**用户需求书**

**1. 项目概述**

1.1 特种设备为宁波市轨道交通1号线一期工程及2号线一期工程的配套设备，本项目为特种设备集成包维修服务项目，服务范围包括1号线一期天童庄车辆段8台厂内机动车辆， 2号线一期黄隘车辆段10台厂内机动车辆，内容包括维修保养（含耗材备件）、故障处理、年审换证、安全附件检验和各类服务等全过程。厂内机动车年审换证周期为一年一次，全年维修保养所需工具由谈判申请人自行携带,全年维修含8次月检、3次三月检、1次年检共12次服务。谈判申请人提供的备件必须得到谈判发起人的确认，在任何情况下，谈判申请人选用未经谈判发起人确认的产品的行为将被视为无效。谈判申请人不得对谈判发起人已确认的谈判申请人有异议，且不得提出增加合同价格及延长交货期等要求。

1.2 本用户需求书仅提出了设备的用途、功能、性能、验收等基本的技术要求，详细、完整的技术方案由谈判申请人在谈判申请文件中提出。谈判申请人提供的维修方案应成熟、可靠，具有实际的制造和推广使用经验，对用户需求书的各条要求没有实际技术方案说明的，视为不响应。

1.3 谈判申请人应保证谈判发起人在中华人民共和国使用产品及服务或其任何一部分时，免受第三方提出侵犯其任何专利、注册的设计、版权、商标或商品名称或其他知识产权工业设计权的起诉及索赔。

1.4 本用户需求书并未充分引述有关标准和规范的条文，提出的是最低限度的技术要求，谈判申请人应提供符合本需求书和工业制造标准的优质产品及服务。

1.5 如果谈判申请人以书面形式对本需求书的条文提出完全响应，并提出具体技术方案，则意味着谈判申请人承诺所提供的设备及系统完全符合本需求书的要求；如有异议，谈判申请人应在技术条款偏离表中以“对用户需求书的意见和与需求书的差异”为标题的专门章节中加以详细描述。

1.6 本需求书所使用的标准如与谈判申请人所执行的标准不一致时，谈判申请人可以采用相应的国际标准替代，但谈判申请人应确认替代标准高于需求书所列标准，并在技术条款偏离表加以说明。

1.7 设备维保中的作业内容包含但不限于本需求书维保作业单的内容,谈判申请人根据国家标准进行维保作业,如遇到国家标准调整,维保要求及内容已国家标准为准。

**2. 规范和标准**

本项目应按下述规程、规则、预案、技术文件、管理文件等组织施工（检修）、维保（包括但不限于）。下列文件中的条款通过本需求书文件的引用而成为本需求书文件的条款。凡是注日期的引用文件，其随后所有的修改单（不包括勘误的内容）或修订版均不适用于本需求书文件，然而，鼓励根据本需求书文件达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件，其最新版本适用于本需求书文件。

谈判申请人所执行的相关安全技术规章、规程、标准必须遵守并高于谈判发起人所提供的规章、规程、标准，不得以谈判发起人所提供的规章、规程、标准不完善为借口推卸责任，且谈判发起人有权修改相关规章、规程、标准。包括但不限于：

2.1 相关安全规程

《安全生产管理办法》(详细内容可向谈判发起人借阅)

《消防安全管理要求》(详细内容可向谈判发起人借阅)

2.2 相关维修规则

《施工管理办法》(详细内容可向谈判发起人借阅)；

《1号线行车组织规则》(详细内容可向谈判发起人借阅)；

《2号线行车组织规则》(详细内容可向谈判发起人借阅)；

《蓄电池叉车车维修保养规程》 (详细内容可向谈判发起人借阅)；

《内燃叉车维修保养规程》 (详细内容可向谈判发起人借阅)；

《蓄电池平板搬运车维修保养规程》(详细内容可向谈判发起人借阅)；

谈判发起人提供的其它指导性技术文件；

设备制造厂家手册。

2.3 相关应急预案

谈判发起人提供的相关应急预案；

2.4 相关管理文件

《委外管理要求》(详细内容可向谈判发起人借阅)

2.5 国家及相关部颁发的其他标准与规范。

2.6.1 采用规范和适用标准

2.6.1.1 本需求书中谈判发起人主要采用的规范及标准

[GB/T 1804-2000](http://www.csres.com/detail/63642.html)《一般公差 未注公差的线性和角度尺寸的公差》

GB/T 1184-1996《形状和位置公差 未注公差值》

GB/T13306《标牌》

GB700-2006《碳素结构钢》

GB/T985《气焊、手工电弧焊及气体保护焊焊缝坡口的基本形式与尺寸》

Q/ZB74《焊接通用技术条件》

Q/ZB75《机械加工通用技术条件》

GB/T25295-2010《电气设备安全设计导则》

GB50231-2009《机械设备安装工程及验收通用规范》

GB50168-2006《电气装置安装工程电缆线路施工及验收规范》

GB 5226.1-2008《机械电气安全 机械电气设备 第1部分：通用技术条件》

GB/T15706《机械安全基本概念与设计通则》

GB16754-2008《机械安全急停设计原则》

GB16855-2008《机械安全控制系统有关安全部件》

GB/T14092.5-2009《机械产品环境条件 工业腐蚀》

GB/T14093.1-2009《机械产品环境技术要求 湿热环境用》

GB/T 14165-2008《金属及其覆盖层 大气腐蚀试验 现场试验的一般要求》

GB/T14093.4-2009《机械产品环境技术要求 工业腐蚀环境用》

GB/T6807-2001《钢铁工件涂装前磷化处理技术条件》

GB/T25295-2010《电气设备安全设计导则》

GB/T13384-2008《机电产品包装通用技术条件》

GB191-2008《包装储运图示标志》；

GB T15579《弧焊设备》

本维修所需耗材的设计制造还需满足国际标准IEC、ISO、UIC的要求，以及其他的国家标准GB、行业标准、地方标准及规定的要求。以上各项标准以最新版本为准。

2.6.2 单位制

谈判申请人在谈判文件的编制，以及维修所需耗材的设计、制造等所有技术文件中应采用公制单位（管螺纹除外）。

2.7. 工作条件

2.7.1 供电条件

制式：AC 380V/220V（±10%）50Hz（有特殊供电要求的见后述技术要求）

容量：由谈判申请人提出

总电源供至控制柜，供电方式TN-S，设备系统的内部电力配线由谈判申请人负责。若设备有其他接地和电气保护要求，谈判申请人应在谈判申请文件中明确提出技术要求。

**3. 维保模式及具体工作内容**

3.1 维保模式和合同期限

本项目维保模式为项目委外,合同期限为三年，服务开始时间自合同签订日起第二个月开始,具体时间以谈判发起人书面通知为准。合同金额包含合同期内设备年审费用及设备故障维修时500元以下备件费用,具体备件费用金额由谈判发起人根据市场定价核定。

3.1.1 委外作业内容说明

委外合同期限内，委外单位负责1号线一期天童庄车辆段、2号线一期黄隘车辆段厂内机动车维修保养（含耗材消耗料）、故障维修、年审换证的所有作业内容。

3.2 维保具体工作内容

3.2.1 特种设备维护主要技术要求与标准见：

附件一 蓄电池搬运车维保作业单

附件二 蓄电池叉车维保作业单

附件三 内燃叉车维保作业单

附件四 厂内机动车年审清单

3.3 设备故障处理响应

3.3.1 谈判申请人应在接到买方要求履行设备故障维修服务的通知后24小时内到达设备安装现场，并在接到买方通知后48小时内完成维修及调试工作，并使之达到设备正常使用的有关要求。

**4. 维保设备清单**

4.1.1 1号线一期天童庄车辆段厂内机动车清单

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 主要设备名称 | 单位 | 数量 | 位置 | 规格型号 |
|  | 电动平板搬运车（2T） | 辆 | 1 | 车体间 | BD20 |
|  | 电动平板搬运车（2T） | 辆 | 1 | 车体间 | BD20 |
|  | 蓄电池平衡重式叉车（2T） | 辆 | 1 | 车体间 | CPD20H-C3 |
|  | 蓄电池平衡重式叉车（2T） | 辆 | 1 | 车体间 | CPD20H-C3 |
|  | 内燃平衡重式叉车（5T） | 辆 | 1 | 车体间 | CPCD50-RW |
|  | 蓄电池固定平台搬运车（2T） | 辆 | 1 | 物资总库 | BD20 |
|  | 蓄电池平衡重式叉车（3T） | 辆 | 1 | 物资总库 | CPD30 |
|  | 蓄电池平衡重式叉车（2T） | 辆 | 1 | 物资总库 | CPD20 |

4.1.2 2号线一期黄隘车辆段厂内机动车清单

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 主要设备名称 | 单位 | 数量 | 位置 | 规格型号 |
|  | 蓄电池平衡重式叉车（2T） | 辆 | 1 | 联合检修库 | CPD20H-C3 |
|  | 蓄电池平衡重式叉车（2T） | 辆 | 1 | 物资库 | CPD20H-C3 |
|  | 蓄电池平衡重式叉车（1T） | 辆 | 1 | 联合检修库 | CPD10H-C3 |
|  | 蓄电池平衡重式叉车（1T） | 辆 | 1 | 联合检修库 | CPD10H-C3 |
|  | 蓄电池平衡重式叉车（5T） | 辆 | 1 | 联合检修库 | CPD50J-C2 |
|  | 电动平板搬运车（2T） | 辆 | 1 | 物资库 | BD20 |
|  | 电动平板搬运车（2T） | 辆 | 1 | 联合检修库 | BD20 |
|  | 电动平板搬运车（2T） | 辆 | 1 | 联合检修库 | BD20 |
|  | 蓄电池平衡重式叉车（1.5T） | 辆 | 1 | 江南停车场 | CPD15H-C3 |
|  | 蓄电池平衡重式叉车（3T） | 辆 | 1 | 物资库 | CPD30H-C3 |

**5. 项目维保资质、资源配备及组织的要求**

5.1 项目对谈判申请人的资质的要求

5.1.1取得特种设备安装改造维修许可证（厂内机动车）或得到厂内机动车生产厂家授权，获得厂内机动车的维修资质；

5.1.2 在中华人民共和国境内注册，具有独立承担民事责任的能力，能提供本次委外维修服务的企业法人；

5.1.3 具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度；

5.1.4 有依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录；

5.1.5 在经营活动中没有重大违法记录；

5.2 项目对谈判申请人需配备的资源的要求

5.2.1谈判申请人有满足抢险要求,能在合同规定故障维修时间内完成设备抢修，抢修人员保持24小时通讯畅通。

5.2.2 谈判申请人维修保养人员需取得厂内机动车维修相关的有效证件。

5.2.3设备维保故障维修的备品备件原则上采用原型号、原规格的备件，如需更换备件型号、规格必须征得设备中心同意，方可替代原备件。

5.2.4谈判申请人为完成维保项目所使用的个人工器具和公用工器具由谈判申请人自行配备，维保所需要耗材、油料等其它消耗料均由谈判申请人负责提供，其产生的一切费用均包含在合同费用中。

5.3 项目对谈判申请人组织架构及组织保证措施的要求

5.3.1 为保证项目的顺利进行，对于所承包的维保项目，谈判申请人需设有专人（技术负责人）负责。

5.3.2谈判申请人必须将其作业人员（包括项目技术负责人、维修人员、技术员）的具体名单、人员履历表、技术职称、有效原始证件复印件、特种作业证等报谈判发起人。

5.3.3谈判申请人应保证维修人员队伍的稳定，维修人员的维修资质、特种作业证必须向设备中心备案，原则上不允许在合同期内更换维修人员，如谈判申请人需要更换维修员工必须提前向设备中心报备，未经报备的作业人员一律视为无证作业，同时将对谈判申请人进行考核。

5.3.4 谈判申请人开展作业前必须提前提供施工方案、人员、工器具配置方案，作业人员维修资质、特种作业证需随身携带，以便于设备中心检查。

5.3.5 谈判申请人按照设备中心月度计划安排进行设备维保作业，同时应无条件服从设备中心生产安排。

5.3.6 谈判申请人应严格遵守合同，组织足够力量的人员完成不同种类、规模的维修及抢修工作。

5.3.7 谈判申请人应严格遵守和执行国家、地方、行业的相关法律、法规、规范、规程、标准及谈判发起人的各项管理制度及规定。

5.3.8 谈判申请人应建立健全维修管理体制，建立和不断完善管理制度。

5.3.9谈判申请人应严格按照谈判发起人维修管理模式及审定的检修工作计划和检修方案组织实施。

5.3.10 谈判申请人应同谈判发起人密切配合，有权利也有义务为谈判发起人生产及设备维保提出合理化建议。

**6. 项目对维保生产组织的要求**

6.1 谈判申请人在维保人员进场前，参加由谈判发起人组织的施工负责人培训，考试合格后方可进场作业，确保项目实施。自合同签订起谈判发起人安排的培训，谈判申请人应按要求参加。

6.2 车辆部对委外管理工作进行总体领导和把关；设备中心负责对项目委外工作的具体领导；设备维修工班在设备中心的领导下负责对项目实施的质量和过程安全进行监督。

6.3 谈判申请人必须严格执行国家相关的法律法规、行业标准及谈判发起人制定的相关规程、规范和管理规定。

6.4 谈判申请人必须按设备中心审核的维保（一级保养、二级保养、年检）计划组织施工，并接受设备中心对进度的检查、监督。

6.5 维保工作完工后，经双方人员检查、验收确认后，才能投入运行。谈判申请人应在维保工作结束后第二天出具检修报告或测试报告，并由负责监督现场安全和工作质量的设备中心工程技术人员或设备维修员进行签字确认，报设备中心。

6.6 当维保工作按计划完成有困难时，谈判申请人应及时调整人力、物力或采取相应措施，并向设备中心报告，否则按不完成项目考核；当维保工作实际进度与已确认的计划不符时，谈判申请人应按设备中心要求提出改进措施。

**7. 项目对安全管理的要求**

谈判申请人应严格遵照现行国家及有关部门的安全法规、规范、规定，对本项目进行安全管理，加强现场作业的检查，确保安全施工，杜绝一切人身伤亡事故。要有完整的安全管理组织体制、保证措施，实行安全生产逐级负责制，层层落实安全生产责任，抓好安全基础工作。要有专（兼）职安全管理人员，负责设备维修的安全、防火工作等。

7.1 谈判申请人必须按维保项目的安全目标、安全指标进行安全管理。必须严格执行谈判发起人制定的各项安全管理制度。

7.2 谈判申请人必须坚持“安全第一，预防为主，综合治理”的方针，坚持安全的长期教育，坚持将安全理念教育和生产作业环节相结合，确保人身、设备、行车、消防等安全。

7.3 谈判发起人安全、技术人员进行监督检查时发现谈判申请人人员违反安全管理规定，影响行车、设备、人身、消防等安全的应给予制止，必要时停止作业，其产生的后果由谈判申请人承担。

7.4 因检修过程中造成安全责任事故、造成维修人员工伤由谈判申请人自负，同时谈判发起人对谈判申请人进行相应考核。

7.5 因维保管理不善，安全管理和技术管理缺陷造成轨道交通重大损失的应进行责任赔偿，构成违法犯罪的交公安机关处理。

**8. 项目对质量管理的要求**

8.1 谈判申请人必须认真贯彻执行谈判发起人质量保证体系。以完整的质量管理体系对待每一项维保工作，对维修质量严格要求。

8.2 谈判申请人必须认真贯彻“安全第一，预防为主，综合治理”的方针，保证设备运行安全、质量良好。

8.3 谈判申请人必须坚持把“精检细修、质量为根”作为质量管理的基本原则，科学组织实施以计划修为主、临时修和故障修为辅的设备维修模式，按照标准化检修工艺对设备进行维修保养，确保所管理的设备达到最高的性能和质量指标。

8.4 谈判申请人必须加强对员工的质量意识教育，充分调动所有人员的积极性，增强人的责任感，抓好作业过程中的质量控制，加大质量管理和质量检验力度，接受谈判发起人的检查、监督。

8.5 谈判申请人必须保证所填资料真实、完整、规范、及时和满足要求。

8.6 谈判申请人必须保证维修管理标准化、规范化，保证所提供的服务与所有有关的技术要求规定一致，确保维修质量和维修工期。

8.7 谈判申请人必须保证对维保工作使用的机具、设备、计量器具严格管理。对施工用检验、测量和试验设备在使用前进行仔细检查，保证使用合格的计量器具。

8.8 谈判申请人必须对关键工序和特殊过程严加控制，确保工序质量，做到不合格工序不转序，不合格项目不移交。

8.9 特种设备的维保周期一般为一年，对运行中出现典型故障或频发缺陷的设备,谈判申请人应按照设备中心相关工作计划落实维保和检查工作，相关维保费用不再增加。

8.10 维修过程中发生的质量问题或质量事故,谈判申请人要及时报告设备中心并及时制定处理方案，经设备中心及有关部门审批后组织实施。

8.11 谈判申请人保证给予谈判发起人人员在检查其服务管理体系和维保的任一环节提供方便。

**9. 维保材料物资管理要求**

1、谈判申请人应严格执行谈判发起人物资管理规定。

2、对谈判发起人借用的物资，谈判申请人应严格按谈判发起人相关管理制度执行；谈判申请人自行配备的物资，应确保名称和库存数量满足生产需求，并由谈判申请人负责保管、试验工作，设备中心负责监督、检查。

3、谈判申请人应每季度向设备中心及时提出次季度维修工作所需维修材料的需求计划，其中包括技术说明，产品特性，生产厂家，规格型号等技术指标。

4、谈判申请人应当在维保项目施工前一定时间内提交材料一览表。一览表包括材料的品种、规格、型号、数量、质量标准、生产日期，并由设备中心进行审核。

5、谈判申请人需要使用谈判发起人的物资时，需履行借还手续，在使用中不得浪费和人为损坏，使用后应保证良好，否则由谈判申请人负责维修或赔偿。

6、备品备件、仪器仪表、工器具等维修设备以及材料的申领、存储、使用、报废，双方都应有记录。

7、谈判申请人应按国家相应标准、规范对使用的备品备件、仪器仪表等物资进行检测，以确保其能够达到应用标准。

8、维修现场剩余的备品备件（全新、未使用）以及维修换下的废旧备件和材料，在维修结束后，谈判申请人应及时回收并放置到规定位置。

**十、项目对文明管理的要求**

1、作业过程中，谈判申请人应合理地保持作业现场中不出现不必要的障碍，处置好作业设备及多余材料，保持现场整洁和道路畅通。

2、谈判申请人应保护维修区域内各种管线、配电及通信线路、控制开关、生产通道、测量标点、消防设施等，不得随意破坏、操作、占用。如与其他维修平面发生矛盾，应事先通报设备中心，由设备中心负责协调与其他部门的关系。

3、谈判申请人必须负责维修现场日常卫生清理工作，保证公共环境整洁。

4、谈判申请人员工在维修现场应讲文明、讲礼貌，遇事商量解决，严禁打架、斗殴。

5、谈判申请人员工必须执行谈判发起人管理要求。

**十一、项目对考核与评价的要求**

11.1谈判发起人负责委外维保工作进行现场检查与考核，检查出问题应要求其立即整改或更换，问题严重的发整改通知单，现场监督工程技术人员填写委外工作合同履约评价表并交谈判发起人。

11.2谈判发起人根据委外维保工作实施情况，对维保结果进行普查，并对照委外合同中的考核细则，必要时可对谈判申请人开具扣款建议书，提出扣款建议。

11.3厂内机动车委外专业考核明细表：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 系统 | 考核内容 | 考核标准 |
| 1 | 走行系统 | 非重要部件检修不合格但未造成不良后果的 | 扣款100元/次 |
| 2 | 非重要部件漏检漏修但未造成不良后果的 | 扣款100元/次 |
| 3 | 重要部件检修不合格但未造成不良后果的 | 扣款200元/次 |
| 4 | 重要部件漏检漏修但未造成不良后果的 | 扣款200元/次 |
| 5 | 部件漏检漏修或检修不合格并造成不良后果的 | 扣款300元/次 |
| 6 | 部件漏检漏修或检修不合格并造成严重后果的 | 扣款500元/次 |
| 7 | 未在检修周期内完成，耽误设备使用 | 扣款500元/次 |
| 8 | 制动系统 | 非重要部件检修不合格但未造成不良后果的 | 扣款100元/次 |
| 9 | 非重要部件漏检漏修但未造成不良后果的 | 扣款100元/次 |
| 10 | 重要部件检修不合格但未造成不良后果的 | 扣款200元/次 |
| 11 | 重要部件漏检漏修但未造成不良后果的 | 扣款200元/次 |
| 12 | 部件漏检漏修或检修不合格并造成不良后果的 | 扣款300元/次 |
| 13 | 部件漏检漏修或检修不合格并造成严重后果的 | 扣款500元/次 |
| 14 | 未在检修周期内完成，耽误设备使用 | 扣款500元/次 |
| 15 | 电气系统 | 非重要部件检修不合格但未造成不良后果的 | 扣款100元/次 |
| 16 | 非重要部件漏检漏修但未造成不良后果的 | 扣款100元/次 |
| 17 | 重要部件检修不合格但未造成不良后果的 | 扣款200元/次 |
| 18 | 重要部件漏检漏修但未造成不良后果的 | 扣款200元/次 |
| 19 | 部件漏检漏修或检修不合格并造成不良后果的 | 扣款300元/次 |
| 20 | 部件漏检漏修或检修不合格并造成严重后果的 | 扣款500元/次 |
| 21 | 未在检修周期内完成的 | 扣款500元/次 |
| 22 | 转向系统 | 非重要部件检修不合格但未造成不良后果的 | 扣款100元/次 |
| 23 | 非重要部件漏检漏修但未造成不良后果的 | 扣款100元/次 |
| 24 | 重要部件检修不合格但未造成不良后果的 | 扣款200元/次 |
| 25 | 重要部件漏检漏修但未造成不良后果的 | 扣款200元/次 |
| 26 | 部件漏检漏修或检修不合格并造成不良后果的 | 扣款300元/次 |
| 27 |  | 部件漏检漏修或检修不合格并造成严重后果的 | 扣款500元/次 |
| 28 |  | 未在检修周期内完成的 | 扣款500元/次 |

11.4 特种设备委外综合考核明细表：

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 考核项目 | 考核措施 |
| 1 | 故障响应 | 未及时到现场并将故障处置完毕的，延迟200/天 |
| 2 | 工作资料 | 未提交 100 元/次，延迟100元/天 |
| 3 | 工作纪律 | 旷工200元/次，迟到早退100元/次，不文明作业 100 元/次 |
| 4 | 培训职能 | 未按谈判发起人需求开展培训的500元/次 |
| 5 | 物资耗材 | 提供耗材、备件跟谈判发起人要求不一致的500元/次 |

**十二、项目的其他要求**

1、谈判申请人应接受谈判发起人安排的培训并保证培训合格。

2、谈判申请人应不断完善安全管理和质量管理，加强形势教育、安全教育和业务培训。上岗必需的相关证件的取证、复审工作需在进入谈判发起人公司前完成（必需在宁波本地取得的证件除外）。

3、谈判申请人负责其员工电工证、特种作业证等的取证、复审工作, 并承担相关费用。

4、谈判申请人对谈判发起人提供的图纸和其他技术资料要妥善保管、及时更新并经常检查。

5、谈判申请人应主动维护好生产场所的门、窗、照明、水电和其他设施，不得随意破坏。

**附件一**

蓄电池搬运车一保作业内容

| 保养部位 | 保养内容和方法 |
| --- | --- |
| 驱动桥总成 | 清除车体的灰尘、油垢。 |
| 检查半轴法兰盘、钢圈紧固件状态及齐全。 |
| 检查减速箱、差速箱，车轮是否运转灵活，无异常响声。 |
| 检查减速箱、驱动桥壳内齿轮油是否充足，不得有渗漏现象。 |
| 检查桥壳、减速箱体是否有裂纹。 |
| 检查车架、前后悬挂系统有无损伤或断裂，焊缝有无裂开。 |
| 制动系统 | 清除制动总泵、油管、制动软管线外露表面灰尘、油垢。 |
| 试验制动效果，制动是否可靠，是否有点制动跑偏现象，空  车制动距离不得超过2.5m。 |
| 调紧制动踏板自由行程为20mm左右。 |
| 试验制动效果应制动可靠，解除制动力后，制动蹄片回位应灵活，检查制动油液是否太少。总泵储油室液面一般不低于10mm。 |
| 检查停车手制动是否有效及手制动断电装置。 |
| 转向系统 | 清除转向器外露部分的灰尘、油垢。 |
| 调紧转向盘自由转角，使自由转角不得超过30°。 |
| 检查各紧固件不得缺件，连接牢靠。 |
| 检查转向是否轻便灵活，行驶不得有轻飘、摆振、抖动、阻  滞及跑偏现象。在平直的道路上能保持车辆直线行驶，转向后能自动回正。 |
| 蓄电池组 | 清洁电池的表面、连接线及螺栓，应保持清洁和干燥。 |
| 检查蓄电池的连接是否牢固，保持接触良好，以免引起火花  使电池爆炸或烧坏极柱。 |
| 检查线路绝缘是否有破皮等现象。 |
| 极板无穿孔，无裂纹，极板涂料脱落面积应小于10%，极板弯曲变形小于长度的0.3%。 |
| 检查电池盖通气孔是否畅通。 |
| 检查蓄电池电压，正常使用的蓄电池，电压降到1.7V，电解液比重降到1.16，必须进行补充充电。 |
| 电控  系统 | 检查电控、接触器及主要开关、保险丝等，保证接触良好、  分断可靠、容量正确。 |
| 检查各电机换向器，如有伤痕立即修理，电刷弹簧等应保持工作正常。 |
| 检查照明、喇叭、操纵杆等是否完好。 |
| 检查电机运转是否正常,运转中是否有异响 |
| 车胎 | 检查轮胎表面有无磨损、裂纹或损伤情况。 |
| 检查轮胎上是否有钉子、石头或其他异物，清除异物。 |
| 检查轮辋的损伤情况，紧固轮辋螺栓。 |
| 其  它 | 检查合格证有无脱落及过期。 |
| 检查座椅是否松动、损伤。 |
| 4）润滑部位机要求按附表1进行润滑 |

蓄电池搬运车二保作业内容

|  |  |
| --- | --- |
| 保养部位 | 保养内容和方法 |
| 驱动桥总成 | 清除车体的灰尘、油垢。 |
| 检查半轴法兰盘、钢圈紧固件状态及齐全。 |
| 检查减速箱、差速箱，车轮是否运转灵活，无异常响声。 |
| 检查减速箱、驱动桥壳内齿轮油是否充足，不得有渗漏现象。 |
| 检查桥壳、减速箱体是否有裂纹。 |
| 检查车架、前后悬挂系统有无损伤或断裂，焊缝有无裂开。 |
| 制动系统 | 清除制动总泵、油管、制动软管线外露表面灰尘、油垢。 |
| 试验制动效果，制动是否可靠，是否有点制动跑偏现象，空车制动距离不得超过2.5m。 |
| 调紧制动踏板自由行程为20mm左右。 |
| 试验制动效果应制动可靠，解除制动力后，制动蹄片回位应灵活，检查制动油液是否太少。总泵储油室液面一般不低于10mm。 |
| 制动蹄片与制动毂的间隙应调整在0.2~0.5mm左右。 |
| 检查停车手制动是否有效及手制动断电装置。 |
| 转向系统 | 清除转向器外露部分的灰尘、油垢。 |
| 调紧转向盘自由转角，使自由转角不得超过30°。 |
| 检查各紧固件不得缺件，连接牢靠。 |
| 检查转向是否轻便灵活，行驶不得有轻飘、摆振、抖动、阻  滞及跑偏现象。在平直的道路上能保持车辆直线行驶，转向后能自动回正。 |
| 转向装置添加润滑脂 |
| 蓄电池组 | 清洁电池的表面、连接线及螺栓，应保持清洁和干燥。 |
| 检查蓄电池的连接是否牢固，保持接触良好，以免引起火花  使电池爆炸或烧坏极柱。 |
| 检查线路绝缘是否有破皮等现象。 |
| 极板无穿孔，无裂纹，极板涂料脱落面积应小于10%，极板弯曲变形小于长度的0.3%。 |
| 检查电池盖通气孔是否畅通。 |
| 检查蓄电池电压，正常使用的蓄电池，电压降到1.7V，电解液比重降到1.16，必须进行补充充电。 |
| 电控  系统 | 检查电控、接触器及主要开关、保险丝等，保证接触良好、  分断可靠、容量正确。 |
| 检查各电机换向器，如有伤痕立即修理，电刷弹簧等应保持工作正常。 |
| 检查照明、喇叭、操纵杆等是否完好。 |
| 检查电机运转是否正常,运转中是否有异响 |
| 车胎 | 检查轮胎表面磨损情况，及时翻修或更换 |
| 检查轮胎上是否有钉子、石头或其他异物，清除异物。 |
| 检查轮辋的损伤情况，紧固轮辋螺栓。 |
| 检查前后轮轴承是否完好，更换轴承润滑脂 |
| 其  它 | 检查合格证有无脱落及过期。 |
| 检查座椅是否松动、损伤。 |
| 润滑部位机要求按附表1进行润滑 |

蓄电池搬运车年检作业内容

|  |  |
| --- | --- |
| 保养部位 | 保养内容和方法 |
| 驱动桥总成 | 清除车体的灰尘、油垢。 |
| 检查半轴法兰盘、钢圈紧固件状态及齐全。 |
| 检查减速箱、差速箱，车轮是否运转灵活，无异常响声。 |
| 检查减速箱、驱动桥壳内齿轮油是否充足，不得有渗漏现象。 |
| 检查桥壳、减速箱体是否有裂纹。 |
| 检查车架、前后悬挂系统有无损伤或断裂，焊缝有无裂开。 |
| 制动系统 | 清除制动总泵、油管、制动软管线外露表面灰尘、油垢。 |
| 试验制动效果，制动是否可靠，是否有点制动跑偏现象，空车制动距离不得超过2.5m。 |
| 调紧制动踏板自由行程为20mm左右。 |
| 试验制动效果应制动可靠，解除制动力后，制动蹄片回位应灵活，检查制动油液是否太少。总泵储油室液面一般不低于10mm。 |
| 制动蹄片与制动毂的间隙应调整在0.2~0.5mm左右。 |
| 检查停车手制动是否有效及手制动断电装置。 |
| 转向系统 | 清除转向器外露部分的灰尘、油垢。 |
| 调紧转向盘自由转角，使自由转角不得超过30°。 |
| 检查各紧固件不得缺件，连接牢靠。 |
| 检查转向是否轻便灵活，行驶不得有轻飘、摆振、抖动、阻滞及跑偏现象。在平直的道路上能保持车辆直线行驶，转向后能自动回正。 |
| 转向装置添加润滑脂 |
| 蓄电池组 | 清洁电池的表面、连接线及螺栓，应保持清洁和干燥。 |
| 检查蓄电池的连接是否牢固，保持接触良好，以免引起火花  使电池爆炸或烧坏极柱。 |
| 检查线路绝缘是否有破皮等现象。 |
| 极板无穿孔，无裂纹，极板涂料脱落面积应小于10%，极板弯曲变形小于长度的0.3%。 |
| 检查电池盖通气孔是否畅通。 |
| 检查蓄电池电压，正常使用的蓄电池，电压降到1.7V，电解液比重降到1.16，必须进行补充充电。 |
| 电控  系统 | 检查电控、接触器及主要开关、保险丝等，保证接触良好、  分断可靠、容量正确。 |
| 检查各电机换向器，如有伤痕立即修理，电刷弹簧等应保持工作正常。 |
| 检查照明、喇叭、操纵杆等是否完好。 |
| 检查电机运转是否正常,运转中是否有异响 |
| 车胎 | 检查轮胎表面磨损情况，及时翻修或更换 |
| 检查轮胎上是否有钉子、石头或其他异物，清除异物。 |
| 检查轮辋的损伤情况，紧固轮辋螺栓。 |
| 检查前后轮轴承是否完好，更换轴承润滑脂 |
| 电机维护（累计运行1200小时或3年） | 清除电机表面灰尘，检查所有紧固件是否牢固 |
|
| 检查电机联接部位是否牢固 |
|
| 清刷换向片间沟槽及换向器表面碳粉末 |
|
| 检查电刷磨损情况，酌情更换电刷 |
|
| 清洗或更换轴承，添加轴承润滑脂 |
|
| 制动总泵保养（累计运行1200小时或3年） | 拆下制动总阀，取出缸内零件 |
|
| 用酒精清洗油杯、缸体及缸内零件，用压缩空气吹干 |
|
| 检查皮碗、出油阀及连接胶管，如有损坏应予以更换 |
|
| 重新装配时将缸筒、活塞、皮碗在制动液内浸沾 |
|
| 其  它 | 检查合格证有无脱落及过期。 |
| 检查座椅是否松动、损伤。 |
| 4）润滑部位机要求按附表1进行润滑 |

蓄电池检查表（表1）

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 蓄电池位  检测量 | 单节1 | 单节2 | 单节3 | 单节4 | 单节5 | 单节6 | 单节7 | 单节8 |
| 电压（V） |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 比重（g/cm3） |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 液面高度(mm) |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 蓄电池位  检测量 | 单节9 | 单节10 | 单节11 | 单节12 | 单节13 | 单节14 | 单节15 | 单节16 |
| 电压（V） |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 比重（g/cm3） |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 液面高度(mm) |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 蓄电池位  检测量 | 单节17 | 单节18 | 单节19 | 单节  20 | 单节21 | 单节22 | 单节23 | 单节24 |
| 电压（V） |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 比重（g/cm3） |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 液面高度(mm) |  |  |  |  |  |  |  |  |

蓄电池搬运车润滑部位

| 部件 | 序号 | 加油部位 | 加油处数 | 润滑油种 类 | 加油周期 | 加油方法 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 1 | 前桥轴滚动轴承 | 4 | 黄油 | 拆修时  更换 | 涂抹 |
|  | 2 | 前桥本体及减速箱 | 1 | 重负荷齿轮油 | 拆修时  更换 | 从加油孔注入 |
|  | 3 | 转向节轴滚动轴承 | 4 | 黄油 | 拆修时  更换 | 涂抹 |
|  | 4 | 转向节轴滚针轴承 | 2 | 黄油 | 拆修时  更换 | 油枪注入 |
|  | 5 | 转向器扇形转动板轴承 | 1 | 黄油 | 拆修时  更换 | 油枪注入 |
|  | 6 | 转向拉杆铰接处 | 5 | 黄油 | 拆修时  更换 | 油枪注入 |
|  | 7 | 操纵机构活结部 | 1 | 机械油 | 拆修时  更换 | 油枪注入 |
|  | 8 | 转向机构活结部 | 1 | 机械油 | 拆修时  更换 | 油枪注入 |
|  | 9 | 后桥支承座 | 2 | 黄油 | 拆修时  更换 | 油枪注入 |
|  | 10 | 手制动手柄销轴 | 1 | 黄油 | 拆修时  更换 | 油枪注入 |
|  | 11 | 脚制动销轴 | 1 | 黄油 | 拆修时  更换 |  |
|  | 12 | 制动油泵油杯 | 1 | 制动液 | 拆修时  更换 | 油孔注入 |
|  | 13 | 蓄电池极柱及螺母 | 24 | 工业用凡士林 | 拆修时  更换 | 涂抹 |

注：

黄油采用3号锂基润滑脂

齿轮油采用 重负荷齿轮油GL-5 85W/90

制动液采用 DOT3

机械油采用 HJ-20机械油（GB 443-64）

**附件二**

蓄电池叉车一保作业内容

| 保养部位 | 技术要求 |
| --- | --- |
| 起升装置 | 1）检查链条紧张状态，是否变形、损伤 |
| 2）检查门架、货叉、货叉架是否变形、裂纹 |
| 3）检查起升油缸和倾斜油缸是否有渗油 |
| 4）链条进行润滑 |
| 5）清除内、外门架、挡货架等外露部位的灰尘、油垢 |
| 6)检查货叉根部挂钩焊接部开裂及磨损情况。 |
| 7) 检查内门架、外门架上与横梁焊接处是否开裂、损伤。 |
| 8)检查内、外门架各个焊接处是否开裂、损伤。 |
| 9)检查滚轮是否松动、磨损。 |
| 传动系统 | 1）检查变速箱是否有噪音、渗油 |
| 2）检查桥体外露部分是否变形、裂纹或损伤 |
| 3）检查变速箱润滑油是否足量，不足时补充 |
| 4）清除驱动桥壳体、减速箱等外露部位的灰尘、油垢。 |
| 5)检查驱动桥与车架连接处螺栓是否松动，紧固松动的螺栓。 |
| 6)检查前后轮胎压大小，标准前轮胎压为860kPa，后轮的胎压为900kpa。 |
| 7)检查轮胎表面有无磨损、裂纹或损伤情况。 |
| 8)检查轮辋的损伤情况，紧固轮辋螺栓。 |
| 制动系统 | 1）清除制动总泵、油管、制动软管线外露表面灰尘、油垢。 |
| 2）检查制动油液是否足量 |
| 3）检查制动总泵是否泄漏 |
| 4）调紧制动踏板自由行程为10-20mm |
| 5）试验制动效果应制动可靠，解除制动力后，制动缓解应灵活 |
| 6）检查制动手制动效果是否良好；手制动断电装置功能 |
| 7）检查有无点制动跑偏现象，制动器是否打滑 |
| 转向系统 | 1）检查方向盘是否轴向、径向松动 |
| 2）检查转向器安装螺栓是否紧固 |
| 3）检查转向油缸是否渗油 |
| 4）检查转向机构螺栓和铆钉是否紧固 |
| 5）调紧方向盘自由转角，使转向盘自由转角左右不得超过15 |
| 液压系统 | 1）检查液压油油量是否足够 |
| 2）检查油封、油管和接头有无泄漏 |
| 3）检查油泵的工作状况 |
| 4）检查倾斜自锁阀，安全阀的工作状态 |
| 5）清除油泵、油管和接头上的灰尘、油垢 |
| 蓄电池组 | 1）检查蓄电池的电压、比重、液面高度，不足时补充 |
| 2）检查蓄电池的连是否牢固，接触是否良好 |
| 3）检查蓄电池盖通气孔是否畅通 |
| 4）清洁电池的表面、连接线及螺栓 |
| 电机 | 1）检查接线是否紧固 |
| 2）检查电机的工作状态 |
| 电控系统 | 1）检查电控、接触器及主要开关、保险丝等的工作状态是否良好 |
| 2）检查各照明，电喇叭，仪表，各操纵杆是否正常 |
| 3）检查电机换向器，电刷弹簧等的工作状态是否良好 |
| 其他 | 1）检查顶架是否变形、损伤 |
| 2）检查座椅是否牢固 |
| 3）检查合格证有无脱落及过期 |
| 4) 检查控制阀杆连接有无松动 |
| 5)检查多路阀是否漏油 |
| 6润滑部位机要求按附表1进行润滑 |

蓄电池叉车二保作业单

| 保养部位 | 技术要求 |
| --- | --- |
| 起升装置 | 1）检查链条紧张状态，是否变形、损伤 |
| 2）检查门架、货叉、货叉架是否变形、裂纹 |
| 3）检查起升油缸和倾斜油缸是否有渗油 |
| 4）链条进行润滑 |
| 5）清除内、外门架、挡货架等外露部位的灰尘、油垢 |
| 6)检查货叉根部挂钩焊接部开裂及磨损情况。 |
| 7) 检查内门架、外门架上与横梁焊接处是否开裂、损伤。 |
| 8)检查内、外门架各个焊接处是否开裂、损伤。 |
| 9)检查滚轮是否松动、磨损。 |
| 传动系统 | 1）检查变速箱是否有噪音、渗油 |
| 2）检查桥体外露部分是否变形、裂纹或损伤 |
| 3）检查变速箱润滑油是否足量，不足时补充 |
| 4）清除驱动桥壳体、减速箱等外露部位的灰尘、油垢。 |
| 5)检查驱动桥与车架连接处螺栓是否松动，紧固松动的螺栓。 |
| 6)检查前后轮胎压大小，标准前轮胎压为860kPa，后轮的胎压为900kpa。 |
| 7)检查轮胎表面有无磨损、裂纹或损伤情况。 |
| 8)检查轮辋的损伤情况，紧固轮辋螺栓。 |
| 制动系统 | 1）清除制动总泵、油管、制动软管线外露表面灰尘、油垢。 |
| 2）检查制动油液是否足量 |
| 3）检查制动总泵是否泄漏 |
| 4）调紧制动踏板自由行程为10-20mm |
| 5）试验制动效果应制动可靠，解除制动力后，制动缓解应灵活 |
| 6）检查制动手制动效果是否良好；手制动断电装置功能 |
| 7）检查有无点制动跑偏现象，制动器是否打滑 |
| 转向系统 | 1）检查方向盘是否轴向、径向松动 |
| 2）检查转向器安装螺栓是否紧固 |
| 3）检查转向油缸是否渗油 |
| 4）检查转向机构螺栓和铆钉是否紧固 |
| 5）调紧方向盘自由转角，使转向盘自由转角左右不得超过15 |
| 液压系统 | 1）检查液压油油量是否足够 |
| 2）检查油封、油管和接头有无泄漏 |
| 3）检查油泵的工作状况 |
| 4）检查倾斜自锁阀，安全阀的工作状态 |
| 5）清除油泵、油管和接头上的灰尘、油垢 |
| 蓄电池组 | 1）检查蓄电池的电压、比重、液面高度，不足时补充 |
| 2）检查蓄电池的连是否牢固，接触是否良好 |
| 3）检查蓄电池盖通气孔是否畅通 |
| 4）清洁电池的表面、连接线及螺栓 |
| 电机 | 1）检查接线是否紧固 |
| 2）检查电机的工作状态 |
| 电控系统 | 1）检查电控、接触器及主要开关、保险丝等的工作状态是否良好 |
| 2）检查各照明，电喇叭，仪表，各操纵杆是否正常 |
| 3）检查电机换向器，电刷弹簧等的工作状态是否良好 |
| 控制器 | 检查触点磨损情况 |
| 检查接触器机械运动情况是否良好 |
| 检查踏板微动开关动作是否正常 |
| 检查电机、电池及功率单元之间连接状况是否良好 |
| 其他 | 1）检查顶架是否变形、损伤 |
| 2）检查座椅是否牢固 |
| 3）检查合格证有无脱落及过期 |
| 4) 检查控制阀杆连接有无松动 |
| 5)检查多路阀是否漏油 |
| 6润滑部位机要求按附表1进行润滑 |

蓄电池叉车年检作业内容

| 保养部位 | 技术要求 |
| --- | --- |
| 起升装置 | 1）检查链条紧张状态，是否变形、损伤 |
| 2）检查门架、货叉、货叉架是否变形、裂纹 |
| 3）检查起升油缸和倾斜油缸是否有渗油 |
| 4）链条进行润滑 |
| 5）清除内、外门架、挡货架等外露部位的灰尘、油垢 |
| 6)检查货叉根部挂钩焊接部开裂及磨损情况。 |
| 7) 检查内门架、外门架上与横梁焊接处是否开裂、损伤。 |
| 8)检查内、外门架各个焊接处是否开裂、损伤。 |
| 9)检查滚轮是否松动、磨损。 |
| 传动系统 | 1）检查变速箱是否有噪音、渗油 |
| 2）检查桥体外露部分是否变形、裂纹或损伤 |
| 3）检查变速箱润滑油是否足量，不足时补充 |
| 4）清除驱动桥壳体、减速箱等外露部位的灰尘、油垢。 |
| 5)检查驱动桥与车架连接处螺栓是否松动，紧固松动的螺栓。 |
| 6)检查前后轮胎压大小，标准前轮胎压为860kPa，后轮的胎压为900kpa。 |
| 7)检查轮胎表面有无磨损、裂纹或损伤情况。 |
| 8)检查轮辋的损伤情况，紧固轮辋螺栓。 |
| 制动系统 | 1）清除制动总泵、油管、制动软管线外露表面灰尘、油垢。 |
| 2）更换制动油液 |
| 3）检查制动总泵是否泄漏 |
| 4）调紧制动踏板自由行程为10-20mm |
| 5）试验制动效果应制动可靠，解除制动力后，制动缓解应灵活 |
| 6）检查制动手制动效果是否良好；手制动断电装置功能 |
| 7）检查有无点制动跑偏现象，制动器是否打滑 |
| 8）检查制动总泵和分泵渗漏、损伤情况 |
| 9）用游标卡尺测量摩擦片磨损情况 |
| 10）检查固定销是否锈蚀，回位弹簧是否损坏 |
| 11）检查制动底板是否变形、开裂、安装是否松动 |
| 转向系统 | 1）检查方向盘是否轴向、径向松动 |
| 2）检查转向器安装螺栓是否紧固 |
| 3）检查转向油缸是否渗油 |
| 4）检查转向机构螺栓和铆钉是否紧固 |
| 5）调紧方向盘自由转角，使转向盘自由转角左右不得超过15 |
| 液压系统 | 1）检查液压油油量是否足够 |
| 2）检查油封、油管和接头有无泄漏 |
| 3）检查油泵的工作状况 |
| 4）检查倾斜自锁阀，安全阀的工作状态 |
| 5）清除油泵、油管和接头上的灰尘、油垢 |
| 蓄电池组 | 1）检查蓄电池的电压、比重、液面高度，不足时补充 |
| 2）检查蓄电池的连是否牢固，接触是否良好 |
| 3）检查蓄电池盖通气孔是否畅通 |
| 4）清洁电池的表面、连接线及螺栓 |
| 电机 | 1）检查接线是否紧固 |
| 2）检查电机的工作状态 |
| 电控系统 | 1）检查电控、接触器及主要开关、保险丝等的工作状态是否良好 |
| 2）检查各照明，电喇叭，仪表，各操纵杆是否正常 |
| 3）检查电机换向器，电刷弹簧等的工作状态是否良好 |
| 控制器 | 检查触点磨损情况 |
| 检查接触器机械运动情况是否良好 |
| 检查踏板微动开关动作是否正常 |
| 检查电机、电池及功率单元之间连接状况是否良好 |
| 其他 | 1）检查顶架是否变形、损伤 |
| 2）检查座椅是否牢固 |
| 3）检查合格证有无脱落及过期 |
| 4) 检查控制阀杆连接有无松动 |
| 5)检查多路阀是否漏油 |
| 6润滑部位机要求按附表1进行润滑 |
| 定期更换关键安全零件 | 1）每2年更换制动软管或硬管 |
| 2）每2年更换起升系统液压胶管 |
| 3）每4年更换起升链条 |
| 4）每2年更换液压系统用高压胶管、软管 |
| 5）每2年更换制动液油杯 |
| 4）每2年更换制动总泵、分泵缸盖和防尘套 |
| 5）每2年更换液压系统内部密封件、橡胶件 |

蓄电池检查表（表1）

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 蓄电池位  检测量 | 单节1 | 单节2 | 单节3 | 单节4 | 单节5 | 单节6 | 单节7 | 单节8 |
| 电压（V） |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 比重（g/cm3） |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 液面高度(mm) |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 蓄电池位  检测量 | 单节9 | 单节10 | 单节11 | 单节12 | 单节13 | 单节14 | 单节15 | 单节16 |
| 电压（V） |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 比重（g/cm3） |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 液面高度(mm) |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 蓄电池位  检测量 | 单节17 | 单节18 | 单节19 | 单节  20 | 单节21 | 单节22 | 单节23 | 单节24 |
| 电压（V） |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 比重（g/cm3） |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 液面高度(mm) |  |  |  |  |  |  |  |  |

注：电压大于2V；比重为1.28-1.30g/cm3；液面高度为10-15mm。

蓄电池叉车润滑部位

| 序号 | 加油部位 | 加油处数 | 润滑油种 类 | 加油周期 | 加油方法 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 前桥轴滚动轴承 | 4 | 黄油 | 拆修时  更换 | 涂抹 |
| 2 | 前桥本体及减速箱 | 1 | 重负荷齿轮油 | 拆修时  更换 | 从加油孔注入 |
| 3 | 转向节轴滚动轴承 | 4 | 黄油 | 拆修时  更换 | 涂抹 |
| 4 | 转向节轴滚针轴承 | 2 | 黄油 | 拆修时  更换 | 油枪注入 |
| 5 | 转向器扇形转动板轴承 | 1 | 黄油 | 拆修时  更换 | 油枪注入 |
| 6 | 转向拉杆铰接处 | 5 | 黄油 | 拆修时  更换 | 油枪注入 |
| 7 | 操纵机构活结部 | 1 | 机械油 | 拆修时  更换 | 油枪注入 |
| 8 | 转向机构活结部 | 1 | 机械油 | 拆修时  更换 | 油枪注入 |
| 9 | 后桥支承座 | 2 | 黄油 | 拆修时  更换 | 油枪注入 |
| 10 | 升降倾斜操纵手柄 | 2 | 润滑薄机 油 | 拆修时  更换 | 滴油 |
| 11 | 起重链导轮 | 2 | 黄油 | 拆修时  更换 | 涂抹 |
| 12 | 链条 | 2 | 黄油 | 拆修时  更换 | 表面涂抹 |
| 13 | 倾斜油缸销轴 | 4 | 黄油 | 拆修时  更换 | 油枪注入 |
| 14 | 内外门架接触面 | 2 | 黄油 | 拆修时  更换 | 涂抹 |
| 15 | 门架下承点 | 2 | 黄油 | 拆修时  更换 | 油枪注入 |
| 16 | 内门架、货叉滚轮、轴和轴承 | 6 | 黄油 | 拆修时  更换 |  |
| 17 | 手制动手柄销轴 | 1 | 黄油 | 拆修时  更换 | 油枪注入 |
| 18 | 脚制动销轴 | 1 | 黄油 | 拆修时  更换 |  |
| 19 | 制动油泵油杯 | 1 | 制动液 | 拆修时  更换 | 油孔注入 |
| 20 | 蓄电池极柱及螺母 | 24 | 工业用凡士林 | 根据充电后需要 | 涂抹 |

注：

黄油采用3号锂基润滑脂

齿轮油采用 重负荷齿轮油GL-5 85W/90

制动液采用 DOT3

机械油采用 HJ-20机械油（GB 443-64）

**附件三**

内燃叉车一保作业内容

|  |  |
| --- | --- |
| 保养部位 | 技术要求 |
| 转向装置 | 检查动力转向装置的动作状态（自由转角左右均不超过15°）及连接部分紧固情况 |
| 制动装置 | 检查制动器连杆的是否有摇动、松动、损伤、异常磨损等情况 |
| 检查制动器油管的是否有损伤、漏油、松动及接触情况 |
| 检查有无点制动跑偏现象，制动器是否打滑； |
| 检查停车手制动是否有效及手制动断电装置 |
| 检查制动总泵、分泵有无泄漏、损伤 |
| 检查制动效果是否正常（制动加速度大于4m/s^2） |
| 行驶装置 | 检查轮毂的变形、龟裂、损伤 |
| 检查车轮运行有无异响 |
| 检查半轴外观是否变形、裂纹、损伤 |
| 动力传动装置 | 检查离合器踏板踩踏时有无发抖、异常声响 |
| 检查换向、换挡操纵杆的动作状态 |
| 检查微动踏板踏下时，踏板的高度是否正常（15-20mm） |
| 发动机 | 记录柴油机的运行小时数。 |
| 检查发动机冷却水量是否足够、不足需及时补充 |
| 清洁空气滤清器滤芯 |
| 检查调速器的动作状态（最高转速） |
| 检查燃油油量、是否泄漏 |
| 检查燃料滤清器、机油滤清器是否龟裂、损伤 |
| 检查散热器胶管是否硬化、裂纹 |
| 检查散热器盖的动作状态、安装情况 |
| 检查风扇是否变形、龟裂、损伤、安装是否紧固 |
| 检查发动机起动是否正常，小齿轮的啮合状态 |
| 清洁发动机表面 |
| 检查发动机汽缸盖螺栓的紧固情况 |
| 检查发动机皮带张紧度情况 |
| 起升装置 | 检查货叉、货叉止动器是否龟裂、变形、损伤、磨损 |
| 检查货叉是否不齐、下垂 |
| 检查门架是否变形、龟裂、损伤、磨损 |
| 检查滚轮运转情况 |
| 检查链条、链轮的变形、损伤、生锈、上油情况 |
| 检查链条系紧螺栓的变形、损伤 |
| 检查链轮轴承的状态 |
| 清除内、外门架、挡货架等外露部位的灰尘、油垢 |
| 液压装置 | 检查油缸是否松动、变形、龟裂、损伤、磨损 |
| 检查是否有漏油情况 |
| 检查液压油是否足量，不足时补充 |
| 检查油缸的动作和自锁情况 |
| 检查油路管道是否损伤、泄漏、变形 |
| 检查溢流阀工作状态和溢流压力 |
| 电气装置 | 检查起动开关的功能及小齿轮的啮合状态 |
| 检查蓄电池电压，不足需补充 |
| 检查照明、喇叭、仪表和各操纵杆是否正常。 |
| 清洁各电气元件及接线表面 |
| 其它 | 检查护顶架、挡货架是否变形、龟裂、损伤、松动 |
| 检查座椅是否松动、损伤 |
| 检查后视镜状态是否良好 |
| 检查各润滑部位润滑状态是否良好 |
| 检查各螺栓紧固状态是否良好 |
| 检查各线路接线状态是否良好 |
| 检查合格证有无脱落及过期 |
| 按内燃叉车润滑部位见《内燃叉车检修规程》表1进行润滑 |

内燃叉车二保作业内容

|  |  |
| --- | --- |
| 保养部位 | 技术要求 |
| 转向装置 | 检查动力转向装置的动作状态（自由转角左右均不超过15°）及连接部分紧固情况 |
| 制动装置 | 检查制动器连杆的是否有摇动、松动、损伤、异常磨损等情况 |
| 检查制动器油管的是否有损伤、漏油、松动及接触情况 |
| 检查有无点制动跑偏现象，制动器是否打滑； |
| 检查停车手制动是否有效及手制动断电装置 |
| 检查制动效果是否正常（制动加速度大于4m/s^2） |
| 行驶装置 | 检查轮毂的变形、龟裂、损伤 |
| 检查车轮运行有无异响 |
| 检查半轴外观是否变形、裂纹、损伤 |
| 动力传动装置 | 检查离合器踏板踩踏时有无发抖、异常声响 |
| 检查换向、换挡操纵杆的动作状态 |
| 检查微动踏板踏下时，踏板的高度是否正常（15-20mm） |
| 发动机 | 记录柴油机的运行小时数。 |
| 检查发动机冷却水量是否足够、不足需及时补充 |
| 清洁空气滤清器滤芯是否清洁、损伤 |
| 检查调速器的动作状态（最高转速） |
| 检查燃油油量、是否泄漏 |
| 检查燃料滤清器、机油滤清器是否龟裂、损伤 |
| 检查散热器胶管是否硬化、裂纹 |
| 检查散热器盖的动作状态、安装情况 |
| 检查风扇是否变形、龟裂、损伤、安装是否紧固 |
| 检查发动机起动是否正常，小齿轮的啮合状态 |
| 清洁发动机表面 |
| 检查发动机汽缸盖螺栓的紧固情况 |
| 装卸装置 | 检查货叉、货叉止动器是否龟裂、变形、损伤、磨损 |
| 检查货叉是否不齐、下垂 |
| 检查门架是否变形、龟裂、损伤、磨损 |
| 检查滚轮运转情况 |
| 检查链条、链轮的变形、损伤、生锈、上油情况 |
| 检查链条系紧螺栓的变形、损伤 |
| 检查链轮轴承的状态 |
| 清除内、外门架、挡货架等外露部位的灰尘、油垢 |
| 液压装置 | 检查油缸是否松动、变形、龟裂、损伤、磨损 |
| 检查是否有漏油情况 |
| 检查液压油是否足量，不足时补充 |
| 检查油缸的动作和自锁情况 |
| 检查油路管道是否损伤、泄漏、变形 |
| 检查溢流阀工作状态和溢流压力 |
| 清洁液压油箱 |
| 电气装置 | 检查起动开关的功能及小齿轮的啮合状态 |
| 检查蓄电池电压，不足需补充 |
| 检查照明、喇叭、仪表和各操纵杆是否正常。 |
| 清洁各电气元件及接线表面 |
| 其它 | 检查护顶架、挡货架是否变形、龟裂、损伤、松动 |
| 检查座椅是否松动、损伤 |
| 检查后视镜状态是否良好 |
| 检查各润滑部位润滑状态是否良好 |
| 检查各螺栓紧固状态是否良好 |
| 检查各线路接线状态是否良好 |
| 检查合格证有无脱落及过期 |
| 按内燃叉车润滑部位见《内燃叉车检修规程》表1进行润滑 |

内燃叉车年检作业内容

|  |  |
| --- | --- |
| 保养部位 | 技术要求 |
| 转向装置 | 检查动力转向装置的动作状态（自由转角左右均不超过15°）及连接部分紧固情况 |
| 制动装置 | 检查制动器连杆的是否有摇动、松动、损伤、异常磨损等情况 |
| 检查制动器油管的是否有损伤、漏油、松动及接触情况 |
| 检查有无点制动跑偏现象，制动器是否打滑； |
| 检查停车手制动是否有效及手制动断电装置 |
| 检查制动总泵、分泵有无泄漏、损伤 |
| 检查制动总泵、分泵工作状态 |
| 检查制动鼓安装、损伤情况 |
| 检查制动蹄片磨损情况 |
| 检查制动蹄片动作 情况 |
| 检查弹簧老化、磨损情况 |
| 检查制动效果是否正常（制动加速度大于4m/s^2） |
| 行驶装置 | 检查轮毂的变形、龟裂、损伤 |
| 检查车轮运行有无异响 |
| 检查半轴外观是否变形、裂纹、损伤 |
| 动力传动装置 | 检查离合器踏板踩踏时有无发抖、异常声响 |
| 检查换向、换挡操纵杆的动作状态 |
| 检查微动踏板踏下时，踏板的高度是否正常（15-20mm） |
| 发动机 | 记录柴油机的运行小时数。 |
| 检查发动机冷却水量是否足够、不足需及时补充 |
| 检查调速器的动作状态（最高转速） |
| 检查燃油油量、是否泄漏 |
| 检查散热器胶管是否硬化、裂纹 |
| 检查散热器盖的动作状态、安装情况 |
| 检查风扇是否变形、龟裂、损伤、安装是否紧固 |
| 检查发动机起动是否正常，小齿轮的啮合状态 |
| 清洁发动机表面 |
| 检查发动机汽缸盖螺栓的紧固情况 |
| 起升装置 | 检查货叉、货叉止动器是否龟裂、变形、损伤、磨损 |
| 检查货叉是否不齐、下垂 |
| 检查门架是否变形、龟裂、损伤、磨损 |
| 检查滚轮运转情况 |
| 检查链条、链轮的变形、损伤、生锈、上油情况 |
| 检查链条系紧螺栓的变形、损伤 |
| 检查链轮轴承的状态 |
| 清除内、外门架、挡货架等外露部位的灰尘、油垢 |
| 液压装置 | 检查油缸是否松动、变形、龟裂、损伤、磨损 |
| 检查是否有漏油情况 |
| 检查油缸的动作和自锁情况 |
| 检查油路管道是否损伤、泄漏、变形 |
| 检查溢流阀工作状态和溢流压力 |
| 电气装置 | 检查起动开关的功能及小齿轮的啮合状态 |
| 检查蓄电池电压，不足需补充 |
| 检查照明、喇叭、仪表和各操纵杆是否正常。 |
| 清洁各电气元件及接线表面 |
| 备件耗材更换 | 更换空气滤芯保。 |
| 车辆行驶时间超过2000小时或1年，需要更换机油和机油滤芯，机油型号为15W/40，数量为15L。 |
| 发动机冷却液的更换周期为1年，型号为FD-2长城多效防冻液。 |
| 液压系统中回油滤清器更换周期为1年或2000小时。 |
| 燃油系统中燃油滤清器更换周期为1年或2000小时。 |
| 清洁液力变速箱吸油滤芯，更换油液，更换周期为1年或2000小时，液力传动油型号为6号液力传动油，数量为25L。 |
| 更换液压油箱液压油的液压油型号为32#抗磨液压油，数量为120L。 |
| 制动液更换周期为1年或2000小时，，制动液型号为DOT3制动液，数量1.5L。 |
| 定期更换关键安全零件 | 1）每2年更换制动软管或硬管 |
| 2）每2年更换起升系统液压胶管 |
| 3）每4年更换起升链条 |
| 4）每2年更换液压系统用高压胶管、软管 |
| 5）每2年更换制动液油杯 |
| 4）每2年更换燃油软管 |
| 5）每2年更换液压系统内部密封件、橡胶件 |
| 其它 | 检查护顶架、挡货架是否变形、龟裂、损伤、松动 |
| 检查座椅是否松动、损伤 |
| 检查后视镜状态是否良好 |
| 检查各润滑部位润滑状态是否良好 |
| 检查各螺栓紧固状态是否良好 |
| 检查各线路接线状态是否良好 |
| 检查合格证有无脱落及过期 |
| 按内燃叉车润滑部位见《内燃叉车检修规程》表1进行润滑 |

内燃叉车润滑部位

| 序号 | 加油部位 | 加油处数 | 润滑油种 类 | 加油周期 | 换油周期 | 加油方法 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 前桥轴滚动轴承 | 4 | 黄油 | 两月一次 | 拆修时  更换 | 涂抹 |
| 2 | 前桥本体及减速箱 | 1 | 双曲线齿轮油 | 每年二次 | 每年二次 | 从加油孔注入 |
| 3 | 转向节轴滚动轴承 | 4 | 黄油 | 三月一次 | 拆修时  更换 | 涂抹 |
| 4 | 转向节轴滚针轴承 | 2 | 黄油 | 三月一次 | 拆修时  更换 | 油枪注入 |
| 5 | 转向器扇形转动板轴承 | 1 | 黄油 | 三月一次 | 每年二次 | 油枪注入 |
| 6 | 转向拉杆铰接处 | 5 | 黄油 | 三月一次 | 每年二次 | 油枪注入 |
| 7 | 操纵机构活结部 | 1 | 机械油 | 每年二次 | 拆修时  更换 | 从加油孔注入 |
| 8 | 转向机构活结部 | 1 | 机械油 | 三月一次 | 拆修时  更换 | 油枪注入 |
| 9 | 后桥支承座 | 2 | 黄油 | 三月一次 | 每年二次 | 油枪注入 |
| 10 | 升降倾斜操纵手柄 | 2 | 润滑薄机 油 | 三月一次 |  | 滴油 |
| 11 | 起重链导轮 | 2 | 黄油 | 每年一次 | 拆修时  更换 | 涂抹 |
| 12 | 链条 | 2 | 黄油 | 三月一次 |  | 表面涂抹 |
| 13 | 倾斜油缸销轴 | 4 | 黄油 | 三月一次 |  | 油枪注入 |
| 14 | 内外门架接触面 | 2 | 黄油 | 三月一次 |  | 涂抹 |
| 15 | 门架下承点 | 2 | 黄油 | 三月一次 |  | 油枪注入 |
| 16 | 内门架、货叉滚轮、轴和轴承 | 6 | 黄油 | 每年一次 | 拆修时  更换 |  |
| 17 | 手制动手柄销轴 | 1 | 黄油 | 三月一次 |  | 油枪注入 |
| 18 | 脚制动销轴 | 1 | 黄油 | 三月一次 |  |  |
| 19 | 制动油泵油杯 | 1 | 刹车油 | 根据需要 | 拆修时  更换 | 油孔注入 |
| 20 | 蓄电池极柱及螺母 | 24 | 工业用凡士林 | 根据充电后需要 |  | 涂抹 |

注：

黄油采用3号锂基润滑脂 机械油采用 HJ-20机械油（GB 443-64）

齿轮油采用 重负荷齿轮油GL-5 85W/90 防冻液采用 FD-2长城多效防冻液

制动液采用 DOT3 液力传动油 6号液力传动油 液压油 32#抗磨液压油

**附件四**

厂内机动车年审清单

1号线一期天童庄车辆段厂内机动车年审清单

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 主要设备名称 | 单位 | 数量 | 位置 | 规格型号 |
| 1. | 蓄电池平衡重式叉车（2T） | 辆 | 1 | 车体间 | CPD20H-C3 |
| 2. | 蓄电池平衡重式叉车（2T） | 辆 | 1 | 车体间 | CPD20H-C3 |
| 3. | 内燃平衡重式叉车（5T） | 辆 | 1 | 车体间 | CPCD50-RW |
| 4. | 蓄电池平衡重式叉车（3T） | 辆 | 1 | 物资总库 | CPD30 |
| 5. | 蓄电池平衡重式叉车（2T） | 辆 | 1 | 物资总库 | CPD20 |

2号线一期黄隘车辆段厂内机动车清单

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 主要设备名称 | 单位 | 数量 | 位置 | 规格型号 |
| 1. | 蓄电池平衡重式叉车（2T） | 辆 | 1 | 联合检修库 | CPD20H-C3 |
| 2. | 蓄电池平衡重式叉车（2T） | 辆 | 1 | 物资库 | CPD20H-C3 |
| 3. | 蓄电池平衡重式叉车（1T） | 辆 | 1 | 联合检修库 | CPD10H-C3 |
| 4. | 蓄电池平衡重式叉车（1T） | 辆 | 1 | 联合检修库 | CPD10H-C3 |
| 5. | 蓄电池平衡重式叉车（5T） | 辆 | 1 | 联合检修库 | CPD50J-C2 |
| 6. | 蓄电池平衡重式叉车（1.5T） | 辆 | 1 | 江南停车场 | CPD15H-C3 |
| 7. | 蓄电池平衡重式叉车（3T） | 辆 | 1 | 物资库 | CPD30H-C3 |