

洛阳万基宏远电力有限公司
全厂起重设备运行维护

技
术
要
求

2026年7月

技术要求审批会签表

№:

项目名称	全厂起重设备运行维护项目		
项目编号	20260723	项目类型	外委
技术要求主要内容	1、维护保养设备种类及数量 2、维护保养工作范围 3、起重机械（行车）械设备维护保养原则 4、起重机械（行车）械维护人保养目标 5、验收依据标准 6、维护、维修、保养方案 7、维护、维修、保养管理 8、甲方的权利与义务 9、乙方的权利与义务 10、维护、维修、保养标准及验收标准		
专业会签 （项目管理部门、运行部、生技 相关专业专工）	邵少强 张朝阳 马建子		
审定 （项目管理部门部长/相关部长和 生技处长）	邵少强 邓小毒 陈卫中 韩记		
批准	李明 邓昊杰 何伟刚 邵少强		

洛阳万基宏远电力有限公司

全厂起重设备运行维护技术要求

1、维护保养设备种类及数量

1.1、本协议适用于洛阳万基宏远电力有限公司所有双梁桥式起重机械（行车）、单梁桥式起重机械（行车）、电动葫芦的日常巡检、专业点检、日常维护、紧急抢修、临时检修、计划检修、大修、中修、小修及项目验收等工作。

1.2、起重机械（行车）机械设备数量：共计 82 台。（具体设备信息见附后设备明细）

1.3、维护保养实施地点：洛阳万基宏远电力有限公司#1、2 机组生产现场（含西煤场、中水区域、钢板灰库）起重机械（行车）设备使用现场。

2、维护保养工作范围

2.1、维护保养方（简称乙方）负责洛阳万基宏远电力有限公司（简称甲方）所有双梁桥式起重机械（行车）、单梁桥式起重机械（行车）、电动葫芦及配套抓斗的运行、维护、维修、保养工作，其主要运行、维护、维修、保养工作内容包括如下：

（1）起重机械（行车）械设备所有备品配件及车轮提供及报废更换工作。

（2）起重机械（行车）械设备的机械部分、电气部分、控制部分、保安装置的维护、维修、保养（不含铁壳开关至电源侧部分）。

（3）起重机械（行车）大车和小车运行轨道的定期检查、校正、调平、维修和调整。

（4）起重机械（行车）械设备所有使用的滑触线的维护、维修及更换。

（5）起重机械（行车）械设备非正常损坏的维修。

（6）起重机械（行车）械设备的日常巡视检查与定期维护保养。

（7）节假日预防性、计划性检修。

（8）起重机械（行车）械设备拨风缺陷及安全隐患的检查汇报及处理（包括五一、十一、中秋、春节等安全大检查）。

（9）起重机械（行车）电子秤与起重重量限制器的维修、维护、保养。

(10) 钢丝绳的更换。

(11) 驾驶室的玻璃安装。

(12) 配合起重机械（行车）设备的定期检验及隐患整改。

(13) 负责起重机械（行车）设备大、中、小修工作及编制大、中、小修项目、措施、方案。

(14) 起重机械（行车）电子秤与起重量限制器的校验。

(15) 起重机械（行车）定期检验的联系、协调及检验费用。

(16) 起重机械（行车）及电动葫芦运行轨道、滑触线的大修、中修材料及人工费用。

(17) 起重机械（行车）除锈、防腐、刷漆材料及人工费用。

2.2 备品备件费用责任划分

2.2.1 乙方承担费用的备件：起重机械（行车）械设备维保中所使用的备品备件、辅助材料及检修用具、用品等物料由乙方全部承担。

2.2.2 甲方承担费用的备件：起重设备因甲方非正常损坏造成的更换备件材料费用，但乙方应根据甲方要求配合负责零配件材料的提供，乙方不得因备件材料的更换而拒绝履行维保义务。

2.2.3 责任鉴定：任何主要备件的更换，均需由双方技术人员共同对损坏原因进行鉴定并书面确认。如确系因乙方维护保养不当（如未按标准润滑、调整不当、检查遗漏等）导致的损坏，则相关备件的采购及更换人工费用由乙方承担。

2.3、起重设备维护保养不含以下内容：

(1) 起重机械（行车）的重大技术改造、大修、中修人工费用。

(2) 不含双梁起重机械（行车）主梁、端梁的变形校正、修复与加固。

。

(3) 起重机械（行车）拆卸、移装。

(4) 起重设备非正常损坏造成的更换备件材料费用，但负责零配件材料的提供。

3、起重机械（行车）械设备维护保养原则

坚持“安全第一、预防为主、节能环保、综合治理”安全方针，坚持“应修必修、修必修好”，“厉行节约、杜绝浪费”的基本原则。以安全发展为基础，以持续保证起重设备安全运行为目的，以消除重大缺陷和隐患为重点，严格执行国家有关法律、法规、规程和标准，严格按照维护、维修、保养技术方案要求有计划、优质高效地完成维护、维修、保养工作。

4、起重机械（行车）机械维护人保养目标

4.1 **设备故障率：**年度累计故障停机时间与设备总需求运行时间的比率不得超过0.5%。故障停机时间指从甲方报修至乙方处理完毕、甲方确认恢复使用的总时长。计算公式为： $(\text{年度故障停机总时数} / \text{年度设备总需求运行时长}) \times 100\% \leq 0.5\%$ 。

4.2 **维护质量合格率：**甲方依据本协议第10条（维护、维修、保养标准及验收标准）进行的各类检查中，单项检查不合格项次与总检查项次的比率不得高于5%。计算公式为： $(\text{不合格项次数} / \text{总检查项次数}) \times 100\% \leq 5\%$ 。

4.3 **定期检验合格率：**乙方负责协调办理的起重机械定期检验，必须保证一次报检合格，取得安全检验合格证，合格率为100%。

4.4 **安全目标：**合同期内，不发生因乙方维护责任导致的起重设备安全事故、人身伤亡事故或火灾事故。。

4.5 **上述目标的考核与应用：**上述目标将作为主合同项下对乙方服务考核的核心依据，具体考核与费用支付办法按主合同第4.2条及相关约定执行。

5、验收依据标准

5.1 在双方签订的合同范围内，严格按各项检修工艺规程进行维修，确保所辖设备的检修质量并及时消除缺陷，设备投入率达到100%，确保起重机械（行车）机械设备检修后完全符合以下标准：

特种设备安全监察条例

起重机械（行车）安全监察规定

起重机械（行车）安全规程 GB 6067.1-2010

起重机 检验与试验规范 第1部分：通则》 GB/T 5905.1-2023

《起重设备安装工程施工及验收规范》 GB 50278-2010

起重机械（行车）械用钢丝绳检验和报废实用规范 GB/T 5972-2023

起重机械（行车）械超载保护装置安全技术规范 GB12602-1997

通用桥式起重机械（行车） GB/T 14405-2011

通用门式起重机械（行车） GB/T 14405-2011

钢丝绳电动葫芦 JB/T 9008.1-2014

电动单梁起重机械（行车） JB/T 1306-2024

《起重机安全标志和危险图形符号总则》 GB 15052-2010

5.2 上述标准和规定仅提出了基本的技术要求。如果乙方提出了更经济合理的设计、材料、制造工艺等，同时又能使乙方提供的设备达到本协议之要求，

并确保安全持续运行，在征得甲方同意后，乙方可以不全部使用上述标准和规定。

5.3 从合同签订之日起至乙方维保期限截止，如果因标准、规程发生修改或变化，甲方有权提出补充要求，乙方应满足并遵守这些要求。

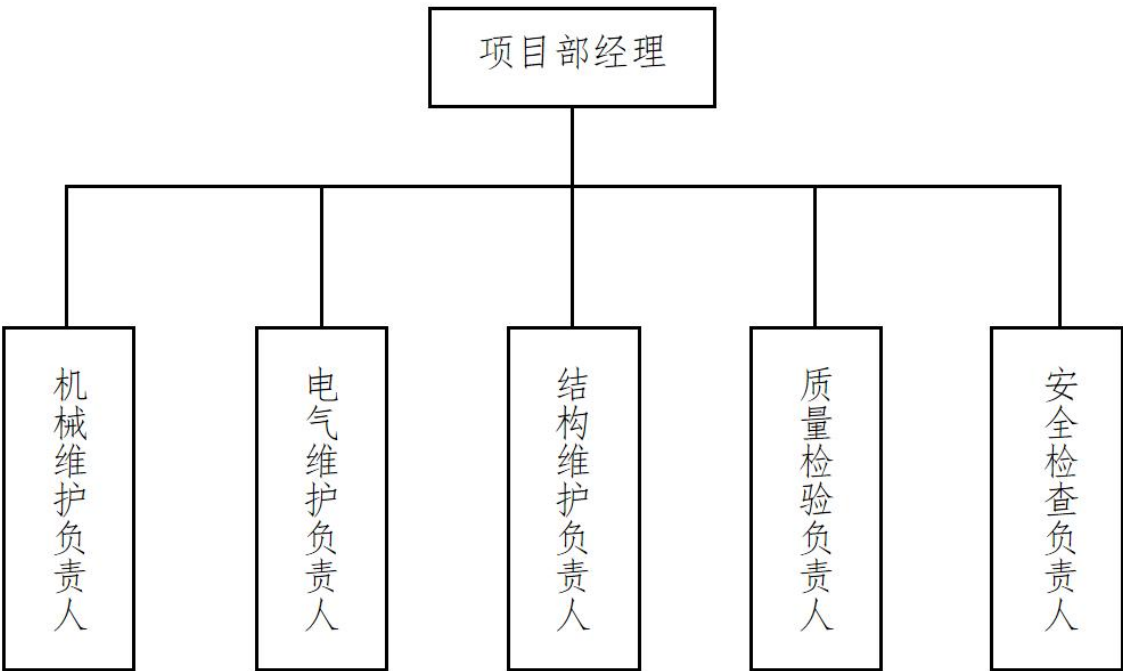
5.4 乙方应在合同签订之前，向甲方提供一份执行ISO9000系列标准的质量管理和质量保证书及准备正式使用的有关标准和规定的目录清单。

6、维护、维修、保养方案

6.1 内部管理模式

乙方将在甲方现场设立起重机械（行车）械设备维护、维修、保养项目部，具体负责甲方起重机械（行车）械设备的维护、维修、保养工作的一切事务，乙方将选派具有起重机械（行车）械设备维护、维修专业资质及对外施工经验丰富的人员担任项目部经理，项目经理负责包括工程质量、安全管理、文明生产等全面事务，项目部经理是起重机械（行车）械设备维护、维修、保养安全第一责任人。项目经理部下设现场技术负责人、安全负责人。甲方 将选派有在外修理经验的工程技术人员组成技术管理网络，并在甲方的领导下，建立和完善 的安全文明生产管理网络体系，在修理过程中严格按照质量管理体系标准和甲方要求认真进行组织、落实、实施。

6.2 现场施工组织机构



6.3 人员组织及安排计划

根据乙方对外承包维护、维修、保养的经验和甲方起重机械（行车）机械设备维护、维修、保养工作量，乙方在甲方设立起重机械（行车）械运行、维护、维修、保养人员组织如下：

（1）长期驻厂运行、维护、维修、保养人员：包括项目经理、电气部分技术工、机械、控制部分技术工、焊接技术工共4-5人。同时乙方还应有足够储备的维护、维修技术人员，对突发性工作或事故维护抢修时可随时调配，以保证各项工作按期、保质、保量等要求顺利完成。

（2） 日常运行、维护、保养和巡检人员：乙方驻场人员应确保7x24小时响应。每班均安排有机械、电气维修技术人员对起重机械（行车）械设备进行巡视检查，发现设备隐患和缺陷应即时处理。自甲方指定联系人通过书面工单系统或双方确认的应急电话发出维修通知时起，乙方技术人员应在20分钟内抵达故障设备所在位置，并开始进行故障诊断与处理。

（3） 乙方提交并经甲方审核认可的驻场人员名单（需明确项目经理、机械、电气等核心岗位），为本协议的核心组成部分。未经甲方书面同意，乙方不得擅自变更名单内人员。如确需变更，替补人员资质不得低于原人员，并需经甲方重新审核批准。甲、乙双方合同签订后，乙方即派参加运行维护、维修、保养工作人员进驻现场，对所承担维保范围内的设备及文明生产现场进行全面熟悉了解，掌握设备特性及设备存在的隐患和缺陷进行统计，同时制定隐患和缺陷整改方案、措施、计划、实施。为起重机械（行车）械设备的维护、维修、保养工作打下基础。

6.4 管理计划及安全质量控制措施

（1）运行维护、维修、保养管理

1）设备管理实行定期维护、维修、保养和日常维护、维修、保养以消除隐患缺陷的方式进行。配置足够的维护、维修、保养人员，满足甲方起重机械（行车）械设备的运行维护、维修、保养要求，服从甲方管理人员的现场监督和协调。

2）按照甲方设备管理部门下达的日常维护、维修、保养任务书或工作指令的要求，有序进行日常巡检、维护、维修、保养工作。

（2）现场安全管理

1）坚决贯彻执行国家、地方、行业的一系列方针、政策、法规、条例和规定，采取一切必要措施和手段来强化维护安全管理，提高安全维护保养水平，确定严格的安全维护秩序以保证现场人员和设备在维护、维修、保养工作中的健康与安全。

2) 贯彻执行“安全第一、预防为主、节能环保、综合治理”的方针，严格执行《中华人民共和国特种设备安全法》、《中华人民共和国特种设备安全监察条例》、《生产安全工作规程》、《安全生产工作规定》等和企业安全生产规章制度的规定。

3) 乙方对起重机械（行车）机械设备维护、维修、保养过程中的作业安全负主要管理责任。因乙方原因（包括但不限于其工作人员违反安全规程、操作过失、使用的工具或备件存在缺陷等）造成的一切安全责任（包括人身伤亡、设备损坏、经济损失等），由乙方独立承担相应的法律责任及经济损失。具体责任划分按主合同第6条【安全责任划分】执行。

4) 乙方现场负责人（项目部经理）是安全第一责任人，现场配备有兼职安全员、监督员，同时必须满足甲方要求。

5) 乙方保证掌握相关维护、维修、保养工作流程，熟悉并掌握甲方有关对工作票签发人、工作负责人的考试上岗执行程序；维护、维修工作票、动火工作票及高空作业工作票的签发人。工作负责人必须持证上岗，并经甲方通过审核确认。工作票执行中的相关事项依据甲方有关工作票的相关规定执行。

6) 乙方维保人员在现场工作中，严格执行甲方各项安全制度，接受甲方管理人员的安全监督管理。

7) 乙方接受甲方和地方及有关部门的业务指导、检查和考核，严格执行安全生产责任追究制。

8) 在危险性较大的区域内进行工作 4 小时前，乙方制定书面的现场施工安全措施，并送达甲方，甲方在 4 小时内审查合格后交乙方落实实施。

(3)调度联络管理

1) 乙方第一负责人，全权负责日常运行维护及维修过程中发现问题协调处理工作。

2) 在承担区域内的日常巡检维护、维修、保养工作保证遵守甲方的有关规章制度，按照甲方的规定办理相关工作票、动火票、高空作业票，服从甲方的统一协调、调度和指挥。

3) 乙方业务范围内发现设备缺陷保证及时通知甲方有关负责人，甲方负责人按缺陷处理程序填报缺陷通知单并联系乙方处理。

4) 乙方业务范围内设备维护、维修、保养工作票所列安全措施由甲方设备使用部门负责实施填写。

5) 乙方业务范围内设备的日常巡检、维护、维修、保养记录、备品配件使用记录、设备隐患缺陷整改记录及报表, 严格按照甲方要求建立台账存档, 以便甲方查阅。

6) 乙方配备有专用的通讯工具(如固定电话、移动电话和对讲机等), 便于生产维护、维修保养过程中的联系。

(4) 工作进度计划

1) 设备抢修时, 维护人员保证在 20 分钟内赶到现场进行抢修。

2) 保证在承包范围所辖设备维护、维修、保养按计划工期完成。

(5) 作业保证

1) 乙方在现场维护人员的数量和素质, 保证能满足现场设备维护、维修、保养的需要。 维保人员必须持证上岗。

2) 严格遵守与执行甲方相关部门管理人员就有关该项工程任何事项所发出的指令。但乙方有权拒绝甲方发出违反安全规程工作的指令。

3) 乙方作为起重机械(行车) 械设备维护责任人, 必须参与设备技术维护、维修、保养工作, 保证熟知并执行包括设备维护、维修、保养质量验收在内的各种工作流程。

4) 严格按合同完成维护、维修、保养工程项目, 保证实现起重机械(行车) 械设备“安全文明达标”的标准。

5) 在现场的维护管理和技术人员必须持证上岗, 保证通过甲方审核同意, 并能长驻现场。

6) 在现场的主要机具、设备、仪器保证能满足本维护、维修、保养工程项目的要求, 决不影响维护、维修、保养工作, 否则甲方严格按照考核标准执行。

7) 严格执行甲方的维护、维修、保养作业标准、技术标准、以及电力行业标准及厂家说明书。

6.5 质量保证措施

(1) 建立健全施工管理制度

1) 严格执行施工图纸会审制度, 施工现场技术交底制度, 精心组织, 精心施工, 以工作质量保证产品质量, 从原材料、设备及辅材的进厂开始把关, 对关键部位和重点工序必须严格把关, 严格按施工图纸、施工规范、标准和技术文件进行施工;

2) 特殊工种的施工人员必须持证上岗;

3) 严格执行质量“三检制”，即自检、互检、专检工作，认真填写检验记录，并签字确认以备存档，对隐蔽工程必须经设备厂方现场指导人员和专检人员共同检验确认合格，并做好记录后方可转入下道施工工序。

4) 加强技术档案整理、归档制度，切实做到工程完资料清。

5) 建立和完善起重机械（行车）械大修、中修向相关监管部门申报备案工作制度。

(2) 配件质量保证

1) 乙方对所购配套部件质量负责，采购中应进行严格的质量检验，应对维护、维修、保养的结果负全责。

2) 起重机械（行车）械设备维护、维修、保养所使用的配品备件以 1 年为质量保证期。

3) 质量保证期内由于维修、维护、保养所更换的备件存在缺陷而造成设备、配件破坏，乙方应进行即时更换。

4) 质量保证期：乙方在向甲方提供起重机械（行车）械维护、维修、保养中所使用的备品配件必须是合格产品，并且安全可靠。同时要有出厂检验合格证及质量证明书。

6.6 施工保证

(1) 工程施工目标：

1) 安全目标：

乙方保证工程中文明施工、落实环保方案，并采取积极的安全措施，不发生人身重伤以上事故，不发生重大施工机械设备损坏事故，不发生火灾事故，不发生负主要责任的重大交通事故，不发生环境污染事故和重大垮（坍）塌事故，不发生设备损害事故，轻伤负伤率 $\leq 6\%$ ，不发生因本工程施工而造成的甲方设备的故障或停运。

2) 质量目标

保证贯彻和顺利实施工程设计技术原则，满足施工验收规范和质量评定规程优良级标准的要求，保证工程零缺陷移交。同时保证实现：单位工程验收合格率 100%，单位工程优良率 100%，杜绝一般及以上质量事故和质量事故的发生。

3) 进度目标：

坚持以“工程进度服从质量”为原则，保证按照工期安排开工、竣工，施工过程中保证 根据需要适时调整施工进度，积极采取相应措施，按时完成工程阶段性进度计划和验收工作。

(2) 质量保证

1) 乙方提供的配件保证符合有关标准和需方设备的要求、安全要求和使用要求，且高于原标准。乙方提供的配件均有合格证、质量证明书、维护使用说明书及相关图纸文件等。

2) 参加维保的人员必须保证熟悉和了解起重机械（行车）械设备的原理、构造和性能，熟悉维护、安装、维修、保养检修工艺规程。

3) 乙方维保人员要有较强的起重机械（行车）械维护、维修、保养经验和知识，并且有相应的应急有效措施，保证达到质量符合技术规范及有关标准、规范的要求。

4) 乙方具有可操作的质量保证程序及相应的标准，在施工中严格执行质量程序标准。

5) 起重机械（行车）部件修理装配保证提供技术先进的检修工艺、成熟可靠的备品备件。

6) 严格执行起重机械（行车）械的检验和试验标准。

7) 部件更新后的起重机械（行车）保证符合有关标准其安全性能、技术性能、操作控制性能均不低于原标准。

8) 维护、维修、保养完毕后，按有关标准进行检验和试验。

7 维护、维修、保养管理

7.1 维保人员的要求

(1) 总体配置人员要求

乙方维保的人员、数量、资质等应满足甲方安全生产的要求，满足起重机械（行车）械设备维保业务的需求。所有参加维保服务人员应是根据国家相关法律、法规、条例规定，并通过相关监管部门培训取得有效证件；同时合理配置起重机械（行车）械维护、维修、保养人员。

(2) 人员资质要求

项目经理：从事相关管理工作 5 年以上，熟悉国家相关法律、法规、条例、规定，有较强的组织、协调、解决、处理能力。

技术人员：本科及以上学历，熟练掌握起重机械（行车）安全技术标准，能够处理现场技术、安全问题。

维保人员：男性、年龄不大于 45 岁，中级员占总数的60%以上。

7.2 安全管理要求

(1) 乙方提供维保服务前要与甲方签订相关维保方案协议，对协议内容进行培训，确保维保人员熟知要求。

(2) 所有维保人员进入生产现场实施作业活动必须穿戴符合国家规定的防护用品（包括安全帽、安全带），严格遵守甲方的各项安全管理制度，服从甲方的监督管理，如有违反，按甲方相关制度考核处理。

(3) 施焊、切割等动火作业必须办理动火票，施工过程中要接受甲方的监督检查，特殊危险场所动火施工要提前申请，经甲方审批且安全防护措施到位。

(4) 乙方对起重机械（行车）械设备维保过程中造成的人身伤亡事故、设备损坏和经济损失负责。

(5) 乙方负责检修现场的安全警示标志。

7.3 其他要求

(1) 保守甲方秘密，不得以任何方式窃取、泄露甲方任何生产经营、技术资料、产品相关信息等。

(2) 维保实施中物料进出遵守甲方管理规定，同时做好进出物料登记验收程序。产生的报废备件交由维保方处理。

(3) 起重设备非正常损坏引起的修理由乙方负责。

(4) 乙方在甲方设定备件库房，储备常用备件，以满足起重机械（行车）械设备维修更换的要求。

(5) 起重机械（行车）械设备日常巡检、维护、维修、保养过程记录齐全、规范，符合甲方管理要求，具体包括：日常巡检记录、设备维修单、设备点检记录、设备缺陷记录、设备隐患整改记录、备品备件使用台账、设备检修记录、重大故障处理方案及验收记录等等。

(6) 乙方应积极响应甲方维保范围外维修项目（如端梁）的发包修理，必要时做好检修配合。

(7) 负责甲方有关起重设备技术问题的咨询、解答。

8 甲方的权利与义务

8.1 负责起重机械（行车）械设备的日常使用管理，对乙方的服务质量和服务项目进行考核和确认。

8.2 甲方安排专人负责协调维护、维修、保养工作，为乙方提供必要的场所及设施。

8.3 乙方在对起重机械（行车）械设备实施维护、维修、保养时，给予乙方安排合理调整的维护、维修、保养时间。

8.4 甲方在对乙方工作进行监督检验时，不得妨碍乙方的正常工作。

8.5 乙方在对起重机械（行车）械设备进行维护、维修、保养过程中需要甲方协调和帮助，甲方应给予支持协助。

8.6 甲方有权随时检查乙方的服务履行情况，并向乙方提出书面改进要求。

8.7 服务期内，第三方若对本合同设备实施改造、修理、装饰、更换的，应在实施前书面通知和征得乙方的同意，并在工程结束时通知乙方对设备进行检查，因工程实施而影响设备性能和非经乙方同意的项目所产生的后果，由甲方自行负责。

8.8 在乙方维保人员第一次进入甲方生产现场前，甲方负责对维保方人员进行安全教育，强调生产现场和工作过程安全管理要求。

8.9 乙方在对起重机械（行车）械设备进行维保服务时，如未按维保工艺操作造成设备及配件的损坏，甲方有权要求乙方赔偿。

8.10 负责支付大修、中修所更换的起重机械（行车）零部件材料费。

8.11 甲方应按合同规定向乙方支付起重机械（行车）械设备维护、维修、保养费用。

9 乙方的权利与义务

9.1 乙方提供维保服务前要与甲方签订相关方协议及安全环保管理协议，对协议内容进行培训，确保维保人员熟知要求。

9.2 乙方应按承诺进行服务，不得任意变更服务内容。

9.3 乙方维保人员必须在本厂驻守，对设备提供 365 天，24 小时全天候应急处理服务，并做好起重机械（行车）械设备的日常例行检查、维护、维修、保养工作，使起重机械（行车）械设备处于良好、安全状态。

9.4 甲方起重机械（行车）械设备发生故障时立即通知乙方，乙方须在接到通知后的 20 分钟内到达甲方现场，特殊情况延迟需征得甲方同意。

9.5 乙方维保人员进入甲方生产现场，必须严格遵守甲方的生产安全管理规章制度。

9.6 乙方必须按行业标准做好起重机械（行车）械设备日常维护、保养及维修工作，使全公司起重机械（行车）械设备的各项性能指标保持在标准范围内，保证满足正常生产的需要。

9.7 乙方通过起重机械（行车）械设备维保工作开展，保证甲方起重机械（行车）械设备达到定期检验要求，并通过市场监督管理局检验取得安全检验合格证。

9.8 按照特种设备相关规定，乙方对起重机械（行车）机械设备要做好月度、季度、半年度、年度检查、维护、维修、保养工作，并做好记录台账备查，维保过程记录齐全、规范，符合甲方管理要求，具体包括：设备维修单、设备点检记录、设备检修记录、隐患排查整改记录、重大故障处理方案及验收记录等。按照起重机械（行车）使用时间和设备情况对部件及时提出维修或更换，使各部件处于良好工作状态。

9.9 起重机械（行车）机械设备维保中所使用的备品备件、辅助材料及检修用具、用品等物料由乙方全部承担。

9.10 乙方应设定备件库房，储备好常用备品备件，以满足起重机械（行车）机械设备维护、维修、保养的要求。

9.11 乙方在实施维保中物料进出必须遵守甲方管理规定，产生的报废备件交由甲方处理。

9.12 起重机械（行车）机械设备非正常损坏引起的修理由乙方负责，但甲方不支付备件及劳务费用。

9.13 乙方所有维保人员进入生产现场实施作业活动必须穿戴符合国家规定的防护用品（包括安全帽、安全带），严格遵守甲方的各项安全管理制度，并服从甲方的监督管理，如有违反，按甲方有关制度处理。

9.14 施焊、切割等动火作业必须办理动火票，施工过程中要接受甲方的监督检查，特殊危险场所动火施工要提前申请，经甲方审批且防护措施到位后实施。

9.15 乙方负责检修现场的安全警示标志设置。

9.16 配合市场监督管理局对服务期内的设备实施年检，并对不合格项目进行整改。

9.17 乙方不得将维保工作进行转包。

9.18 乙方在设备巡视检查中发现设备存在安全隐患时，应立即书面通知甲方。当安全隐患严重影响设备安全运行时，有权通知甲方停止使用该设备。

9.19 乙方必须保守甲方秘密，不得以任何方式窃取、泄露甲方任何生产经营、技术资料、产品相关信息等。

9.20 乙方应积极响应甲方维保范围外维修项目（如端梁的校正，起重机械（行车）机械设备大修、中修等）的发包修理，同等条件下乙方享有优先承包权，其他未能录入明细的电动葫芦出现甲方不能解决的问题时，乙方也应积极提供人员和技术支持。

9.21 乙方在工作期间，必须接受甲方的监督检查。

9.22 在维保期内，乙方不再收取其它任何附加费用。

9.23 乙方有权要求甲方按时支付服务费用。

10、维护、维修、保养标准及验收标准

甲方将按照技术要求及验收标准和程序对乙方所提供的维护、维修、保养服务业务组织 定期、不定期的多种形式进行的检查、监督和验收。

(1) 起重机械（行车） 日常巡检标准

序号	检查内容	检查标准
1	门舱安全联锁	驾驶室门限位开关工作正常，安装牢固，无破损
		安装牢固，动作灵敏可靠，任一门舱开启,整台设备不能通电运行
2	电铃、电源指示灯、照明	电铃声音清脆洪亮；指示灯清洁明亮，灯罩完好，颜色分明，使用可靠；操纵室照明及桥架照明安装牢固，灯泡齐全清洁明亮，线路整齐，开关绝缘良好，使用可靠
3	操纵装置、急停开关	各部完好，无损伤，安装牢靠，手柄、按钮盘面操作方向标识明确，各档位 动作灵敏、定位准确可靠，护罩完好，锁扣密合
4	悬挂式控制按钮 站按钮及电缆线	按钮颜色分明，掀动灵活，控制各个动作均应灵敏可靠。电缆线及按钮盒连接处无破损，悬垂无拉紧受力，接线牢靠。（本条只适用于地面操作吊车）
5	吊钩超高限位开关	安装牢固、正确、动作灵敏可靠，当吊钩行程超过高度时，应立即自动切断电源，使卷扬机构迅速停止，双梁 $\geq 500\text{mm}$ ，单梁 $\geq 299\text{mm}$ （如特殊情况需要 调整，事后应及时恢复）
6	制动器状态	卷扬抱闸组成元件无异常磨损，制动间隙正常，制动可靠
		大、小车抱闸组成元件无异常磨损，制动间隙正常，制动可靠
7	钢丝绳状态	钢丝绳外观无明显的折弯、变形、破损现象
		一个捻距不得有 10%以上的断丝，不许有整股折断和压伤痕迹及明显松散腐蚀，表面钢丝绳腐蚀和磨损达原直径的

		40%应报废
8	吊钩状态	吊钩、动滑轮工作正常，无卡阻现象；定滑轮处无钢丝绳托槽现象
		危险断面、钩头、钩尾端过渡圆角均无永久性变形和裂纹；吊钩断面的最大磨损量不超过该断面的 10%；螺帽与吊钩螺纹配合严密，不松动，螺帽防松保险销装置齐全，牢固可靠；动滑轮转动灵活，动、定滑轮护罩完好，轮缘
9	大小行车行走；大、小车制动	无异常，制动距离符合要求（大车制动距离：双梁 6~11米，小车 0.5 米；单梁 2~6 米）
10	大小车终点限位开关	固定牢靠，撞杆无破损，碰头不松动，动作灵敏，工作可靠。大车 $\geq 500\text{mm}$ ，小车 $\geq 100\text{mm}$ ，两车互撞 $\geq 500\text{mm}$
11	大、小车轨道	大、小车运行稳定，大车运行到接缝处无冲击
12	各部传动系统	运行平稳，无异常噪音及振动
13	防风装置	班前检查夹轨器、地锚是否正常，结束工作时须将地锚挂牢，夹轨器卡紧（本条专指龙门吊）。
电动葫芦日常巡检		
序号	内容及要求	
1	地面操纵时，观察操作者行走范围内有无障碍物；运行轨道上是无异常现象。	
2	手电门（按钮开关）上下、左右、前后动作灵敏可靠，电动葫芦空载运行有无异常声响。	
3	制动器灵活可靠。	
4	吊钩在圆周和垂直方向转动灵活。	

5	吊钩组的滑轮转动灵活。
6	吊钩止动螺母防松无异常现象。
7	钢丝绳无脱开滑轮轮槽现象。
8	钢丝绳正确缠绕在卷筒绳槽内。
9	钢丝绳润滑良好。
10	吊具和限位装置正常、可靠。

(2) 起重机械（行车）月度点检标准

月度点检标准		
起重机械（行车）设备		轨道
点检内容及标准（机修）	点检内容及标准（电修）	点检内容及标准
各护栏、盖、罩及梯、台完好，安装牢固，尤其注意有掉落危险的部位、部件。	各类行程限位、限量开关与联锁保护装置无短接现象，完好可靠。	轨道是否有明显变形及磨损
大、小车起动、停车及运行时，无异常扭摆、跳动、冲击和严重啃轨、单靠现象。	急停开关、缓冲器和终端止挡器等停车保护装置使用有效。	压板、螺栓、螺母无明显松动，各零件完好无损。
大、小车车轮的踏面、轮缘和轮辐无裂纹，轮缘磨损量不超过原厚度的 50%。	检查、清扫动力柜、电阻器、控制器；各种信号装置与照明设施符合规定。	接缝处两轨道高低、左右错位量及缝隙无明显偏大现象，不影响正常使用
钢丝绳一个捻距不得有 10%以上的断丝，不许有整股折断和压伤痕迹及明显松散腐蚀，钢丝绳表层钢丝腐蚀或磨损达原丝径的 40%、钢丝绳直径减小量达7%应报废；钢丝绳固定状态良好（如：压板、螺栓、U形卡子、楔铁等）。	PE 连接可靠（重点检查轨道连接点），集电器安装牢固，滑线装置各部件完好，无异常磨损；电气设备完好有效。	清除轨道基础上的所有杂物

动、静滑轮护罩完好，轮缘完好，轮槽磨损无异常；动滑轮转动灵活。	各类防护罩、盖、栏、护板等完备可靠，安装符合要求；尤其注意可能发生掉落伤人的部位（如：滑线砵、滑线防护架等）。	大车终端阻挡器无明显变形，连接牢固。
取物装置（吊钩，电磁吸盘等）无裂纹、明显变形，吊钩危险断面、钩头、钩尾端过渡圆角均无永久性变形和裂纹，吊钩断面的最大磨损量不超过该断面的10%，紧固装置完好。	各电气保护系统（如过流继电器等）完好，整定值符合规定。	轨道间各接地点连接无松动
制动器工作可靠，各部件齐全，制动带摩擦片磨损量不超过原厚度的50%，销轴或轴孔磨损不超过原直径的5%，制动轮凹凸不平 $<1.5\text{mm}$ ，制动力矩符合要求（大车制动距离：双梁 6~11 米，单梁 2~6 米；小车 0.5 米；起升机构制动距离：0.05~0.2 米）。	小车滑轮紧固、可靠，滑动灵活；拉线无破损，电缆无拉伤和老化。	轨道是否有明显变形及磨损
联轴器连接牢固可靠，无异常磨损；运转平稳，无异常噪音及振动。	露天作业的起重机械（行车）各类限位开关与联锁的电气部分应防雨雪。	
减速器连接可靠，润滑良好，传动平稳，无异常噪音。		

露天作业的起重机械（行车）夹轨器，各零件应无缺损、性能可靠。		
--------------------------------	--	--

（3）起重设备定期维护保养标准

起重机械（行车）月度维护保养内容		
检查项目		要 求
运行轨道	1、运行范围内障碍物	运行范围内与建筑物及其他设备的最小间距不小于100mm。
	2、轨道端部止挡及连接螺栓或焊缝	轨道端部止挡不准有变形、破损等缺陷，其连接螺栓不得松动。采用焊缝连接，焊缝不得有裂纹。
	3、固定轨道的连接螺栓	螺栓不得有松动。
按钮装置	1、外观	外观及绝缘物不得有损伤。
	2、悬挂电缆	电缆上、下两端固定应牢固可靠不得有破损、断线等缺陷，须保证绝缘。
电磁接触器	动作状态	触点的接触和打开动作应灵敏，不得粘连。
起升限位器	动作状态	动作灵敏可靠，应调节到吊钩在上限位时吊钩装置最高点与卷筒间距离不小于 50mm。
电缆	1、外观	不得有外伤，异常的弯曲或扭转，老化等缺陷。
	2、装配状况	电缆与开关的连接不得有松动，吊线环不得脱离滑道，支承钢丝两端不得有松动。
	1、吊钩	目测不得有裂纹、异常磨损和钩口异常变形。
	2、轴承	回转应灵活、平滑。
	3、吊钩螺母	锁紧装置不得有松动。

吊钩装置	4、滑轮	滑轮槽不得有异常磨损，轮缘完整，不得有损伤。
	5、外观	滑轮罩壳不得有磨损，挡轴板、挡圈及销不得有松动，钩口闭锁装置应正常。
钢丝绳	1、绳端固定状态	钢丝绳各尾端固定应牢固可靠，不得有异常。
	2、外观	不得有扭结、灼伤及明显的松散、腐蚀等缺陷，绳上应有润滑油脂。
起重机械（行车）季度维护保养内容		
检查项目		要 求
运行轨道	1、运行范围内障碍物	运行范围内与建筑物及其他设备的最小间距不小于100mm。
	端部止挡及连接螺栓或焊缝	轨道端部止挡不准有变形、破损等缺陷，其连接螺栓不得松动。采用焊缝连接，焊缝不得有裂纹。
	3、固定轨道的连接螺栓	螺栓不得有松动。
按钮装置	1、外观	外观及绝缘物不得有损伤。
	2、悬挂电缆	电缆上、下两端固定应牢固可靠不得有破损、断线等缺陷，须保证绝缘。
电磁接触器	1、动作状态	触点的接触和打开动作应灵敏，不得粘连。
	2、触点	不得有严重磨损及磨耗。
起升限位器	动作状态	动作灵敏可靠，应调节到吊钩在上限位时吊钩装置最高点与卷筒间距离不小于 50mm。
电缆	1、外观	不得有外伤，异常的弯曲或扭转，老化等缺陷。
	2、装配状况	电缆与开关的连接不得有松动，吊线环不得脱离滑道，支承钢丝两端不得有松动。

吊钩装置	1、吊钩	目测不得有裂纹、异常磨损和钩口异常变形。
	2、轴承	回转应灵活、平滑。
	3、吊钩螺母	锁紧装置不得有松动。
	4、滑轮	滑轮槽不得有异常磨损，轮缘完整，不得有损伤。
	5、外观	滑轮罩壳不得有磨损，挡轴板、挡圈及销不得有松动，钩口闭锁装置应正常。
制动器	起升机构的制动环或制动片	锥形制动磨损量不得大于原厚度的50%，且不大于轴向调整量的最大值。制动片的磨损不大于原厚度的50%。
钢丝绳	1、绳端固定状态	钢丝绳各尾端固定应牢固可靠，不得有异常。
	2、外观	不得有扭结、灼伤及明显的松散、腐蚀等缺陷，绳上应有润滑油脂。
齿轮油状况		开式齿轮表面应定期加油脂，闭式齿轮应定期加机油。

起重机械（行车）半年度维护保养内容

检查项目		要 求
运行轨道	1、运行范围内障碍物	运行范围内与建筑物及其他设备的最小间距不小于 100mm。
	2、轨道端部止挡及连接螺栓或焊缝	轨道端部止挡不准有变形、破损等缺陷，其连接螺栓不得松动。采用焊缝连接，焊缝不得有裂纹。
	3、固定轨道的连接螺栓	螺栓不得有松动。
	4、轨道接头焊缝	焊缝不得有裂纹等缺陷。
	1、外观	外观及绝缘物不得有损伤。
	2、悬挂电缆	电缆上、下两端固定应牢固可靠不得有破损、

按钮装置		断线等缺陷，须保证绝缘。
	3、触点	触点不得有严重磨损。
	4、接线及接地	接线应牢固可靠，连接螺栓不得有松动。
电磁接触器	1、动作状态	触点的接触和打开动作应灵敏，不得粘连。
	2、接地螺栓	不得有松动现象。
	3、触点	不得有严重磨损及磨耗。
起升限位器	1、动作状态	动作灵敏可靠，应调节到吊钩在上限位时吊钩装置最高点与卷筒间距离不小于 50mm。
	2、触点	动作准确、灵敏，不得有损伤及严重磨损。
	3、接地螺栓	不得有松动现象。
滑 线		滑线不得有严重锈蚀和油垢，支撑安装应牢固，滑线不得有明显的下挠。
电缆	1、外观	不得有外伤，异常的弯曲或扭转，老化等缺陷。
	2、装配状况	电缆与开关的连接不得有松动，吊线环不得脱离滑道，支承钢丝两端不得有松动。
吊钩装置	1、吊钩	目测不得有裂纹、异常磨损和钩口异常变形。
	2、轴承	回转应灵活、平滑。
	3、吊钩螺母	锁紧装置不得有松动。
	4、滑轮	滑轮槽不得有异常磨损，轮缘完整，不得有损伤。
	5、外观	滑轮罩壳不得有磨损，挡轴板、挡圈及销不得有松动，钩口闭锁装置应正常。
制动器	1、起升机构的制动环或制动片	锥形制动磨损量不得大于原厚度的50%，且不大于轴向调整量的最大值。制动片的磨损不大于原厚度的50%。
	2、运行机构的平面制动环	平面制动环的磨损量不大于原厚度的50%。
	3、制动环的外观	制动环的外观不得有裂纹和损伤。
运行小车	1、墙板	连接螺栓不得有松动。
	2、车轮	踏面和轮缘不得有异常磨损和伤痕。
	1、绳端固定	钢丝绳各尾端固定应牢固可靠，不得有异常。

钢丝绳	状态	
	2、外观	不得有扭结、灼伤及明显的松散、腐蚀等缺陷，绳上应有润滑油脂。
集电器	1、工作状况	集电器轮回转应灵活，不得有明显磨损。
	2、外观	连接螺栓不得有松动，绝缘体不得松动和破损，弹簧不得失去弹性。
齿轮油状况		开式齿轮表面应定期加油脂，闭式齿轮应定期加机油。
起重机械（行车）年度维修保养内容		
检 查 项 目		要 求
运行轨道	1、运行范围内障碍物	运行范围内与建筑物及其它设备的最小间距应不小于100mm
	2、轨道端部止挡及连接螺栓或焊	轨道端部止挡不准有变形，破损等缺陷，其连接螺栓不得松动。采用焊 接连接焊缝不得有裂纹。
	3、固定轨道的连	螺栓不得有松动。
	4、轨道接头焊缝	焊缝不得有裂纹等缺陷。
	5、轨道磨损	轨道与车轮踏面及轮缘接触处不得局部异常变形及磨损。
按钮装置	1、外观	外观及绝缘物不得有损伤。
	2、悬挂电缆	电缆上、下两端固定应牢固可靠不得有破损、断线等缺陷，须保证绝缘。
	3、触点	触点不得有严重磨损。
	4、接线及接地	接线应牢固可靠，连接螺栓不得有松动。
电磁接触器	1、动作状态	触点的接触和打开动作应灵敏，不得粘连。
	2、接地螺栓	不得有松动现象。
	3、触点	不得有严重磨损及磨耗。
起升限位器	1、动作状态	动作灵敏可靠，应调节到吊钩在上升限位时吊钩装置最高点与卷筒间距离不小于 50mm。
	2、触点	动作准确、灵敏，不得有损伤及严重磨损。

	3、接地螺栓	不得有松动现象。	
滑 线		滑线不得有严重锈蚀和油垢，支撑安装应牢固，滑线不得有明显的下挠。	
电 缆	1、外观	不得有外伤，异常的弯曲或扭转，老化等缺陷。	
	2、装配状况	电缆与开关的连接不得有松动，吊线环不得脱离滑道，支承钢丝两端不得有松动。	
吊钩装置	1、吊钩	目测不得有裂纹、异常磨损和钩口异常变形。	
	2、轴承	回转应灵活、平滑。	
	3、吊钩螺母	锁紧装置不得有松动。	
	4、滑轮	滑轮槽不得有异常磨损，轮缘完整，不得有损伤。	
	5、外观	滑轮罩壳不得有磨损，挡轴板、档圈及销不得有松动，钩口闭锁装置应正常。	
制 动 器	1、起升机构的制动环或制动片	锥形制动磨损量不得大于原厚度的 50%，且不大于轴向调整量的最大值。 制动片的磨损不大于原厚度的 50%。	
	2、运行机构的平面制动环	平面制动环的磨损量不大于原厚度的 50%。	
	3、制动环的外观	制动环的外观不得有裂纹和损伤。	
运行小车	1、墙板	连接螺栓不得有松动。	
	2、车轮	踏面和轮缘不得有异常磨损和伤痕。	
钢 丝 绳	1、绳端固定状态	钢丝绳各尾端固定应牢固可靠，不得有异常。	
	2、外观	不得有扭结、灼伤及明显的松散、腐蚀等缺陷，绳上应有润滑油脂。	
集 电 器	1、工作状况	集电器轮回转应灵活，不得有明显磨损。	
	2、外观	连接螺栓不得有松动，绝缘体不得松动和破损，弹簧不得失去弹性。	
齿轮油状况		开式齿轮表面应定期加油脂，闭式齿轮应定期加机油。	
电动葫芦月保养项目及标准			
检查项目		考核标准及说明	等级
器	运行范围内的障	电动葫芦在运行范围内与土建及其它设	I

	碍	备最小间隔≥	
运行轨道	阻进器的变形、破坏及连接螺栓	阻进器不得有变形、破损等缺陷，采用螺栓连接时螺栓及紧固件不应有松动，采用焊接时焊缝不应有龟裂	I
	焊缝工字钢轨道固定螺栓	不得有松动、脱落	III
	工字钢轨道接头及固定焊缝	焊缝不得有裂纹、龟裂等缺陷	III
	轨道的异常磨损	工字钢与车轮踏面、轮缘接触处不得有局部异常变形及	III
按钮开关 (手电门)	手电门外观	外壳及绝缘物不得有损伤磨损	I
	手电门悬挂电缆	悬挂电缆上下端固定牢固可靠，不得有破损处，不得有断线，要保证绝缘	I
	操作按钮联锁装置	上一下、左一右、前—后、各组按钮联锁要可靠，同时按一组按钮，应保证电动葫芦不动作	I
	开关触点	不得有磨耗及损伤	III
	接地螺钉	不得有松动，地线要接牢	III
交流接触器	触点状态	不得有严重的损伤及磨耗	II
	触点动作	触点接触、打开动作要灵敏，不得有粘连	I
	接线固定连接螺钉	不得有松动、脱落	III
限位器	动作状态	无异常	I
	触点动作	动作应灵敏可靠	III
	动作位置	重锤式应调节到保证吊钩装置的上极限位置距卷筒外壳	I
	接线固定连接螺栓	不得有松动	III
电缆	外表	不得有破裂、损伤、芯线外露	II
	悬挂状态	无异常弯曲、扭转	II
	吊线环	间隔要适当，不得脱离滑道	II

	电缆的连接	电缆与开关的连接不得有松动或脱落	II
	支撑钢丝	两端固定不得有松动	II
滑线	挠度	滑线要张紧，不得有明显的下挠度	II
	清洁状况	滑线上下不得有严重的锈蚀	II
	支承状态	支承装置要牢固可靠，不得有破损	II
集电器	与电缆的连接	连接螺栓不应有松动或脱落	III
	滑轮的回转	集电滑轮回转要平滑，否则应供油	I
	滑轮的磨损	集电滑轮槽和油孔不得有明显的磨损	II
	集电器的绝缘	绝缘体的固定不得有松动，要安全可靠	III
	弹簧的变形	不得因锈蚀和疲劳而失去弹性	III
制动器	锥形制动环或盘式制动片的磨损	锥形制动环磨损量不得使轴向移动量超过3—5mm（正常时为 1.5mm），圆盘制动片磨损量不得超过原厚度的 50%	II
	运行机构平面制动环（片）	磨损量不得超过原厚度的50%，不得有裂纹	III
钢丝绳	断丝	1 个捻距内钢丝绳断丝数不得超过钢丝总数的 10%	I
	磨损	磨损后的直径减小量不得超过公称直径的 7%	I
	外伤	不得有扭结及电焊灼伤	I
	松散与腐蚀	不得有明显的松散、麻芯脱出及腐蚀	I
	绳端的固定	无异常	II
	与均衡滑轮接触处	无异常	II
	润滑油	钢丝绳外表应保持一定的涂油量	II
吊钩	磨损	感观检查与量具检测，不得有异常磨损	I
	裂纹	感观或放大镜检查，不应存在裂纹	I
	开口变形	不得有异常的明显变形	I
吊钩滑轮组	止推轴承	必须能平顺地回转	I
	吊钩螺母	锁紧必须安全可靠	I
	吊钩滑轮	不得有损伤	I
	滑轮槽	不得有明显的磨损	I

	轴承的磨损	轴承与轴之间不得有间隙	I
	滑轮外壳、挡轴板、挡圈、销	滑轮外壳不得有明显的损伤；挡轴板、挡圈、锁不得有松动	I
均衡滑轮	回转状态	回转要平顺	III
	外观	不得有损伤	III
运行小车	墙板连接螺栓	不得有松动	III
	车轮踏面轮缘	不得有明显磨损、剥落与缺蚀	III
供油	开式、闭式齿轮	开式齿轮要定期涂润滑脂，闭式齿轮要定期加油	II

根据各机构在运转中的重要程度、保养难易、使用频繁程度、是否易损件及其维护性等多个方面来确定检查日期。

I 级—在运转安全上必须保证的部分，规定每月必须检查 1 次。

II 级—为保证电动葫芦正常运转需要重点检查保养的部分，规定每 3 个月必须检查 1 次。

III 级—对于电动葫芦在长期使用过程中磨损和破坏（失效）程度较轻（小）的部分，每 6 个月检查 1 次。

月度检查中达不到考核标准的项目，应根据现场情况及时进行调整、修复、报废、更换处理。

电动葫芦年检项目

检查项目		考核标准及说明
运行轨道	工字型钢轨的运行踏面	不得有大量灰尘，附着油污，以防车轮打滑而加剧车轮和齿轮的磨损。
	工字型钢轨连接固定	连接螺栓不应有松动、脱落、焊接或接头、轨道本体不得出现龟裂。
	工字型钢轨安装及误差	工字钢倾斜度 $\leq 1\%$ ，接头处钢轨高低偏差、两钢轨中心线偏差均 $\leq 0.5—1\text{mm}$ 。
	工字型钢轨的磨损	翼缘踏面磨损量 $\leq 10\%$ 原尺寸；宽度磨损量 $\leq 5\%$ 原尺寸。
齿轮	起升减速器齿轮的磨损	第一级齿轮磨损 $< 10\%$ 原齿厚，其它齿轮均 $< 20\%$ 原齿厚；淬火齿轮齿面剥落面积 $< 50\%$
	运行减速器齿轮的磨损	第一级齿轮磨损 $< 15\%$ 原齿厚，其它齿轮均 $< 25\%$ 原齿厚；开式齿轮则为 $< 40\%$ 原齿厚

	齿轮的啮合面	不得有裂纹及异常磨损
轴、轴承及油封	齿轮轴的磨损	磨损量不得超过原轴径的 1%
	其它轴的磨损	磨损量不得超过原轴径的 2%
	滚动轴承及油封	滚动轴承不得有破损或有害的裂纹；油封与轴配合表面不得有裂纹
车轮	踏面直径及圆度	测量车轮踏面直径，误差 $<1\%$ 公称直径；踏面圆度误差 $\leq 0.8\text{mm}$
	踏面磨损	按踏面直径测量，磨损量 $<5\%$ 原尺寸
	轮缘厚度磨损	其磨损量 $<40\%$ 原厚度，轨道与轮缘侧向总间隙应 $<1/2$ 车轮踏面宽度
	外表面	不得有裂纹
制动器	制动环的磨损	摩擦片磨损量 $<50\%$ 原厚度
	制动轮	不得有龟裂和异常变形
	制动机构	不得有故障
吊钩	危险端面的磨损	磨损量 $<10\%$ 原尺寸
	开口度及扭转变形	开口度 $<15\%$ 原尺寸，超过极限尺寸，不得修复使用；扭转变形 $<10^\circ$
	外表及螺纹	吊钩外表面不得出现龟裂；螺纹部分不得有异常的磨损、拔牙
滑轮	轮槽的磨损	槽底磨损量 $<30\%$ 钢丝绳直径，槽壁厚磨损量 $<30\%$ 原尺寸；但均不得超过 3mm
	轮缘	轮缘不得破损及有裂纹
钢丝绳	外伤、磨损、断丝、变形腐蚀	按月检标准重复考核检查，绳端的腐蚀在年检中应作为重点检查项目，不得有较严重腐蚀
键、花键	变形	键与键槽连接不得有松动及变形
	磨损	键、键槽、花键不得有异常磨损
卷筒	磨损	卷筒壁厚磨损量 $<15\%$ 原壁厚
集电器	滑轮及导线接触处	滑轮槽底磨损量 $<20\%$ 槽底轮径原尺寸

	滑轮孔与轴的间隙	<20%原轴径尺寸
开关触点及机构	触点磨损<50%原尺寸，机构动作不得有故障	
电线电缆及吊具	不得有外伤、老化、断线、严重污损及其它异常；电缆吊具的移动要平滑	
绝缘	回路绝缘电阻 $\geq 0.5M\Omega$	

(4) 起重设备润滑标准。

凡是有轴、孔配合的部位和有相对运动摩擦得机械部位都要进行定期润滑，起重机械（行车）各润滑点分布：

吊钩轴两端及吊钩螺母下的推理轴承；固定滑轮轴（在小车架上）；钢丝绳；各减速器；

齿轮联轴器；各轴承座（包括车轮组及轴承向）；电动机轴承；卷筒内齿圈；电缆滑车轴承。

典型零件的润滑材料及其添加时间	零部件名称	润滑周期	润滑条件	润滑材料
	钢丝绳	一般 15-30 天一次，根据使用中的润滑情况而定	(1) 把润滑脂加热到 50-100℃浸润至饱和为止。 (2) 不加热涂抹。	(1) 钢丝绳麻芯脂（SH0388-1992） (2) 石墨钙基润滑脂
	减速器	使用初期每季换一次，以后可根据油的清洁情况半年至一年换一次。	(1) 油池飞溅润滑 (2) 循环喷油润滑	L-CKC100、L-CKC150、L-CKC220（GB5903-1995） 按减速器说明书要求。

开式齿轮	半月一次，每季或半年清洗一次		明齿轮脂（HG1-26-73）
齿轮联轴器	每月一次	（1）工作温度在 -20-120℃	（1）通用锂基润滑脂 1、2、3 号（GB7324-1994）
滚动轴承	3-6 个月一次	（2）低于-20℃	（2）54 号低温润滑脂（SH0385-1992）
滑动轴承	酌情		
卷筒内齿圈	大修时加油		
电动机	年修或大修	（1）一般电动机 （2）H 级绝缘和湿热地带	（1）3 号锂基润滑脂（GB7324-1994） （2）复合铝基润滑脂（SH/T0378-1992）

（5）起重机械（行车）各零件报废技术标准

a、机械部分

序号	零件名称	技术标准
1	吊钩	1、吊钩、横梁、滑轮轴不准有裂纹，螺纹部分不应松脱拔牙，轴承完好，转动滑轮，螺纹退刀槽处有刀痕或裂纹者应更换。 2、危险端面磨损超过原高度的10%的应作更换。 3、大修后，吊钩应做试验检查，以 1.25 倍的额定负荷悬吊 10 分钟，钩口弹性张开量不应超过钩口尺寸的 0.25%，卸载后不应有用久变形和裂纹。 4、板钩铆接后，板与板的间隙，不应大于 0.3mm。

2	钢丝绳	1、1 个捻距内断丝数超过钢丝绳总数10%的应按标准报废。 2、钢丝径向磨损超过原直径40%的，整根钢丝绳应报废。 3、钢丝绳直径缩细量至绳径70%的，扭结，绳芯外露，断股者应报废换新钢丝绳。 4、润滑前先用钢丝刷、煤油等清洗，用钢丝绳麻芯脂（Q/SY1152—65）或合成石墨钙基润滑脂（SYA1405-65）浸涂饱和为宜。
3	滑轮组	1、滑轮轴不得有裂纹，轴颈不得磨损原直径的 30%，圆锥度不大于 5%，超过此值即应更换。 2、用样板检查滑轮槽形，径向磨损不应超过壁厚的30%，否则应报废。不超过标准者可以补修。大修后用样板检查，其底部与侧向间隙均不应大于 0.5mm，轮槽中心线与滑轮中心线的偏差不应大于 0.2mm，绳槽中心对轮廓端面的偏差不应大于 1mm。 3、大修后，轴孔允许有不大于 0.25cm^2 缺陷，深度不应超过 4mm。 装配后，应能用手灵活转动，侧向摆动不得超过 D‰。D—滑轮的名义直径
4	卷筒	1、绳槽磨损超过 2mm 应重新车制，大修后绳槽应达到图纸要求，但卷筒壁厚不应小于原厚度的 85%。 2、卷筒表面不应有裂纹，不应有明显的失圆度，压板螺钉不应该松动。 3、卷筒轴上不得有裂纹，大修理后应达到图纸要求，磨损超过名义直径的 5%时，应更换新件。 4、卷筒轴中心线与小车架支承面要平行，其偏差不应大于 1mm/m，卷筒安装后两轴端中心线偏差不应大于 0.15mm。
		1、车轮踏面磨损量超过原厚度的15%时应更换新件，没超过此值，可重新车制，热处理修复。车轮直径应在公差范围内，表面淬火硬度 HB300—350，对车轮直径大于 $\Phi 400\text{mm}$ 的淬火层厚应大于20mm；小于

5	车轮	Φ 400mm 时，淬火层厚不应小于15mm。 2、主动车轮直径偏差不应超过名义直径的 0.1%，从动车轮则不应超过 0.2%；电动葫芦车轮直径偏差不应超过名义直径的1%。 3、轮缘磨损量达原厚的 50%或折断面积超过 30mm² 应报废，轮缘厚度弯曲变形达原厚度 20%应 报废。 4、车轮发现裂纹则应报废。 5、车轮踏面椭圆度达1mm 应报废。 6、安装好的车轮组件，应能手转动灵活，安装在同一平衡架上的几个车轮应在同一垂直平面内，允许偏差为 1mm。																									
6	车轮轴与轴承	1、轴径在大修后的椭圆度，圆锥度不应大于 0.03mm。 2、用磁力或超声波探伤器检查轴，轴上不得有裂纹，划伤深度不得超过 0.03mm。 3、圆锥滚子轴承内外圈之间允许有 0.03—0.18mm 范围内的轴向间隙，轴承压盖调整间隙应在 0.5—1.5mm 的范围之内。 4、轴与轴瓦的允许间隙（mm） <table><tr><td>轴颈</td><td>主动轴间隙</td><td>从动轴间隙</td></tr><tr><td>20—40</td><td>0.6</td><td>1.2</td></tr><tr><td>40—90</td><td>0.8</td><td>1.6</td></tr></table> 5、轴与键的径向允许间隙（mm） <table><tr><td>轴径</td><td>径向允许间隙</td></tr><tr><td>20—40</td><td>0.1—0.2</td></tr><tr><td>41—80</td><td>0.2—0.3</td></tr><tr><td>>80</td><td>0.3—0.5</td></tr></table> 6、键槽与键侧向允许间隙（mm） <table><tr><td>轴径</td><td>径向允许间隙</td></tr><tr><td>20—40</td><td>0.1—0.3</td></tr><tr><td>41—80</td><td>0.1—0.4</td></tr><tr><td>>80</td><td>0.1—0.5</td></tr></table>	轴颈	主动轴间隙	从动轴间隙	20—40	0.6	1.2	40—90	0.8	1.6	轴径	径向允许间隙	20—40	0.1—0.2	41—80	0.2—0.3	>80	0.3—0.5	轴径	径向允许间隙	20—40	0.1—0.3	41—80	0.1—0.4	>80	0.1—0.5
轴颈	主动轴间隙	从动轴间隙																									
20—40	0.6	1.2																									
40—90	0.8	1.6																									
轴径	径向允许间隙																										
20—40	0.1—0.2																										
41—80	0.2—0.3																										
>80	0.3—0.5																										
轴径	径向允许间隙																										
20—40	0.1—0.3																										
41—80	0.1—0.4																										
>80	0.1—0.5																										

- 1、起升机构减速器第一轴上的齿轮磨损量不应超过原齿厚的 10%，其余则应小于20%；大小车 运行机构减速器第一轴上齿轮磨损量不应超过 15%，其余则应小于 25%。
- 2、齿面点蚀损坏达啮合面的30%，且深度达原齿厚的 10%时应报废齿轮，轮齿不应有裂纹或齿轮不能有断齿，否则更换。
- 3、轴上不得有裂纹，轴的弯曲度全长不应超过 0.03mm/m，超标则校直。
- 4、大修后轴承的径向间隙允许偏差（mm）

轴承内经	允许间隙
17—30	0.02
35—50	0.03
55—90	0.04

- 5、装配时检查以下 3 项：中心距、齿侧间隙、啮合面积的偏差（mm）

5.1、中心距允许偏差

中心距	<100	100—200	250—400	>500
允许偏差	±0.07	±0.09	±0.120	±0.150

5.2、齿侧间隙允许偏差

中心距	80—120	120—200	200—300	320—500	500—800
齿侧间隙	0.13—0.26	0.17—0.34	0.21—0.40	0.26—0.53	0.34—0.67

齿顶隙允许值为 0.25m，m—模数

- 5.3、用涂红丹的方法检查。啮合面积不低于齿高的45%，齿宽的60%。

9	制动器	时应重新车制及热处理。加工后的制动轮厚度：对起升机构不应小于原厚度的 70%，对运行机构不应小于原厚度的50%，制动轮大修后，$D\leq 200\text{mm}$ 的径向跳动不应大于 0.05mm，$D>200\text{mm}$ 的径向跳动不应大于 0.1mm。 2.2、接触面积不小于摩擦片总面积的80%；二者中心线的偏差值为：当 $D\leq 200\text{mm}$ 时，不应超过 2mm，$D>300\text{mm}$ 时，不应超过 3mm。 2.3、制动轮安装后允许的摆幅 mm <table><tr><td colspan="2">制动轮直径 D</td><td>≤ 200</td><td>$>200-300$</td><td>$>300-600$</td></tr><tr><td rowspan="2">允许摆幅</td><td>径面</td><td>0.10</td><td>0.12</td><td>0.18</td></tr><tr><td>端面</td><td>0.15</td><td>0.20</td><td>0.25</td></tr></table> 2.4、与联轴器相连接的制动轮，应把制动轮安装在靠近电动机（或减速器）的一侧。 3、小轴、心轴磨损量达名义直径的 20%时应修复，超过此值应更换 4、制动臂和工作弹簧均不能有裂纹或断裂。 5、空行程不得超过衔铁冲程的 10%，试车时应反应灵敏可靠。	制动轮直径 D		≤ 200	$>200-300$	$>300-600$	允许摆幅	径面	0.10	0.12	0.18	端面	0.15	0.20	0.25
制动轮直径 D		≤ 200	$>200-300$	$>300-600$												
允许摆幅	径面	0.10	0.12	0.18												
	端面	0.15	0.20	0.25												
10	起升机构及小车部分	1、探伤检查起升机构的主轴和传动轴，不允许有裂纹。 2、应符合联轴器的安装要求。 3、在轴承座处的允许偏差不应大于 3mm。 4、由小车轮测量的小车轨距偏差：当轨距$\leq 2.5\text{m}$，允许其偏差为$\pm 2\text{mm}$，且主从动车轮相对差不大于2mm；当轨距$> 2.5\text{m}$，允许其偏差起升不大于$\pm 3\text{mm}$，且主从动车轮相对差不大于 3mm。 机构5、当小车轨距$\leq 2.5\text{m}$，允许偏差为 3mm；轨距$> 2.5\text{m}$，允许偏差为及小5mm。 车部6、箱形单梁允许偏差为：不得大于 $1/2 \delta$，δ—腹板厚度（mm） 分单腹板梁允许偏差为：小于10mm；箱形双主梁允许偏差为：2—3mm														

		7、轨道接头处标高偏差及中心线偏差$\leq 1\text{mm}$。 8、水平偏差不应大于 1%，且两主动轮偏斜方向相反。 9、不得大于 $D/400$。 10、所有车轮踏面都必须在 1 个平面内，偏差不应大于 0.5mm。 11、允许相对偏差为 4mm。
11	运行机构	1、大车车轮的水平、垂直偏斜与小车轮相同。 2、同一平衡梁上的两个车轮的对称平面应在同一垂直平面内，允许偏差不应大于 1mm。 3、包括外观、倾斜度、轨距等项的技术标准 3.1 轨道不应有裂纹，轨顶、轨道头侧面等磨损量不应超过 3mm。 大车 3.2 起重机械（行车）轨道纵向倾斜度不应大于 5%。 3.3 其值$\leq 10\text{mm}$。 机构 3.4 同一断面内的两根轨道相对标高偏差$\leq 10\text{mm}$。 4、钳口磨损量超过原厚 40%的应更换，电动夹轨器要经常注意调节安全尺，使其指针处在规定的位置。 5、当跨度 $S \leq 30\text{m}$，跨距偏差不应大于 5mm；当 $S > 30\text{m}$，跨距偏差不应大于 8mm。 6、当跨度 $S \leq 30\text{m}$，偏差不应大于 5mm；当 $S > 30\text{m}$，其偏差不应大于 10mm。

b、金属结构部分

序号	零件名称	技术标准
1	主梁	1、跨中上拱度为 $(0.9-1.4)\%$ ，允许偏差为上拱度的 20% 。
	几何形状	2、满载跨中弹性下挠量$\leq S/700$，空载跨中下挠变形不应超过 $(0.6/1000)S$。超过此规定值，应修复并加固。 3、跨中水平旁弯不应大于 $S/2000$。

		4、受压区波峰不应大于 0.7δ ，受拉区波峰不应大于 1.2δ 。 δ —腹板厚度
2	桥架 组装	1、箱形梁允许偏差为 5mm，桁架梁允许偏差为 10mm。 2、其允许偏差 10mm。 3、允许偏差应小于 3mm。
3	箱形 梁	1、金属结构不应有裂纹和焊缝开裂处。 2、应保持涂装的完好，防止腐蚀，其腐蚀量不得超过原厚的10%，修后涂漆。
4	桁架 杆件	桁架主要受力件（压杆）的弯曲不应超过 L%，但最大不应大于2mm。 L—杆件计算长度

C. 电器设备部分

序 号	零 件 名 称	技术标准					
1	电动机	1、对新安装的电动机定子绝缘电阻应大于 $2M\Omega$，转子绝缘电阻应大于$0.8M\Omega$；对使用中的电动机，定子绝缘电阻应大于$0.5M\Omega$，转子绝缘电阻大于$0.5M\Omega$；如达不到这一标准，应拆下来干燥；在烘干情况下（50—70℃）定子绝缘电阻达$1M\Omega$，转子绝缘电阻应大于$0.5M\Omega$。 2、大修理后电动机轴不得有裂纹，弯曲度不得超过0.2mm，轴颈应达到图纸要求。 3、绕组不允许有损伤，保证涂漆完好，在修理时，不准用汽油、机油、煤油等液体擦洗绕组。 4、端盖止口配合间隙如下表/mm，端盖轴承孔的间隙，不应大于0.05mm <table><tr><td>端盖止口外径</td><td>300</td><td>500</td><td>800</td><td>1000</td></tr></table>	端盖止口外径	300	500	800	1000
端盖止口外径	300	500	800	1000			

		最大间隙	0.05	0.10	0.15	0.20	
		5、刷架弹簧力不应低于 $0.50—2.00\text{N}/\text{cm}^2$ ，1 台电动机上所有电刷压力应一致，电刷与刷握的间隙不应大于 0.2mm ，滑环表面不允许有灼伤和深沟；电刷与滑环必须接触良好，滑环椭圆度不应超过 $0.02—0.05\text{mm}$ 。					
2	控制 器与 接触 器	1、手柄应转动灵活，无卡住现象。 2、触头正常压力为 $10—17\text{N}$ ，触头磨损不应大于 3mm ，触片不应大于 1.5mm 。					
3	电阻 器	1、锉掉氧化层，拧紧螺钉，用石棉纸校正各电阻片的间距。 2、发现裂纹可以补焊，整片断裂应更换新件。					
4	限位 开关	1、更换磨损件，拧紧螺钉，要求限位器动作灵敏可靠。 2、当吊钩滑轮组上升至起重机械（行车）主梁下盖板 300mm 时，其上升限位开关应动作，起重机械（行车）运行至距轨道端 200mm 或两台起重机械（行车）相近约 300mm ，行程开关应动作。					
5	集电 器	1、钢铝线磨损不应大于原直径的 25% ，如有变形应校正。 2、拧紧螺钉；瓷瓶绝缘电阻不得少于 $1\text{M}\Omega$ 。					
6	导线	1、按需要更换导线和套管，弯管曲率半径不应小于管径的 5 倍，管子弯曲不应小于 90° 。 2、导线与地面之间的绝缘电阻不应小于 $0.5\text{M}\Omega$ 。					
7	避雷 与接 地	接地电阻应小于 4Ω ，接地线应采用截面不小于 150mm^2 的镀锌扁铁， 10mm^2 裸铜线， 30mm^2 的镀锌圆钢；司机室和起重机械（行车）本体的接地连接采用 $4\times 10\text{mm}$ 镀锌扁铁，连接线装置不应少于两处。					
8	照明	更换损坏件，保证安全。					

9	电缆 卷筒	调整卷绕力矩。
---	----------	---------

(6) 起重机械（行车）检查项目及判定标准

1. 起重机械（行车）起升机构检查项目、内容及判定标准			
检查项目		检查内容	判定标准
制 动 器	机械制动器 （一部分进 口机型设置）	检查油量是否合适，是否漏油；机架有无裂纹与开裂；棘爪和棘轮啮合状态是否有异常、损坏、磨损；齿轮是否有损伤、裂纹与磨损；机架安装是否有松动或脱落；油液是否清洁。	油量合适，不漏油；无裂纹与开裂；下降时可靠啮合，无裂纹、损坏与明显磨损；齿轮无磨损，啮合正常；机架无松动、脱落；油液无明显污染。
	卷筒	检查有无裂纹、变形与磨损；钢丝绳固定部分有无异常；钢丝绳脱槽痕迹，卷筒连接紧 固。	无裂纹、无明显变形与磨损；正常；无脱槽痕迹，无松动、脱落。
卷 筒 装 配	轴和轴承	检查有无裂纹、变形、磨损；轴端挡板有无变形与松动。转动卷筒，检查轴承有无异常杂音、发热与振	无裂纹、明显变形与磨损；无变形松动。无异常振动、发声、发热；润滑良好。

		动；润滑情况。	
滑 轮 组	滑轮	检查有无裂纹、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松脱	无裂纹、明显变形与磨损；无异常磨损；无脱落痕迹；无松脱。
	轴及轴承绳挡、平衡滑轮等	检查有无裂纹及磨损；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	无裂纹、明显磨损；无异常声响和质量偏心 无脱槽、脱落、变形、裂纹
钢 丝 绳	钢丝绳结构等	检查钢丝绳结构、直径是否与设计相符；吊具在下极限位置时，检查卷筒上的安全圈数	与说明书完全相符；要求有 2 圈以上安全圈。
	钢丝绳状态	检查钢丝绳有无断丝、断股、露芯、扭结、腐蚀、弯折、松散、磨损；高温环境使用钢丝绳应检查结构是否正确；尾端加工及固定是否正确；有无跳槽现象；有无附	1 个捻距不得有 10%以上的断丝，绳径不得小于公称尺寸93%；不得有缺陷，且固定牢靠；无跳槽；不沾沙子、 尘土及杂质、水分

		着尘、沙子、杂质、水分	
	钢丝绳安装使用	检查钢丝绳是否与结构件碰擦；与各滑轮的接触状况	不得碰擦；不得有明显的磨损、压扁、松散
2. 起重机械（行车）小车运行机构检查项目、内容、判定标准			
检查项目		检查内容	判定标准
电动机	安装底座	安装底座有无裂纹；连接有无松动、脱落	无裂纹、无松动或脱落
联轴器	键和键槽	检查键有无松动、出槽及变形检查键槽有无裂纹及变形	无松动、出槽及明显变形无裂纹及明显变形
	传动器	转动联轴器，检查有无径向跳动、端面摆动	无明显径向跳动和端面摆动
	橡胶联轴器	检查变形与磨损程度	不得有超过报废极限
	齿形联轴器	检查润滑情况，是否漏油；是否有异常声响	给油适当，不漏油；无异常声响
	螺栓及螺母	检查螺栓、螺母有无松动与脱落	无松动与脱落
制动器	制动器	检查制动器工作情况	工作正常，发挥效能，不偏磨
	脚踏制动器（进口机型设	检查踏板空隙及踩下时与底板间间隙是否	空间和间隙要适当；不得有松动与错位

置)	正常，杠杆系统有无松动或错位	
液压制动器	检查液压高度及有无漏油；检查工作缸的功能、损伤、漏油	油量适当，无泄露 动作正常，不得有损伤和泄露
电磁制动器	检查电磁铁动作情况	动作平稳无冲击、无异常噪声，无异臭
推杆制动器	检查推杆有无弯曲变形、油量、漏油	不得有明显弯曲，无松动与脱落
液压圆盘式制动器	检查油量及漏油情况，连接与紧固件安装	油量适当，无漏油，无松动与脱落；动作正确，部件不得有严重磨损或损伤。
制动轮与制动瓦	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；制动间隙是否合适	无松动；无剥落、损伤及偏磨；无老化；无裂纹、损伤，磨损正常；制动间隙合乎要求
行程和制动力矩调节机构	检查行程和制动力矩调节机构有无异常；拉杆、销轴、杠杆及螺栓有无裂纹、弯曲变形与磨损	调节器适当，动作平稳；无裂纹、变形及明显磨损
安装螺栓、销轴	检查螺栓、螺母与销轴有无松脱	无松脱

减 速 器	齿轮箱体	检查有无裂纹、变形及损伤；安装连接有无松动与脱落；油量、油品、油质；漏油	无裂纹、明显变形与损伤、无松动与脱落；油量适当，无污染；无漏油
	齿轮	检查有无异常声响、发热和振动；齿面有无磨损及损伤；轮毂、轮盘、轮齿有无裂纹，变形及损伤；键有无松动、出槽及变形；键槽有无裂纹与变形；轮齿接触和啮合状态有无异常；润滑情况。	无异常声响、发热和振动；无明显磨损与损伤；无裂纹，变形及损伤；无松动出槽和明显变化；无裂纹变形；齿面接触良好，啮合深度适度；润滑良好。
	齿轮罩壳	检查有无裂纹、变形与损伤；连接与安装有无松动	无裂纹、明显变形及损伤；无松动
轴	转轴、心轴、传动器	检查有无变形与磨损；转动轴是否有振摆；键及键槽松动、变形、裂纹	无变形和明显磨损；无明显振摆；无松动、变形、裂纹
轴 承	轴承装配滚动轴承	检查有无裂纹与损伤；润滑状况；检查在空载和负载工况下有无异常振动、发热、噪声	无裂纹、损伤；润滑良好 无异常振动、噪声和明显发热

	滑动轴承	检查轴承有无磨损； 在空载和负载工况下 是否烧损及发热	无明显磨损；不得有烧损或明显升 温变化
车 轮 组	轮毂	检查有无裂纹、缺蚀 、变形、磨损	无裂纹、缺蚀、明显变形、磨损
	轮毂及轮盘	检查有无裂纹、变形 、磨损及损伤	无裂纹、明显变形、磨损、损伤
	车轮踏面	检查踏面有无磨损： 主动车轮以及从动车 轮 直径误差；有无裂 纹、变形、踏面表面 剥落	无明显磨损；轮径误差值应符合相 应标准；无裂纹与变形；无剥落
	轮毂内轴承	检查滑动轴承的润滑 情况；空载和负载工 况时的异常振动、噪 声、温升	无异常、正常
	车轮轮毂与端梁 侧板之间的贴板	检查有无摩擦、磨损 ；装配精度	无摩擦、磨损、安装良好

3. 轨道检查项目、内容及判定标准

起重机械（行车）和小车的轨道，一般要求每年检查与调整 2—4 次。

检查项目		检查内容	判定标准
轨 道	钢轨	检查有无裂纹、头部 下陷、变形及严重磨 损	无裂纹、明显下陷、变形及严重磨 损
	钢轨紧 固螺栓	检查连接螺栓有无松 动及脱落	不得有松动与脱落

	连接板及垫板	检查连接螺栓有无松动、脱落；连接板和垫板有无移位、缺陷或脱落	无松动脱落；不得有移位、缺陷及脱落
	缓冲器及车挡	检查有无损伤及错位；安装有无松动、脱落	无损伤、错位；无松动、脱落
	钢轨接头	检查焊缝有无裂纹与开裂	不得有裂纹、开裂
	钢轨焊接安装	检查焊缝有无裂纹与开裂	不得有裂纹、开裂
	几何尺寸误差	检查轨距、轨道中心线、轨顶高等偏差	各偏差应不得超过规定值
4. 起重机械（行车）电气、控制系统检查项目、内容、判定标准			
检查项目		检查内容	判定标准
电动机	绕组	检查绝缘电阻；有无发热	绝缘电阻值在规定范围内
	轴承	检查润滑情况与异常声响	润滑良好，无异常声响
	滑环	检查有无变色、裂痕、接线头有无松动	无明显变色、伤痕、破裂和松动
	电刷及导线	检查有无磨损和松动；压力；附着碳粉；转动电机轴有无火花	无明显磨损、松动、压力适当；无附着碳粉；无火花
	电源滑线、集电轨道	检查有无变形、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	无明显变形、磨损、损伤；张紧正常；接触良好；无松脱

集电装置	线 及 滑 车 轨 道		无松脱	
		壳、盖、罩子	检查有无损伤与变形；防触电装置是否正常	无损伤与明显变形；与滑线有足够间距
		绝缘集电器	检查绝缘集电器的接线有无异常	电缆心线、接头及外壳要可靠连接
		绝缘子	检查有无脱落与松动、破裂与污垢	无脱落松动、破裂与污垢
	集电器	机械部分	检查有无磨损与损伤；润滑是否良好	无明显磨损、损伤；润滑良好
		弹簧	检查有无变形、腐蚀及疲劳损伤	无变形、无明显腐蚀及疲劳损伤
		接线与绝缘	检查接线有无断线，绝缘子是否破损、污秽	无断线或破损、污秽
		接头螺栓	检查紧固部分有无松动脱落	无松动脱落
	供电电缆	绝缘层	检查有无损伤	无损伤
		联接处	检查紧固部分有无松动脱落	无松动脱落
		电缆及导向装置	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	无弯曲、扭曲及损伤情况；动作平稳
电气元	开关	开关、接触部分与保险器	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	动作正常、无破损；接触压力适当，安装正确，容量合适
		触头	检查触头接触压力及接触面破损	接触面无间隙及脱开时彻底

件及控制系统	接 触 器	弹簧	检查有无损坏、变形、腐蚀及疲劳老化	无损坏变形、明显腐蚀及疲劳老化
		可动铁芯	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	无附着物；无异常声响或断线；无明显磨损及损伤；无间隙
		消弧线圈	检查紧固部分有无松动	无松动
		消弧栅	检查是否在原位置；是否烧损	应在原定位置；无明显烧损
		紧固件	检查有无松动	无松动
	继 电 器	弹簧	检查有无弯折、变形、腐蚀、疲劳损伤	无弯折、变形、明显腐蚀或疲劳损伤
		时间继电器	检查其限时功能	限时准确
		阻尼延时器	检查油筒是否脱落、漏油；油量及油质	无脱落、漏油；油量及油质正常
		接触片	检查接触面有无损坏及磨损	无明显损坏与磨损
		操作机构及操作试验	用手操作，检查动作状态	动作要正常
		内部配线	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	无松动脱落；无损伤、污染及劣化；无损伤或明显劣化
		紧固连接	检查紧固件有无松脱	无松脱

	触电保护装置		检查触电保护装置有无异常	设备无破损、脱落、变形、劣化
	控制 器 操 作 开 关	动作状态	检查动作状态是否正常；零位限制器及手柄动作是否正常	动作平稳；限制器和手柄停止位置要牢靠
		离合器及离合辊	检查接触压力；紧固件有无松动；离合辊润滑情况	接触时完全，脱离时彻底；无松动；给油正常
		复位弹簧	检查有无折损、变形、腐蚀及疲劳损伤	无折损、变形、明显腐蚀及疲劳损伤
		轴承及齿轮	检查润滑情况	给油适量，润滑正常
		接触片及触头	检查接触面有无破坏及磨损；接触片接触深度	无明显破坏磨损；应完全接触
		绝缘棒	检查有无裂纹、污损	无裂纹与明显污损
		动作方向显示板	检查有无损伤及污染	显示明显，无明显污损
		电线引入	检查电线引入管口有无异常	无损伤或明显劣化
		悬垂开关	检查动作情况；有无损伤、污染；如为金属外壳，检查外壳与地线有无松动；橡套电缆是否承受不必要的外力；外壳、盖、悬垂保护装置有无异常	动作正常；无损伤与污染；无松动；无额外受力；无破损
电气元		端子	检查紧固件有无松动	无松动
		电阻片	检查有无裂纹、损伤；各片间有	无裂纹、损伤；无接触

件及控制系统	电 阻器		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	；无松动；无烧坏；不得堆积粉尘
		绝缘子	检查有无破裂、污损	无破裂与明显污损
		连接紧固	检查紧固件有无松动	无松动
线路及通讯	机内明线		检查保护层有无损伤；有无过紧、扭曲、线夹松动现象	无损伤；不应过紧，扭曲、松动等
	照明及信号灯		检查照明亮度是否合适；接头部分有无松动；紧固件是否松动；灯泡和防护装置有无破损	确保仪表和操作部分有充足的亮度；无松动；无破损
	通讯装置		检查通话设施功能	要求通话正常
	电路绝缘电阻		测定配电电路各支路绝缘电阻有无异常	绝缘电阻值应在规定的范围之内

5. 起重机械（行车）定期负荷试验检查项目、内容、判定标准

检查项目		检查内容	判定标准
起	起重能力	1) 空负荷运转，检查动作状态	1) 应平稳起升或下降
升机构试验		2) 起吊额定负荷，以额定速度上升或下降，检查起升机构有无异常噪声、振动、发热	2) 无异常噪声、明显振动或发热
	制动器功能	1) 空负荷运转，检查各制动器动作状态 2) 起吊额定负荷，以额定速度运转，检查各制动器动作状态	1) 能可靠制动 2) 能准确制动，无异常振动、噪声和发热
	机构	额定负荷试验后，检查起升钢丝绳及其紧固件、滑轮、卷筒	无裂纹、破损、变形、连接无松动，机件功能

		等机件有无异常	正常
大车、小车运行机构试验	运行能力	1) 空负荷运转, 检查大车行走、小车行走的工作状态 2) 起吊额定负荷, 以额定速度行走, 检查有无异常振动、噪声与发热现象	1) 大、小车运行机构能平稳地运行 2) 不得有异常声响、振动与发热
	制动器	1) 空负荷运转, 检查各制动器动作状态 2) 起吊额定负荷, 以额定速度运转, 检查各制动器动作状态	1) 能可靠制动 2) 能可靠制动, 无异常振动、发热和声响
	机构	额定负荷试验后, 检查车轮轴、联轴器、减速装置等机件有无异常	无裂纹、变形、破损及其它异常情况

11、附件

序号	设备名称	规格型号	安装地点及编号	行走速度 m/min	提升 高度	额定起 重量 (t)	数量（台 ）	备注
1.	钢丝绳电动葫芦	CD1	#1炉炉顶吊	20	81	5	1	检修部
2.	钢丝绳电动葫芦	CD1	#2炉炉顶吊	20	81	5	1	检修部
3.	钢丝绳电动葫芦	CD1	#1炉预热器	7	35	10	1	检修部
4.	钢丝绳电动葫芦	CD1	#2炉预热器	7	35	10	1	检修部
5.	桥式起重机	QD130/35t- 29m A3	#1汽机房行车	20	30/33	130/35	1	检修部
6.	桥式起重机	QD130/35t- 29m A3	#2汽机房行车	20	30/33	130/35	1	检修部
7.	桥式起重机	QD40/10- 13.5A3	#1循泵房行车	40	9/12	40/10	1	检修部
8.	桥式起重机	QD40/10- 13.5A3	#2循泵房行车	40	9/12	40/10	1	检修部
9.	钢丝绳电动葫芦	CD1	#1一次风机A	20	8	7	1	检修部
10.	钢丝绳电动葫芦	CD1	#1一次风机B	20	8	7	1	检修部
11.	钢丝绳电动葫芦	CD1	#2一次风机A	20	8	7	1	检修部

	芦							
12.	钢丝绳电动葫 芦	CD1	#2一次风机B	20	8	7	1	检修部
13.	桥式起重机	LD15-14.5A3	空压机房行车	20	9	15	1	检修部
14.	钢丝绳电动葫 芦	CD1 16-12 M3	热网首站#1	20	9	12.5	1	检修部
15.	钢丝绳电动葫 芦	CD1 16-12 M3	热网首站#2	20	9	12.5	1	检修部
16.	钢丝绳电动葫 芦	CD1 16-12 M3	热网首站#3	20	9	12.5	1	检修部
17.	钢丝绳电动葫 芦	CD1 16-12 M3	热网首站#4	20	9	12.5	1	检修部
18.	钢丝绳电动葫 芦	WH164	#1引风机A	20	10	40	1	检修部
19.	钢丝绳电动葫 芦	WH164	#1引风机B	20	10	40	1	检修部
20.	钢丝绳电动葫 芦	WH164	#2引风机A	20	10	40	1	检修部
21.	钢丝绳电动葫 芦	WH164	#2引风机B	20	10	40	1	检修部
22.	钢丝绳电动葫 芦	WH164	#1送风机A	16	10	20	1	检修部
23.	钢丝绳电动葫 芦	WH164	#1送风机B	16	10	20	1	检修部
24.	钢丝绳电动葫	WH164	#2送风机A	16	10	20	1	检修部

	芦							
25.	钢丝绳电动葫芦	WH164	#2送风机B	16	10	20	1	检修部
26.	桥式起重机	KSX 21+21-5A3	#1炉磨煤机	20	12	21	1	检修部
27.	桥式起重机	KSX 21+21-5A3	#2炉磨煤机	20	12	21	1	检修部
28.	钢丝绳电动葫芦	CD15t-18m	#1转运站电动葫芦A	20	18m	5	1	燃运部
29.	钢丝绳电动葫芦	CD15t-9m	#1转运站电动葫芦B	20	9m	5	1	燃运部
30.	钢丝绳电动葫芦	CD15t-18m	#2转运站电动葫芦	20	18m	5	1	燃运部
31.	钢丝绳电动葫芦	CD15t-9m	#3带驱动站电动葫芦	20	9m	5	1	燃运部
32.	钢丝绳电动葫芦	CD15t-15	#3转运站4.45米层 #1电动葫芦	20	15m	5	1	燃运部
33.	钢丝绳电动葫芦	CD15t-12	#3转运站4.45米层 #2电动葫芦	20	12m	5	1	燃运部
34.	钢丝绳电动葫芦	WH115t-65m	#4转运站顶层	20	65m	15	1	燃运部
35.	钢丝绳电动葫芦	CD110-12D	#5转运站	20	12m	10	1	燃运部
36.	钢丝绳电动葫芦	CD15-20D	#5转运站8#头部	20	20m	3	1	燃运部

37.	电动葫芦	LX10-9.5-60	#6转运站顶层9#头部	20	60m	10	1	燃运部
38.	钢丝绳电动葫芦	CD15t-15	#6转运站电动葫芦	20	15m	5	1	燃运部
39.	吊钩桥式起重机	QDXX30/5t-16.5 A5	翻车机室	20	30/31m	30/5	1	燃运部
40.	钢丝绳电动葫芦	CD15t-9m	翻车机室电动葫芦	20	9m	5	1	燃运部
41.	钢丝绳电动葫芦	CD15t-6	煤仓间	20	6m	5	1	燃运部
42.	电动葫芦	LX15T-6-20 A4	汽车卸煤沟#1电动葫芦	20	20m	15	1	燃运部
43.	电动葫芦	LX15T-6-20 A4	汽车卸煤沟#2电动葫芦	20	20m	15	1	燃运部
44.	电动单梁起重机	LD10-13.5 A4	输煤综合楼	20	9m	10	1	燃运部
45.	钢丝绳电动葫芦	CD115t-12m	碎煤机室2.4米层#1电动葫芦	20	12m	15	1	燃运部
46.	钢丝绳电动葫芦	CD115t-12m	碎煤机室2.4米层#2电动葫芦	20	12m	15	1	燃运部
47.	电动单梁起重机	LD10-16 A4	碎煤机室5#头部	20	30m	10	1	燃运部
48.	钢丝绳电动葫芦	CD110-12D	碎煤机室驱动间11.3米层#1电动葫芦	20	12m	10	1	燃运部
49.	钢丝绳电动葫芦	CD15-50D	筒仓顶部7#栈桥底	20	50m	5	1	燃运部

	芦							
50.	电动单梁起重机	LD5-8-9 A4	推煤机库	20	9m	5	1	燃运部
51.	电动单梁起重机	LD5-7.5 A4	生消水泵房	20	7.5m	5	1	燃运部
52.	钢丝绳电动葫芦	WH164	#1引风机A	20	10	20	1	检修部
53.	钢丝绳电动葫芦	WH164	#1引风机B	20	10	20	1	检修部
54.	钢丝绳电动葫芦	WH164	#2引风机A	20	10	20	1	检修部
55.	钢丝绳电动葫芦	WH164	#2引风机B	20	10	20	1	检修部
56.	电动葫芦	CD1	#1炉干渣机头部	20	15	3	1	检修部
57.	电动葫芦	CD1	#1炉渣仓顶部	20	30	1	1	检修部
58.	电动葫芦	CD1	#2炉干渣机头部	20	15	3	1	检修部
59.	电动葫芦	CD1	#2炉渣仓顶部	20	30	1	1	检修部
60.	电动葫芦	CD1	钢板灰库 风机房	20	5	2	1	检修部
61.	电动葫芦	CD1	钢板灰库 风机房	20	5	2	1	检修部
62.	电动葫芦	CD1	钢板灰库库顶	20	38	2	1	检修部

63.	电动葫芦	CD1	钢板灰库库顶	20	38	2	1	检修部
64.	电动葫芦	CD1	热网2楼	20	9	5	1	检修部
65.	电动葫芦	CD1	汽机房#1机电泵电 动葫芦	20	10	20	1	检修部
66.	电动葫芦	CD1	汽机房#1机电泵电 动葫芦	20	10	20	1	检修部
67.	电动葫芦	CD1	#1清污机	20	9	10	1	检修部
68.	电动葫芦	CD1	#1清污机	20	9	5	1	检修部
69.	电动葫芦	CD1	#1清污机	20	9	3	1	检修部
70.	电动葫芦	CD1	#2清污机	20	9	10	1	检修部
71.	电动葫芦	CD1	#2清污机	20	9	5	1	检修部
72.	电动葫芦	CD1	#2清污机	20	9	3	1	检修部
73.	电动葫芦	CD1	30W 中水泵房	20	6	5	1	检修部
74.	电动葫芦	CD1	30W 中水泵房	20	6	5	1	检修部
75.	电动单梁起重 机	CD1	生消水泵房（电厂 ）	20	8	5	1	检修
76.	电动葫芦	CD1	#3采样间	20	18	3	1	燃运

77.	电动葫芦	CD1	#7栈桥内	20	50	10	1	燃运
78.	电动葫芦	CD1	#11带采样间	20	20	3	1	燃运
79.	卷扬机	6JM10	#1炉顶	10	100	10	1	检修部
80.	卷扬机	6JM10	#1炉顶	10	100	10	1	检修部
81.	卷扬机	6JM10	#2炉顶	10	100	10	1	检修部
82.	卷扬机	6JM10	#2炉顶	10	100	10	1	检修部

