机械经改造后需更换使用登记证后方可继续使用）。

B.5.1.3.2.2 起重机械整机进行清洁；清除机房和司机室电器控制柜中的灰尘，清除机房内各传动机构部件上掉落的油脂和渗漏的油液，清理司机室内的杂物，清扫司机室；对起重机械主梁平台、踏板、走梯、栏杆上掉落的油脂和杂物进行清理，清理各机构制动轮上的油污，避免因摩擦系数降低造成制动失效引发事故；清理行走台车车轮上的油污，避免行走车轮打滑造成驱动失效。

B.5.1.3.2.3 整机传动部位润滑；对吊钩滑轮组、各传动滑轮、各联轴节、传动齿轮副、轴孔配合、轴承配合等部位和零部件进行润滑，使之转动灵活，避免在使用过程中过快磨损或应干摩擦引起咬住和传动失效等情况发生；对钢丝绳进行润滑，避免少油加剧钢丝绳的磨损和锈蚀引起断绳事故的发生；对减速箱的油位和油质进行确认，发现油位在下标尺以下应对减速箱加油，避免油位过低造成减速箱齿轮干摩擦，发现油位在上标尺以上应对减速箱放油，避免油位过高使润滑油从减速箱视窗盖飞溅出来且破

换减速箱的密封圈造成减速箱漏油；如果发现减速箱的润滑油变质应及时加以更换，防止变质的润滑油不能在齿轮啮合表面产生保护油膜而加剧齿轮副的磨损，若起重机械处于磨合期内，应根据起重机械维护使用说明书的要求及时更换润滑油，防止磨合时期产生的金属磨屑对齿轮副产生破坏；按起重机械使用维护说明书的要求对电器元件的传动部位进行润滑，防止因电器元件锈蚀引发起重机械故障或事故；对起重机械操作手柄的连杆关节部位进行润滑，使之操纵灵活，防止因手柄卡死造成误操作或操作不到位引发事故；对起重机的润滑油嘴进行确认，更换损坏或失效的润滑油嘴；对起重机的润滑管路进行确认，更换变形和断裂的润滑管路，确保润滑油路畅通有效。

B.5.1.3.2.4 整机非焊接连接部位调整紧固：对起重机的主梁和端梁间的连接螺栓或主梁与支腿的连接螺栓进行紧固，防止因金属结构件脱开造成起重机械倾覆、坠落等事故发生；对大型门式起重机的大车行走纠偏装置进行调整，避免起重机大车行走纠偏装置失效使起重机刚腿和柔腿间存在过大位差把起重机械扭倒，发生大型起重机械倾覆的严重事故；对起重机机构的地脚固定螺栓进行紧固，若因地脚螺栓松动已经引起机构产生位移的应加以调整，防止因机构移位造成起重机械传动失效等事故发生；对起重机电器元件的固定螺栓加以紧固，防止电器元件松动脱落引发起重机电器火灾和控制失效等事故；对起重机的各限位开关盒、限制器装置、风速仪等装置的连接固定螺栓进行紧固，防止因装置脱落造成限位开关、限制器、风速仪等失效引发起重机械事故；对各轴承端盖和各轴孔配合压板螺栓进行紧固，防止因端盖或压板脱落使轴承和轴产生轴向窜动引起起重机械传动失效引发事故；对钢丝绳在卷筒、楔块上的固定加以紧固，对钢丝绳的绳头连接加以紧固，防止因压板螺栓松脱、楔块脱落或绳头夹紧螺栓松脱造成重物坠落事故发生；对各传动机构的制动配合间隙进行调整，若间隙过大易造成重物或臂架坠落事故发生，若间隙过小易造成重物吊装过程中制动冲击过大形成瞬间冲击过载使起重机械倾覆；对轮胎起重机的轮胎气压进行调整，使其运行平稳。

B.5.1.3.2.5 更换钢丝绳、接触器等易损件和其他失效的零部件，确保起重机械处于正常工作状态。

B.5.1.3.3 臂架类大型起重机月度保养记录见表B.9，桥架类大型起重机月度保养记录见表B.10。

B.5.2 年度保养

B.5.2.1 保养周期

年度保养应每年进行一次。

B.5.2.2 保养人员

由使用单位的保养人员或外包单位保养人员为主，起重机械司机配合。

B.5.2.3 年度保养内容

B.5.2.3.1 臂架类起重机

B.5.2.3.1.1 月度保养的内容和全面检查发现的问题进行整改，涉及重大维修和改造的整改项目，使用单位还应当委托具有相应起重机械安装、改造、维修资格的单位实施，开工前需到当地特种设备监督管理部门办理开工告知，并到特种设备检验检测机构申请监督检验，经监督检验合格，取得监督检验合格报告，并到当地特种设备监督管理部门使用登记取得使用登记证后方可投入使用（注：原先已经经过使用登记的起重机械经改造后需更换使用登记证后方可继续使用）。

B.5.2.3.1.2 整机钢结构保养：

a) 对产生锈蚀的钢结构表面进行除锈和油漆保养，严重锈蚀的应进行修补或更换，对开焊、开裂、超标变形的金属结构进行补焊、修补和加固处理，对反复开裂、开焊的部位须进行内部结构加固，对操作过程中意外碰撞造成的损坏进行修复（主受力杆修复时，必须在杆件不受外力的情况下施焊）；

- b) 对机房和司机室的锈蚀开裂部位进行修复；
- c) 对梯子、踏板、栏杆和围板等锈蚀严重的部位进行修补或更换。

B.5.2.3.1.3 主要零部件的保养：

- a) 对吊钩、抓斗、电磁吊具等吊属具进行保养，更换开口度、扭转度和垂直断面磨损明显超标的吊钩钩头，必要时拆下吊钩进行清洗，发现吊钩尾部退刀槽出现疲劳变形时应报废；
- b) 对抓斗的轴孔配合、抓斗滑轮和刃口板进行保养，修复磨损的销轴和轴孔，修复或更换碎裂、轮缘磨损、绳槽磨损的抓斗滑轮，修复或更换破裂或过度磨损的抓斗刃口板；
- c) 修复或更换电磁吊具破损的接线盒和随行电缆，更换或修复过度变形或磨损的链条和销轴；
- d) 对钢丝绳进行保养，按国家规定对钢丝绳进行润滑，及时更换需要报废的钢丝绳；
- e) 对传动滑轮组进行保养，修复或更换碎裂、轮缘磨损、绳槽磨损的传动滑轮，对磨损的滑轮轴进行修复，更换有裂纹或过度磨损的滑轮轴，对滑轮端盖的坚固螺栓加以紧固对缺失的加以补充；对制动器进行保养，修复或更换表面裂纹和过度磨损的制动轮，清除制动轮表面油污，修复制动轮和轴之间松动键槽配合，测量制动轮温升，若超过标准，应调节制动轮与摩擦片之间的间隙，更换破碎或有裂纹的制动瓦，当制动衬垫磨损超过要求或有窜动、铆钉露出现象时应更换，更换或修复制动架磨损的销轴和轴孔，润滑制动架各铰点，对电力液压推杆装置的油液进行补充或更换，更换油液时应清洗油缸内腔（注意电机线圈不得用汽油清洗），对活塞推杆进行保养；
- f) 对减速箱进行保养，更换破坏的密封，修复或更换磨损的齿轮，更换磨损或碎裂的轴承，对油液进行检测，需要时应更换润滑油（更换时清洗减速箱）；
- g) 对联轴器进行保养，对齿厚磨损量超标的齿形联轴器齿轮进行更换，对联轴器端面间隙、径向位移、角位移进行调整，对弹性柱销联轴器磨损的胶圈和销孔进行修复或更换；
- h) 对卷筒进行保养，测试并校正卷筒的径向跳动量，卷筒的绳槽磨损超标、壁厚小于规定值、出现裂纹或意外损坏时，应进行修复或更换，卷筒轴的磨损超过规定值时应进行修复或更换；
- i) 对液压元件进行保养，修复油泵、液压阀、油缸输入和输出部位的泄漏，对油缸活塞杆拉伤、磨损和碰撞损伤的部位进行修复，必要时对油缸进行解体清洗，更换油封，调整活塞与缸筒的中心差，调整活塞与缸筒内壁的间隙和同心度，对液压油箱的滤油器进行保养，清除滤网上的杂物，对液压油的质量进行检测，更换变质的液压油，对各压力表进行校准；
- j) 对开式齿轮或齿轮齿条啮合方式进行保养，更换齿面磨损超标的齿轮，当齿根上出现裂纹时，应更换齿轮或齿条，齿面不平度超过标准时应修复，更换磨损量超标的铜套轴承；
- k) 对回转支撑进行保养，对转柱式回转支撑的水平轮和轨道间隙进行调整，修复踏面开裂、轴承破损、椭圆度磨损超差的水平轮，调整水平轮支撑座上下板平行度误差，调整水平轮支撑座孔与座地配合间隙，对出现剥落、圆度超差、径向磨损超标的水平轮轨道应予以更换，润滑水平轮和轨道，测量和调整小齿轮和齿圈的啮合间隙，对回转轴承式回转支撑的啮合间隙进行调整，有条件的话应测量回转啮合的振动，并对油液进行检测；
- l) 对行走车轮和轨道进行保养，更换或修复踏面磨损超标、踏面出现裂纹、踏面剥离深度超标的车轮，更换或修复轮缘磨损超标和轮缘折断超标的车轮，修复断裂的轨道，修复平行度或高低差超标的轨道；
- m) 对防风抗滑装置进行保养，对夹轨器磨损的夹钳口进行修复，对铰接点进行保养，调整爬梯踏面与轨道之间的间隙，使其工作可靠，校正锚定装置弯曲变形的卡板，修复或更换变形的防风铁鞋，对变形的防风拉索接头进行修复；
- n) 对大车随行电缆收放装置进行保养，修复和校正变形的电缆卷筒，更换损坏的电缆导向装置，保养电缆卷筒驱动装置。

B.5.2.3.1.4 各行程限位装置和其他限制装置和报警装置的保养：

- a) 对各行程限位装置的准确性和功能进行调整，使之符合安全的要求；

- b) 对起重量限制器、起重力矩限制器还应通过标定的载荷进行试验，调定显示的准确度和限制功能的精度；
- c) 对风速仪应进行调整，使其能够及时准确地报警；
- d) 对极限力矩限制器进行调整，使其符合滑行要求，对双回转驱动的极限力矩限制器其极限力矩应调整同步，避免出现较大冲击。

B.5.2.3.1.5 电气和控制系统的保养：

- a) 对各电气元件进行保养，更换空气开关破损的开关外壳，更换破损、碳化的灭弧罩或灭弧栅，按规定对电磁脱扣元件和热脱扣元件进行整定，使其工作灵敏可靠，更换已磨损到极限的触头；
- b) 按使用说明书的要求更换接触器；调整中心受电器的刷握与集电环的距离，更换过度磨损的电刷，修复灼伤或表面有熔渣的集电环，对过度磨损的集电环进行更换；
- c) 测量整机电气线路的绝缘电阻，若绝缘电阻低于相关标准要求，应查明原因，解决问题；
- d) 对各机构电动机进行保养，打开电动机更换磨损的轴承，清洗电动机定子、转子及其他部件，对轴承注油润滑，对电动机的电刷进行保养，刷块磨损超过允许值时应更换刷块；
- e) 测量电动机的绝缘值应在允许范围内，测量电动机的温升应在允许范围内；
- f) 对控制系统进行保养，更换控制器手柄破损的防尘圈，更换磨损到限的凸轮触头，更换控制器磨损到限的塔齿、伞齿，控制器轴孔磨损到限时应修复，润滑控制器传动机构，清除控制器灰尘，更换损坏的指示灯和按钮；对各控制屏进行保养，修复和紧固控制屏在基座上的连接，控制屏内接地装置除锈、紧固，更换控制屏内失效的照明灯；
- g) 各继电器按要求进行整定；
- h) 对变频控制器进行保养；
- i) 对各电阻器进行保养，修复开焊、断裂的电阻器支架，更换灼伤、断裂和显著变形的电阻，对电阻箱内的电气间隙和漏电距离进行调整，使之符合要求，测量电阻器的绝缘电阻，绝缘电阻值应符合相关要求；
- j) 对各电气线路进行保养，包扎破损的电线电缆，应及时更换老化、破损严重的电线电缆，电气线路的绝缘应符合相关要求。

注：以上保养项目如果涉及大修、改造的，应按照B.5.2.3.1.1的相关要求进行。

B.5.2.3.2 桥架类起重机

B.5.2.3.2.1 月度保养的内容和全面检查发现的问题进行整改；涉及重大维修和改造的整改项目，使用单位还应当委托具有相应起重机械安装、改造、维修资格的单位实施，开工前需到当地特种设备监督管理部门办理开工告知，并到特种设备检验检测机构申请监督检验，经监督检验合格，取得监督检验合格报告，并到当地特种设备监督管理部门使用登记取得使用登记证后方可投入使用。

注：原先已经经过使用登记的起重机械经改造后需更换使用登记证后方可继续使用。

B.5.2.3.2.2 整机钢结构保养：

- a) 对产生锈蚀的钢结构表面进行除锈和油漆保养，严重锈蚀的应进行修补或更换，对开焊、开裂、超标变形的金属结构进行补焊、修补和加固处理，对反复开裂、开焊的部位须进行内部结构加固，对操作过程中意外碰撞造成的损坏进行修复（主梁修复时，必须在主梁不受外力的情况下施焊）；
- b) 对机房和司机室的锈蚀开裂部位进行修复；
- c) 对梯子、踏板、栏杆和围板等锈蚀严重的部位进行修补或更换。

B.5.2.3.2.3 主要零部件的保养：

- a) 对吊钩、抓斗、电磁吊具等吊属具进行保养，更换开口度、扭转度和垂直断面磨损明显超标的吊钩钩头，必要时拆下吊钩进行清洗，发现吊钩尾部退刀槽出现疲劳变形时应报废；
- b) 对抓斗的轴孔配合、抓斗滑轮和刃口板进行保养，修复磨损的销轴和轴孔，修复或更换碎裂、

轮缘磨损、绳槽磨损的抓斗滑轮，修复或更换破裂或过度磨损的抓斗刃口板；

c) 修复或更换电磁吊具破损的接线盒和随行电缆，更换或修复过度变形或磨损的链条和销轴；

d) 对钢丝绳进行保养，按国家规定对钢丝绳进行润滑，及时更换需要报废的钢丝绳；

e) 对传动滑轮组进行保养，修复或更换碎裂、轮缘磨损、绳槽磨损的传动滑轮，对磨损的滑轮轴进行修复，更换有裂纹或过度磨损的滑轮轴，对滑轮端盖的坚固螺栓加以坚固对缺失的加以补充；对制动器进行保养，修复或更换表面裂纹和过度磨损的制动轮，清除制动轮表面油污，修复制动轮和轴之间松动键槽配合，测量制动轮温升，若超过标准，应调节制动轮与摩擦片之间的间隙，更换破碎或有裂纹的制动瓦，当制动衬垫磨损超过要求或有窜动、铆钉露出现象时应更换，更换或修复制动架磨损的销轴和轴孔，润滑制动架各铰点，对电力液压推杆装置的油液进行补充或更换，更换油液时应清洗油缸内腔（注意电机线圈不得用汽油清洗），对活塞推杆进行保养；对减速箱进行保养，更换破坏的密封，修复或更换磨损的齿轮，更换磨损或碎裂的轴承，对油液进行检测，需要时应更换润滑油（更换时清洗减速箱）；

f) 对联轴器进行保养，对齿厚磨损量超标的齿形联轴器齿轮进行更换，对联轴器端面间隙、径向位移、角位移进行调整，对弹性柱销联轴器磨损的胶圈和销孔进行修复或更换；

g) 对卷筒进行保养，测试并校正卷筒的径向跳动量，卷筒的绳槽磨损超标、壁厚小于规定值、出现裂纹或意外损坏时，应进行修复或更换，卷筒轴的磨损超过规定值时应进行修复或更换；

h) 对液压元件进行保养，修复油泵、液压阀、油缸输入和输出部位的泄漏，对油缸活塞杆拉伤、磨损和碰撞损伤的部位进行修复，必要时对油缸进行解体清洗，更换油封，调整活塞与缸筒的中心差，调整活塞与缸筒内壁的间隙和同心度，对液压油箱的滤油器进行保养，清除滤网上的杂物，对液压油的质量进行检测，更换变质的液压油，对各压力表进行校准；

i) 对开式齿轮或齿轮齿条啮合方式进行保养，更换齿面磨损超标的齿轮，当齿根上出现裂纹时，应更换齿轮或齿条，齿面不平度超过标准时应修复，更换磨损量超标的铜套轴承；

j) 对大小车行走车轮和轨道进行保养，更换或修复踏面磨损超标、踏面出现裂纹、踏面剥离深度超标的车轮，更换或修复轮缘磨损超标和轮缘折断超标的车轮，修复断裂的轨道，修复平行度或高低差超标的轨道；

k) 对防风抗滑装置进行保养，对夹轨器磨损的夹钳口进行修复，对铰接点进行保养，调整爬梯踏面与轨道之间的间隙，使其工作可靠，校正锚定装置弯曲变形的卡板，修复或更换变形的防风铁鞋，对变形的防风拉索接头进行修复；

l) 对大车随行电缆收放装置进行保养，修复和校正变形的电缆卷筒，更换损坏的电缆导向装置，保养电缆卷筒驱动装置。

B.5.2.3.2.4 各行程限位装置和其他限制装置和报警装置的保养：

a) 对各行程限位装置的准确性和功能进行调整，使之符合安全的要求；

b) 对起重量限制器还应通过标定的载荷进行试验，调定显示的准确度和限制功能的精度；

c) 对风速仪应进行调整，使其能够及时准确地报警；

d) 对大型门式起重机的大车行走纠偏装置进行显示、自动纠偏和大车行走连锁等功能的调整和标定。

B.5.2.3.2.5 电气和控制系统的保养：

a) 对各电气元件进行保养，更换空气开关破损的开关外壳，更换破损、碳化的灭弧罩或灭弧栅，按规定对电磁脱扣元件和热脱扣元件进行整定，使其工作灵敏可靠，更换已磨损到极限的触头；

b) 按使用说明书的要求更换接触器；

c) 测量整机电气线路的绝缘电阻，若绝缘电阻低于相关标准要求，应查明原因，解决问题；对各机构电动机进行保养，打开电动机更换磨损的轴承，清洗电动机定子、转子及其他部件，对轴承注油润滑，对电动机的电刷进行保养，刷块磨损超过允许值时应更换刷块；

- d) 测量电动机的绝缘值应在允许范围内，测量电动机的温升应在允许范围内；
- e) 对控制系统进行保养，更换控制器手柄破损的防尘圈，更换磨损到限的凸轮触头，更换控制器磨损到限的塔齿、伞齿，控制器轴孔磨损到限时应修复，润滑控制器传动机构，清除控制器灰尘，更换损坏的指示灯和按钮；
- f) 对各控制屏进行保养，修复和紧固控制屏在基座上的连接，控制屏内接地装置除锈、紧固，更换控制屏内失效的照明灯；
- g) 各继电器按要求进行整定；
- h) 对变频控制器进行保养；
- i) 对各电阻器进行保养，修复开焊、断裂的电阻器支架，更换灼伤、断裂和显著变形的电阻，对电阻箱内的电气间隙和漏电距离进行调整，使之符合要求，测量电阻器的绝缘电阻，绝缘电阻值应符合相关要求；
- j) 对各电气线路进行保养，包扎破损的电线电缆，应及时更换老化、破损严重的电线电缆，电气线路的绝缘应符合相关要求。

注：以上保养项目如果涉及大修、改造的，应按照B.5.2.3.2.1的相关要求进行。

B.5.2.3.3 臂架类大型起重机年度保养记录见表B.11，桥架类大型起重机年度保养记录见表B.12。

表 B.11 臂架类起重机年度保养记录表

设备名称			保养部门		保养日期		保养人员		
规格型号			设备编号		上次保养日期		保养用时		
序号	保养内容要求				保养具体工作记录				
1	月度保养的内容和全面检查发现的问题进行整改								
2	整机钢结构保养								
3	主要零部件的保养								
4	各行程限位装置和其他限制装置和报警装置的保养								
5	电气和控制系统的保养								
保养使用材料明细									
序号	材料名称	型号、规格		生产厂家		计量单位	数量	单价	金额
1									
2									
3									
4									
5									
6									
7									

8							
9							
10							
11							
12							
本次保养使用材料金额合计（元）:							
确 认 人 意 见	<div style="text-align: right;">确认人:</div>						

注：记录表中的“保养用时”指本次保养的实际使用时间（包括停机时间），“确认人”一般指设备管理部门的技术人员，使用单位另有规定的从其规定。

表 B. 12 桥架类起重机年度保养记录表

设备名称		保养部门		保养日期		保养人员	
规格型号		设备编号		上次保养日期		保养用时	
序 号	保养内容要求			保养具体工作记录			
1	月度保养的内容和全面检查发现的问题进行整改						
2	整机钢结构保养						
3	主要零部件的保养						
4	各行程限位装置和其他限制装置和报警装置的保养						
5	电气和控制系统的保养						
保养使用材料明细							
序 号	材料名称	型号、规格	生产厂家	计量 单位	数量	单价	金额
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							

8							
9							
10							
11							
本次保养使用材料金额合计（元）:							
确 认 人 意 见	确认人:						

注：记录表中的“保养用时”指本次保养的实际使用时间（包括停机时间），“确认人”一般指设备管理部门的技术人员，使用单位另有规定的从其规定。
