

ICS 75.180.10  
E 92  
备案号：57646—2017

# SY

## 中华人民共和国石油天然气行业标准

**SY/T 6117—2016**

代替SY/T 6117—2010

---

### 石油钻机和修井机使用与维护

The operating and maintenance of petroleum drilling rig and workover rig

2016 — 12 — 05 发布

2017 — 05 — 01 实施

---

国家能源局 发布

## 目 次

前言	II
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 总则	1
4 使用要求	2
5 维护要求	7
6 拆卸、运输（移运）及贮存	10
附录 A（规范性附录） 钻机和修井机使用及维护安全准则	12
附录 B（资料性附录） 钻机和修井机常规检查项目	14

## 前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009《标准化工作导则 第1部分：标准的结构和编写》给出的规则起草。

本标准代替 SY/T 6117—2010《石油修井机使用与维护》。

本标准与 SY/T 6117—2010 相比，主要变化如下：

- 对标准的结构进行了调整；
- 修改了规范性引用文件中废止或被代替的标准；
- 增加了钻机和修井机的安装、调试部分的内容；
- 增加了石油钻机使用与维护的内容；
- 修改了石油修井机使用与维护的内容；
- 修改了附录；
- 修改了原标准内容中存在的其他错误。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别这些专利的责任。

本标准由全国石油钻采设备和工具标准化技术委员会（CSBTS/TC96）提出并归口。

本标准起草单位：南阳二机石油装备（集团）有限公司、宝鸡石油机械有限责任公司、渤海钻探国际工程公司、中原特种车辆有限公司、中石化河南石油工程公司井下作业公司、四川宏华石油设备有限公司、兰州兰石集团有限公司。

本标准主要起草人：李鸿涛、范悦栓、马进生、周忠祥、王志忠、冯克、李田刚、刘国枢、张子胜、蒋文波、邬柯、董辉。

本标准代替了 SY/T 6117—2010。

SY/T 6117—2010 的历次版本发布情况为：

- SY/T 6117—1994，SY/T 6117—2003。

# 石油钻机和修井机使用与维护

## 1 范围

本标准规定了石油钻机和修井机在作业现场使用与维护的总则、使用要求、维护要求，以及拆装、运输（移运）和贮存要求。

本标准适用于 GB/T 23505 中定义的陆地石油钻机和修井机。

## 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 7258 机动车运行安全技术条件

GB/T 19832 石油天然气工业 钻井和采油提升设备的检验、维护、修理和改造

GB/T 23505 石油钻机和修井机

GB/T 30216 车装钻机

SY/T 5030 石油天然气工业 柴油机

SY/T 5225 石油天然气钻井、开发、储运防火防爆安全生产技术规程

SY/T 5466 钻前工程及井场布置技术要求

SY/T 5532 石油钻井和修井用绞车

SY/T 5595 油田链条和链轮

SY/T 5727 井下作业安全规程

SY/T 5964 钻井井控装置组合配套、安装调试与维护

SY/T 6223 钻井液净化设备配套、安装、使用和维护

SY/T 6228 油气井及修井作业职业安全的推荐作法

SY/T 6270 石油钻采高压管汇的使用、维护、维修与检测

SY/T 6326 石油钻机和修井机井架底座承载能力检测评定方法及分级规范

SY/T 6367 钻井设备的检验、维护、修理和修复程序

SY/T 6408 钻井和修井井架、底座的检查、维护、修理与使用

SY/T 6586 石油钻机现场安装及检验

SY/T 6666 石油天然气工业用钢丝绳的选用和维护的推荐作法

SY/T 6870 石油钻机顶部驱动装置安装、调试与维护

SY/T 10041 石油设施电气设备安装一级一类和二类区域划分的推荐作法

## 3 总则

3.1 钻机和修井机的技术文件应齐全，使用前应检查。

3.2 用户应根据相关法律、法规、标准以及钻机和修井机相关技术文件的要求，制定适用的现场操

作规程。

**3.3** 钻机和修井机的操作与维护人员应经过技术培训，仔细阅读设备配套的相关技术文件，熟悉产品细节，还应具备相应的安全操作知识和技能。

**3.4** 钻机和修井机的使用与维护应满足国家或行业健康、安全、环保的相关规定。钻井以及试油（气）和井下作业的安全生产技术规程按照 SY/T 5225 相关要求执行。钻井和修井以及与井场作业有关的特种作业的安全推荐做法按照 SY/T 6228 的相关要求执行。

**3.5** 钻机和修井机使用与维护遵循的安全准则应按附录 A 执行。

**3.6** 钻机和修井机在使用前宜按附录 B 要求的项目进行检查并记录，检查和使用过程中发现问题应及时处理。

**3.7** 钻机和修井机的使用与维护应按照产品的相关技术文件的规定执行。

**3.8** 作业过程中的工作载荷不应超过钻机和修井机的技术参数及各部件技术参数的规定值。

**3.9** 出现下述情况之一，钻机和修井机应停止相关作业：

- a) 环境因素发生较大变化，大于技术文件规定值，不满足使用要求。
- b) 井架与提升系统存在使用缺陷。
- c) 气控系统、液压系统、电气系统控制失灵或不可靠。
- d) 绞车刹车系统不灵活，刹车副出现打滑。
- e) 天车防碰装置失灵或设置不准确。
- f) 其他设备技术文件规定的需要停止作业的条件。
- g) 设备出现的其他异常情况。

**3.10** 钻机和修井机润滑油（脂）的选用及润滑操作应符合相关技术文件的要求。

## 4 使用要求

### 4.1 对作业井场的要求

**4.1.1** 井场选择、井位、井场方向、井场大门方向、井场面积确定、井场基础选型与布置应符合 SY/T 5466 的要求。

**4.1.2** 钻机和修井机作业井场基础地面应平整开阔，以井口为中心，且以不小于 1.2 倍井架总高度为半径的范围内，无高压线、房屋建筑等影响钻机和修井机作业及安全的障碍物；安放底座、井架基础及承载附件的区域，地面承载能力不应小于相关技术文件的要求；井口至井场边缘的坡度为 0.5% ~ 1.0%，以便于排水。

**4.1.3** 钻机和修井机配套有绷绳井架时，其井场绷绳地锚的布置形式与承载能力应符合产品技术文件的要求。

### 4.2 安装

**4.2.1** 钻机和修井机安装时的安全要求应按照 SY/T 6586—2014 中 4.3 的要求执行。

**4.2.2** 钻机和修井机的安装通用要求应按照 SY/T 6586—2014 中 5.1 的要求执行。

**4.2.3** 钻机和修井机各部分设备的安装应按照 SY/T 6586—2014 中 5.2 和 5.3 的要求执行。

**4.2.4** 万向联轴器的花键套端宜作为动力输入端。

**4.2.5** 钻井用钢丝绳的穿绕安装应按照 SY/T 6666 的相关要求执行。

### 4.3 井架（底座）起升

**4.3.1** 起升前的准备：

- a) 对于设有配重水箱的钻机，井架（底座）起放前，应按技术文件的要求向配重水箱内加水。
- b) 井架起升前，吊钳平衡配重块应移至最低位置，以防起升过程中配重块落下产生冲击。
- c) 井架、底座起放作业时，其上不得有易落物，所有紧固件及安装附件应安装可靠无松动。
- d) 对于钢丝绳起放井架，整体起放时，二层台猴台应翻起，并固定可靠，二层台不应作为井架的支撑。
- e) 采用钢丝绳伸缩上节井架时，伸缩作业前应事先检查钢丝绳，与井架间应无挂蹭现象。
- f) 对于自行式及拖挂式钻机和修井机：
  - 1) 井架起升前应按照技术文件的要求挂合液压油泵，操纵液压支腿控制阀将整机调平，并使各轮胎低于可承受的负载，用锁紧螺母锁定支腿。如有辅助机械支腿，应调整辅助机械支腿使其受力并锁紧。
  - 2) 液压支腿将主机调平后，方可进行井架的起放、伸缩作业。
- g) 对于有绷绳井架，井架起升前应检查井架绷绳的安装型式和尺寸，应符合相关技术文件的要求。绷绳端部应装套环，绳卡数目不少于三个。安装时应使绳卡鞍座扣在主绳上，U形螺栓扣在短绳上。绷绳头允许采用扣压式或巴氏合金浇铸方式。

**4.3.2** 井架、底座的起放、伸缩操作应按相关技术文件的要求执行。

**4.3.3** 井架（及底座）起升后，采用非桅杆井架时，天车滑轮组中心和转盘中心偏移量应小于20mm；采用桅杆井架时，天车滑轮组中心和转盘中心偏移量应小于40mm。

## 4.4 调试和检查

**4.4.1** 钻机和修井机安装后，应进行设备的调试和检验。

**4.4.2** 调试前的准备：

- a) 钻机和修井机各部件（包括柴油机、发电机组、空压机、钻机的传动系统、各工作机等）应按各自技术文件的要求加注润滑油（脂）、燃油、液压油及循环冷却水等，使其达到启动、运转的条件。
- b) 所有控制、操作手柄均应处于初始位置（按技术文件要求）。
- c) 检查各旋转件与其护罩及壳体等应无干涉现象。
- d) 检查各管线接头、管夹，各金属结构件连接螺栓、销子，传动机组、工作机与底座的连接螺栓、压板等，应连接、固定可靠。
- e) 检查电气系统及避雷系统应连接、接地可靠。
- f) 检查调整压缩空气、液压油、润滑油、冷却水等各系统的压力应在技术文件要求的范围内。

**4.4.3** 钻机和修井机调试时应注意以下内容：

- a) 动力系统（柴油机、发电机组）调试前，应先调试其配套的燃油系统、气源系统（或蓄电池）等，应工作正常。
- b) 各传动系统零部件应工作正常，绞车刹车系统应工作正常。
- c) 电控系统应连接正确，各用电设备应控制正确，工作正常。
- d) 液压系统、气控系统应压力正确，操作正常。
- e) 顶驱的高、低位限位装置应正确安装，电气系统控制正常，各项参数显示正确，各项功能正常。
- f) 钻井仪表及电子防撞等设备应根据钻机和修井机的实际参数进行设置，且所显示的参数应正确。
- g) 液压大钳、手动吊钳等应正确安装，尾绳连接可靠，长度合适。

**4.4.4** 设备的调试和检验应按本标准及SY/T 6586和相关技术文件的要求进行。

4.4.5 所有设备调试完毕并检验合格后，方可进行钻修井作业。

## 4.5 使用

### 4.5.1 动力系统的使用

4.5.1.1 发动机应空载启动，启动后待水温、油温、油压正常后，才可进入正常作业。

4.5.1.2 应按技术文件的要求向发动机散热器内加注适宜的防冻液。

4.5.1.3 柴油机的使用与维护可按照 SY/T 5030 的相关内容执行。

4.5.1.4 对于新的或长期存放的发电机组，应对绕组绝缘、接线等进行检查，确认合格后方可投入正常使用。

4.5.1.5 柴油机、燃气机、发电机组及变压器等凡有铅封之处，不应自行拆除。

4.5.1.6 动力系统的使用应按照相关技术文件的要求执行。

### 4.5.2 井架及底座的使用

4.5.2.1 钻井和修井井架、底座的使用应按照 SY/T 6408 及相关技术文件的要求执行。

4.5.2.2 钻机和修井机工作时，应缓慢加载和卸载，防止对井架产生过大的冲击载荷，在最大钩载下连续工作时间不应超过 30s，以免造成井架的永久变形和其他损伤。

4.5.2.3 对于定位在液压调平底盘上的井架，井架在竖立状态时，如需调整大钩中心与井口中心的相对位置，应将井架缩回放倒后调整，不应通过直接调整底盘水平的方法来调整。

4.5.2.4 作业过程中，若发生井架失稳、失衡等异常现象，应立即停止作业，查明故障原因并排除。

4.5.2.5 对于有绷绳桅杆式井架：

- a) 处于工作状态的井架，预期风速大于 38.6m/s 时应提前检查绷绳与地锚的连接，应牢固可靠。
- b) 在解卡作业前或钩载可能达到钻机和修井机的最大钩载时，应重新检查地面绷绳、车上绷绳，其连接应牢固，绳卡应重新上紧，并重新调整绷绳预紧力。
- c) 井架绷绳应按照 SY/T 5727 的要求执行。

4.5.2.6 对于液压缸伸缩的多节井架，使用过程中注意检查井架上下体重合段间隙及井架扶正器与伸缩缸活塞杆间隙，应符合 GB/T 30216 的要求。

### 4.5.3 机械传动系统的使用

4.5.3.1 齿轮传动：

- a) 齿轮箱在正常情况下（常温 20℃）连续运转时，其轴承外壳温升不应超过 40℃，最高温度不大于 80℃。当温升或最高温度超过允许值时，应及时停机检修或采取有效的措施降温。
- b) 齿轮箱的传动应平稳，正常工况下噪声不应超过 85dB (A)。发现有异常响声时，应及时停机处理。

4.5.3.2 链传动：应运转平稳，无异常响声，润滑良好。

4.5.3.3 带传动：

- a) 避免 V 带接触酸、碱、油等腐蚀性物质，防止日光暴晒。
- b) 不同型号、不同新旧的 V 带不得同组使用，不能随意减少 V 带根数。

### 4.5.4 绞车的使用

4.5.4.1 对于绞车为电驱动的钻机和修井机，电机启动前，应首先启动风机和油泵运转，再启动主电机工作。

- 4.5.4.2** 对于机械换挡的绞车，应停车换挡。
- 4.5.4.3** 在起钻作业中，应根据钩载合理选用绞车提升速度。
- 4.5.4.4** 绞车刹车系统应按照 SY/T 5727 的要求执行。
- 4.5.4.5** 在操作绞车时，操作应平稳，除紧急情况外，不应使用紧急刹车。
- 4.5.4.6** 滚筒轴上轴向离合器摩擦片的调整间隙为 1 mm ~ 2 mm，而且在充气或放气时离合器能迅速结合或脱开。应防止离合器的摩擦片沾染油污导致离合器打滑。
- 4.5.4.7** 对于装有辅助刹车的钻机和修井机，若工作钩载达到最大钩载的三分之一时，应在下放管柱前使用辅助刹车。禁止在下放管柱中途突然挂合辅助刹车。
- 4.5.4.8** 绞车内循环水冷却系统：
- a) 绞车内循环冷却系统所用冷却水应是清洁的软化水。
  - b) 开始工作时，应先将冷却系统的水泵打开；脱开刹车后，应继续循环冷却水至少 10min 后，再关闭水泵。
  - c) 环境温度低于 0℃ 时，冷却水箱应加防冻液。
  - d) 钻机和修井机停用时，应将水箱里的水及时放尽。

#### 4.5.5 钢丝绳的使用

钢丝绳的现场搬运、穿绕安装、捆扎、绳卡安装、滑轮绳槽测量、钻井用钢丝绳的评价、倒换与切除应按照 SY/T 6666 的要求执行。

#### 4.5.6 游吊设备的使用

- 4.5.6.1** 顶部驱动装置的使用和维护应按照 SY/T 6870 的相关内容执行。
- 4.5.6.2** 起下作业前，应检查大钩副钩的钩口锁紧臂，应可靠锁紧；旋转作业前应检查主钩钩口的安全锁紧臂，应可靠锁紧。
- 4.5.6.3** 工作期间应注意观察游车、大钩、游车大钩、顶驱及水龙头的工作情况，应运转平稳。如果出现异常情况，应立即停机检查。
- 4.5.6.4** 指重表使用前应排尽液压传感器管线中的空气。
- 4.5.6.5** 在解卡作业前应校准指重表。

#### 4.5.7 气控系统的使用

- 4.5.7.1** 气控系统气压低于 0.6 MPa 时，不应进行作业。
- 4.5.7.2** 气控系统采用乙醇防凝时，冬季应定期向防凝器加注无水乙醇，且应在防凝器内无压力时加注。禁止用明火直接烘烤气路系统中的各种元器件。
- 4.5.7.3** 气控系统安全阀宜设定在 1.0MPa (145psi)。安全阀不应随意调整。

#### 4.5.8 液压系统的使用

- 4.5.8.1** 多级液压缸伸缩时，各级活塞应按顺序依次伸缩；若伸缩顺序错误时，应及时排除故障。
- 4.5.8.2** 管线应连接正确，软管线外表面应避免沾染油污。
- 4.5.8.3** 应按照技术文件的要求使用对应规格的液压油，并按规定的时间或根据液压油的油品情况进行更换。

#### 4.5.9 电气系统的使用

- 4.5.9.1** 钻机和修井机电气设备安装区域的分类应符合 SY/T 10041 的要求，对应区域内的电气设备

应满足相应的防爆要求。

**4.5.9.2** 使用前应进行全面检查,如发现设备损坏,将故障排除并调试合格后方可使用。

**4.5.9.3** 电机每次接线后,必须试运转以确定其旋向正确。

**4.5.9.4** 使用时应检查系统接地,接地应可靠。

**4.5.9.5** 所有的照明装置和潜在的易落物均应有保险链、保险绳等安全保护。

**4.5.9.6** 在正常运行时,电控房门要关闭以维持房温恒定和防止灰尘进入房内。

**4.5.9.7** 对于正压防爆型司钻台,开始启用前,应按防爆要求对司钻箱吹扫(约 12 min),吹扫之前及吹扫期间不应向司钻台供电。

**4.5.9.8** 所有电缆连接应保证插接正确。

**4.5.9.9** 在通电情况下,不应打开电控柜柜门或对柜内设备进行其他操作。

**4.5.9.10** 在系统运行时,不应随意打开各房体对外接线板的内、外门。

**4.5.9.11** 处于危险区域的电器设备,包括传感器、接线盒和电缆终端等,其安装应符合危险区域电器设备要求。

**4.5.9.12** 交流接触器、保险丝和设备间的电缆及其控制线路应与其功率相匹配。

**4.5.9.13** 蓄电池上的接线卡要安装可靠,停止作业时要断开其接地线路。蓄电池在冬季应有防冻措施。

#### **4.5.10 转盘及转盘驱动装置的使用**

**4.5.10.1** 转盘转速不应超过 300r/min。

**4.5.10.2** 不应在转盘锁止时挂合转盘离合器。

**4.5.10.3** 转盘应润滑良好,运转时无异常响声,与补心间的扭矩传递应可靠。

**4.5.10.4** 对于转盘为电驱动型式的钻机和修井机,转盘电机启动前,应首先启动风机和油泵运转,再启动电机工作。

**4.5.10.5** 正常钻井中,应慎重选择转盘反转。

**4.5.10.6** 应在转盘离合器脱开状态下挂合转盘反扭矩装置。

#### **4.5.11 钻井泵的使用**

**4.5.11.1** 应根据所需的钻井参数(钻井液流量、压力及钻井泵特性等)选用合适直径的缸套及活塞。

**4.5.11.2** 更换缸套及活塞后,应相应调整安全阀的压力。

**4.5.11.3** 钻井泵离合器不应在其驱动装置高速运转时挂合。

**4.5.11.4** 当机泵组配有灌注泵时,灌注泵和钻井泵应同步启停。

**4.5.11.5** 排出管汇空气包气囊内应预冲入氮气或空气,充气压力不应超过泵排出压力的 2/3,最大不应超过 4.5MPa。

**4.5.11.6** 上紧缸盖和阀盖前,应先在其丝扣表面涂润滑脂。

**4.5.11.7** 冬季停泵后,应将阀腔及缸套内的泥浆放尽并冲洗干净。

#### **4.5.12 自行式及拖挂式钻机和修井机专用装置使用**

自行式及拖挂式钻机和修井机专用装置使用应按照技术文件的要求执行。

#### **4.5.13 固控系统**

固控系统钻井液净化设备的使用与维护应按照 SY/T 6223 的相关要求执行。

#### 4.5.14 井控系统

井控系统的使用与维护应按照 SY/T 5964 的相关要求执行。

#### 4.5.15 高压管汇

高压管汇的使用与维护应按照 SY/T 6270 的相关要求执行。

高压软管及水龙带的使用与维护应按照 SY/T 6367 的相关要求执行。

#### 4.5.16 井口工具

4.5.16.1 井口工具应与所处理管柱的尺寸及提升载荷相匹配。

4.5.16.2 各井口工具承载面磨损过量及出现裂纹时，应停止使用。

4.5.16.3 工作期间应检查各安全销，应安装正确到位。

4.5.16.4 牙板、压块磨损后应及时更换，不应将新旧牙板混装混用。

4.5.16.5 旋转管柱前，应检查动力钳安全门，安全门应关闭可靠，旋转过程中不应自动打开。

4.5.16.6 使用过程中应随时检查大钳吊绳和尾绳的可靠性。

4.5.16.7 井口工具的使用应按照技术文件的要求执行。

### 5 维护要求

#### 5.1 总则

为使钻机和修井机能够可靠工作，延长设备使用寿命，除按规程进行正确的操作使用外，还应进行周期性维护保养。

#### 5.2 周期性维护规定

##### 5.2.1 周期性维护

分为：班维护、周维护、月维护、半年及一年维护。各类周期性维护保养的作业内容应按照技术文件的要求执行。在维护过程中发现的问题视具体情况可以由操作人员或专业人员加以解决。

##### 5.2.2 班维护

班维护作业项目包括例行检查、调试、润滑、紧固、清洁、防腐等常规作业内容，班维护作业完全由操作人员独立完成，是操作人员的例行检查工作。

##### 5.2.3 周维护

周维护的作业由操作人员独立完成，部分工作量（或难度）较大的项目，可由相关的人员配合。

##### 5.2.4 月维护

月维护作业项目中有较大的工作量（或难度）时，由相关的人员及技术人员参与解决。

##### 5.2.5 半年、一年维护

经过半年或一年的使用，应对钻机和修井机进行全面的检查，对各零部件进行调整、维护、更换，应由专业维修人员对钻机做全面的检修及维护。

### 5.3 动力系统

动力系统的维护周期及内容应按照相关技术文件的要求执行。

### 5.4 井架和底座维护

5.4.1 钻井和修井井架、底座的维护可按照 SY/T 6408 的相关内容执行。

5.4.2 井架及底座在正常使用期间，应按技术文件的要求做定期检测、保养，并由第三方按照 SY 6326 的相关要求进行定期检测并出具相应检测报告，依据报告推荐的标准使用。

5.4.3 井架和底座的班维护检查及定期检查按表 B.1 及表 B.2 的项目执行。

### 5.5 机械传动系统维护

5.5.1 机械传动系统的班维护检查及定期检查可按表 B.4 的项目执行。

5.5.2 齿轮传动：

- a) 应定时检查齿轮箱润滑油面及油质等情况。润滑油不足时应及时添加相同牌号的润滑油。发现润滑油变质，应及时彻底更换，加新油前应将齿轮箱和滤油器清洗干净。
- b) 齿轮箱及其管线应经常检查有无渗漏。密封元件损坏时应及时更换。

5.5.3 链传动：链条和链轮的维护应按照 SY/T 5595 的要求执行。

5.5.4 带传动：

- a) 发现出现疲劳裂纹而损坏时，应及时对全组 V 带进行更换。
- b) 应定期检查并调整传动带的张紧程度。

### 5.6 绞车维护

5.6.1 在使用过程中，应按照技术文件的要求进行定期检查和维护保养。

5.6.2 摩擦片磨损至工作极限后，应更换新的摩擦片。安装新摩擦片后，应按 SY/T 5532 的要求对新摩擦片进行磨合试验。

5.6.3 对于带刹绞车，每班应检查曲拐铰支点相对于刹车轴和刹带活端连线距离，应符合技术文件的要求，并应检查刹带死端固定销轴的连接状况。

5.6.4 对于盘刹车绞车，每班应检查刹车块与刹车盘的间隙，应符合 SY/T 5532 的要求。

5.6.5 每班及每次起下钻作业前应检查维护天车防碰装置，使其在游车到达设定高度时能迅速动作，脱开滚筒离合器，在 1.5 s 内实现滚筒制动。天车防碰装置起作用并排除故障后，应及时复位。

5.6.6 滚筒离合器及气控系统压力应定时调整，使滚筒离合器在大钩载荷达到 1.05 倍额定载荷时打滑。

5.6.7 绞车内循环水冷却系统如使用长效防冻液应每年入冬前检查一次，并应符合要求。

5.6.8 绞车的班维护检查及定期检查可按表 B.5 的项目执行。

### 5.7 钢丝绳维护

5.7.1 钢丝绳在使用过程中应定期检查和维护保养。

5.7.2 更换新的钢丝绳时，绳头应固定牢固。

5.7.3 钢丝绳使用过程中的维护按照 SY/T 6666 的要求执行。

### 5.8 游吊设备维护

5.8.1 游吊设备的维护可参照 GB/T 19832 的相关内容执行。

**5.8.2** 游吊设备使用前应进行目视安全检查。

**5.8.3** 应按技术文件要求的部位、周期和形式，对游吊设备关键部件进行定期无损检测，不应存在影响强度的缺陷。

**5.8.4** 游吊设备主要承载件接触面的允许磨损尺寸、滑轮绳槽的允许磨损尺寸，应按 SY/T 6666 的要求执行。

**5.8.5** 环境温度低于 0℃ 时，应每班检查水龙头提环下部放水孔，以防止结冰。

**5.8.6** 游吊设备的班维护检查及定期检查可按表 B.6 的内容执行。

**5.8.7** 指重表应按技术文件的要求定时校验。

**5.8.8** 死绳固定器支座、焊缝、连接螺栓、销轴等应定期检查，不应有影响强度的缺陷存在。

## 5.9 气控系统维护

**5.9.1** 每班应检查气控系统各部件，发现泄漏、管线破损老化、元件损坏应及时检修或更换。应及时检查油雾器油量并补充，定期排放过滤器和储气罐积水，检查空气过滤器、空气干燥器、防凝器，保证气控系统正常工作。

**5.9.2** 气控制系统的班维护检查及定期检查可按表 B.7 的项目执行。

## 5.10 液压系统维护

### 5.10.1 液压站：

- a) 每班检查液压站各液压泵工作状况应正常，油箱油位应符合要求，若滤油器堵塞应更换滤芯，无渗漏油现象，液压站蓄能器工作应正常。油温、油压应在正常工作范围内。
- b) 每周检查液压站蓄能器充氮压力应符合要求。
- c) 每月补充液压站蓄能器氮气，使其符合充氮压力要求。

### 5.10.2 液压油箱：

- a) 每周检查油箱油位是否符合要求，油质是否清洁，滤油器滤芯是否干净。
- b) 换油时须将旧油全部放完，并设法清除油箱底部沉淀物。

### 5.10.3 管线及阀件：

- a) 每班检查各液压管线应无渗漏油现象，管路畅通，各压力表显示应正常。
- b) 每月检查各阀件、管线应完好、正常。

**5.10.4** 液压系统的班维护检查及定期检查可按表 B.7 的项目执行。

## 5.11 电气系统维护

**5.11.1** 电气系统应由电工定期检查维护，发现故障应及时查明原因并排除。

**5.11.2** 应定期检查和补足电解液或更换蓄电池。

**5.11.3** 防爆分线盒、插接件要求密封良好，否则应更换密封胶圈。

**5.11.4** 应定期测量并记录电机和电缆的绝缘电阻：400V 绝缘电阻大于 2MΩ，600V 绝缘电阻大于 4 MΩ，各设备的接地电阻小于 4Ω。

**5.11.5** 通常情况下，维修之前应断电。若必须带电排查故障，应使用相应的检测仪器，竖立警示牌，并要有两个以上电工配合进行，以便处理紧急情况。

**5.11.6** 危险区内电气设备的修理或更换不应改变电气设备的防爆等级。

**5.11.7** 在使用闲置时间超过半年以及返修的变频器之前，应对其进行绝缘测试。

**5.11.8** 变频器的控制回路和端子不应使用兆欧表测量，可用万用电表兆欧档简单测量。

**5.11.9** 接地系统应连接可靠，无虚接、搭接现象；接地电缆、接地桩等应完好无损害。

## SY/T 6117—2016

5.11.10 电气系统的维护检查及定期检查可按表 B.8 的项目执行。

### 5.12 转盘及转盘驱动装置维护

5.12.1 转盘与钻台连接固定应可靠。

5.12.2 转盘及转盘驱动装置的班维护检查及定期检查可按表 B.9 的规定执行。

### 5.13 钻井泵维护

5.13.1 钻井泵不使用时，宜将液力端的活塞、活塞杆、缸套等零件等取下，并用清水彻底冲洗泵的液力端，擦净后将各机械加工面涂抹油脂防护。

5.13.2 每班应将活塞杆卡箍松开，检查卡箍锥面及活塞杆、中间拉杆连接面处，并将活塞杆转动四分之一圈后上紧。

5.13.3 每班应检查缸盖和阀盖并紧固。

5.13.4 钻井泵的班维护检查及定期检查可按表 B.10 的规定执行。

### 5.14 自行式及拖挂式钻机和修井机专用装置维护

#### 5.14.1 自行式钻机和修井机运载车维护

5.14.1.1 外购二类底盘使用及维护程序应按原底盘技术文件的要求进行。

5.14.1.2 自制运载车班维护检查及定期检查可按表 B.11 的规定执行。

5.14.1.3 自行式钻机和修井机，使用过程中应按照 GB 7258 的相关内容执行，保持其状态与车辆公告信息一致；对于损坏的底盘信号灯，应及时更换相同型号产品；且对于结构的改变不能影响最大外形尺寸及重量。

#### 5.14.2 拖挂式钻机和修井机拖挂底盘维护

拖挂式钻机和修井机拖挂底盘的行车前检查及定期检查可按表 B.12 的项目执行。

### 5.15 井口工具维护

5.15.1 每次使用后，应将各井口工具冲洗干净，并在加工部位涂抹防锈油脂。

5.15.2 使用前应检查承载面应无裂纹、磨损量在允许范围内；检查锁紧机构应功能正常。

5.15.3 每口井作业结束后，应对主承载面进行无损探伤；对其他零件进行目测。

5.15.4 应保持承载配合面之间清洁。

5.15.5 应定期对卡瓦牙板槽、背锥、卡瓦体连接销的磨损情况进行检查，若磨损尺寸超过规定值应及时更换。

5.15.6 使用前应检查各连接销轴，应转动灵活无卡阻。

5.15.7 每次使用前应对各黄油嘴和滑动面加油（脂）润滑。

## 6 拆卸、运输（移运）及贮存

### 6.1 拆卸

6.1.1 钻机和修井机拆卸的原则一般应按照零部件安装顺序的逆序进行，即后装的零部件先拆，先装的后拆。

6.1.2 钻机和修井机拆卸时的安全准则应按照 SY/T 6586—2014 中 4.3.1 至 4.3.8 的要求执行。

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/438050034052006031>