

ICS 75.180.10
E 92



中华人民共和国国家标准

GB/T 23505—2009

GB/T 23505—2009

石油钻机和修井机

Petroleum drilling and workover rigs

中华人民共和国
国家标准
石油钻机和修井机
GB/T 23505—2009

*

中国标准出版社出版发行
北京复兴门外三里河北街16号
邮政编码:100045

网址 www.spc.net.cn

电话:68523946 68517548

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷
各地新华书店经销

*

开本 880×1230 1/16 印张 1 字数 22 千字
2009年7月第一版 2009年7月第一次印刷

*

书号: 155066·1-37800 定价 18.00 元

如有印装差错 由本社发行中心调换

版权专有 侵权必究

举报电话:(010)68533533



GB/T 23505-2009

2009-04-02 发布

2010-01-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局
中国国家标准化管理委员会 发布

7.3.8 对于可能造成设备、人身伤害或有危险性的设备及防火设备如高压管汇、死绳固定器、BOP 远程控制台、井场消防房房体及灭火器等,外表面应涂为警示色。

7.3.9 对于可以观察到的快速迴转零件,如飞轮、链轮、离合器、皮带轮、齿轮、钢丝绳滑轮和滚筒端面部位和离合器、联轴器等迴转面等,外表面应涂为警示色。

7.3.10 各种管路应按功能及压力级别涂以不同颜色的面漆,以利于设备的维护和管理。

8 试验和记录

8.1 出厂试验

每台出厂的钻机或修井机均应进行出厂试验,试验要求、试验程序、验收准则应按 SY/T 6680—2007 的规定执行。

8.2 型式试验

8.2.1 总则

在出现下列情形之一时,钻机、修井机应进行型式试验:

- 新产品试制出厂时;
- 正常批量生产后,产品在结构、材料或工艺上有重大改变可能影响产品的性能时;
- 停产二年以上恢复生产时;
- 当用户有要求时。

型式试验应包括全部出厂试验要求及 8.2.2、8.2.3 和 8.2.4 的要求。

8.2.2 游车、大钩、水龙头的设计验证试验

游车、大钩、水龙头的设计验证试验应符合 GB/T 19190—2003 中第 5 章的规定。

8.2.3 井架、底座、天车的验证载荷试验

井架、底座和天车应按照最大钩载进行验证载荷试验,天车可以与井架同时进行试验。试验应符合 SY/T 5025—1999 附录 A 附加要求 SR2 的规定。

8.2.4 绞车、传动装置载荷试验

绞车和传动装置应进行不低于额定功率 80% 的载荷试验,试验可单独在试验装置上进行,也可随钻机、修井机整机进行。

绞车应在载荷条件下提升、下放不少于三次。在规定的刹车力和允许的下钻速度下,主刹车刹车灵活,安全可靠。

传动装置在载荷条件下的试验及检验按 SY/T 6680—2007 中 7.2.21.4 的规定。

8.3 整机工业性试验

8.3.1 一种钻机和修井机在定型生产或批量生产前一般应经过工业性试验,工业性试验在钻井或修井现场进行。

8.3.2 根据钻机的名义钻深范围或修井机的名义修井深度,钻机可选择一口~二口井(修井机可选择三口~五口井)进行作业,应保证实际作业中钻机或修井机的负荷能力不低于设计能力的 70% 或名义最大钻井深度(名义最大修井深度)的 80%。

8.3.3 现场作业时的设备安装、使用和维护应按产品的操作说明书的规定和操作规程进行。

8.3.4 制造商应对钻机和修井机工业性试验的内容、程序、要求等形成书面的规定。

8.4 记录

钻机和修井机的试验过程应客观、真实的予以记录,所有记录的管理、记录的提供和保存均应按 SY/T 6680—2007 中的规定执行。

9 标志、出厂文件、贮存、包装和运输

钻机和修井机产品的标志、出厂文件的配备及贮存、包装和运输的要求应按 SY/T 6680—2007 的规定执行。

前 言

本标准由全国石油钻采设备和工具标准化技术委员会(SAC/TC 96)提出并归口。

本标准负责起草单位:宝鸡石油机械有限责任公司。

本标准参加起草单位:南阳二机石油装备(集团)有限公司、中国石化集团江汉石油管理局第四机械厂、大庆石油管理局、辽河油田分公司、中国石油长城钻井有限公司、中国石油技术开发公司、兰州兰石国民油井石油工程有限公司。

本标准主要起草人:王进全、龚惠娟、范亚民、王定亚、刘俭、池胜高、王平、王涛、曹传文、赵蕴国、赵淑兰、董辉。

- 6.2.20 井场喊话、通话等通讯系统,以及二层台、钻井泵组、发电机房等部位的电视监控系统。
- 6.2.21 安装在井口、固控罐面上等部位的硫化氢及可燃性气体监测报警装置。
- 6.2.22 固控罐钻井液面显示报警系统,以及泥浆返出口监测系统和灌浆系统。
- 6.2.23 安装在预期存在可燃性气体场所中的各类密闭式房子(例如司钻控制房、司钻偏房、电控房等)内的双向排风装置及烟雾报警装置。
- 6.2.24 钻机、修井机天车最高部位信号灯警示系统。
- 6.2.25 安装在钻机、修井机天车上的避雷系统。
- 6.2.26 适应不同地域和环境的防风、防沙、防腐、防热、防潮、防寒等设备及人员保护设施。
- 6.2.27 底座立根台立根盒周围、转盘梁下方等处及井场的泥浆、污水回收处理装置。
- 6.2.28 备用的应急动力源。
- 6.2.29 能承受设备自重和最大工作负荷能力的地基基础设施。
- 6.2.30 足够的消防器材及灭火设备。

7 技术要求

7.1 总体要求

- 7.1.1 所有外购件、标准件、外协件应符合相关国家标准、行业标准的规定,影响安全及整机主要性能的特殊产品和零部件应提供相关的国家或行业认证证书及合格证。
- 7.1.2 对采用标准轨距铁路运输的产品,其外形尺寸不应超过 GB 146.1 中规定的机动车辆限界。
- 7.1.3 钻机、修井机在井场的布置应符合 SY/T 5466 的规定。
- 7.1.4 钻机、修井机整机设计应满足国家或行业健康、安全、环保和 SY/T 6228 的规定。
- 7.1.5 钻机、修井机交付时,制造商应向用户提供产品主要承载件的无损检测报告和性能试验报告,提供高压管汇、井控设备、钻井泵等承受高压设备的关键零部件压力试验报告。
- 7.1.6 制造商应在产品的操作文件中说明钻机、修井机满足自然环境(温度、湿度、风力、海拔高度等)因素的工作条件及工作能力。
- 7.1.7 对于预计将用于腐蚀性较强的环境中的设备,应对设备进行特殊的防腐表面处理。
- 7.1.8 钻机、修井机电气设备安装区域的分类应符合 SY/T 10041 的规定。
- 7.1.9 产品质量应有可追溯性。

7.2 一般技术要求

- 7.2.1 钻井和修井设备的设计、制造应符合 GB/T 17744 的规定。
- 7.2.2 钻井和修井提升设备的设计、制造应符合 GB/T 19190—2003 或 SY/T 5112 的规定。
- 7.2.3 钻机、修井机天车滑轮组中心、转盘中心和井口中心应重合,偏移量小于 20 mm。
- 7.2.4 钻机、修井机司钻控制房(台)的设计和安装位置应使司钻操作人员具有足够的开阔视线。
- 7.2.5 液压系统设计应符合 GB/T 3766 的规定。
- 7.2.6 所有机械传动类设备(皮带传动除外),如绞车、转盘及转盘驱动装置、钻井泵及泵组、并车传动箱、分动箱、减速箱、变速箱等均应设计为封闭式结构,且要求润滑充分、密封可靠,不应有滴油、漏油现象。
- 7.2.7 除柴油机外的其他机械传动设备的噪声应小于 95 dB(A),各轴头、箱体、润滑油池等部位温升不大于 40 ℃。
- 7.2.8 钻井用钢丝绳应符合 SY/T 5170 及 GB/T 20067 的有关规定。所有起吊用钢丝绳、安全绳应在绳头两端标明负荷能力标志。
- 7.2.9 所有钻井、修井用绞车、风动绞车、液压绞车、提升机等应设计有安全刹车装置。
- 7.2.10 所有过绳滑轮应设计有防止钢丝绳跳槽装置。
- 7.2.11 井架和底座的设计制造应符合 SY/T 5025—1999 的规定。

石油钻机和修井机

1 范围

本标准规定了石油钻机和修井机的术语和定义、产品的型式、型号、基本参数、基本配置、技术要求、涂装要求、试验和记录、标志、出厂文件、贮存、包装和运输。

本标准适用于石油天然气钻井和修井用陆地钻机和修井机。

海上平台用钻机和修井机可参照执行。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。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标准,然而,鼓励根据本标准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标准。

- GB 146.1 标准轨距铁路机车车辆限界
- GB 2894 安全标志
- GB/T 3766 液压系统通用技术条件(GB/T 3766—2001,eqv ISO 4413:1998)
- GB 3836.1 爆炸性气体环境用电气设备 第 1 部分:通用要求(GB 3836.1—2000,eqv IEC 60079-0:1998)
- GB 3836.2 爆炸性气体环境用电气设备 第 2 部分:隔爆型“d”(GB 3836.2—2000,eqv IEC 60079-1:1990)
- GB 3836.3 爆炸性气体环境用电气设备 第 3 部分:增安型“e”(GB 3836.3—2000,eqv IEC 60079-7:1990)
- GB 3836.5 爆炸性气体环境用电气设备 第 5 部分:正压外壳型“p”(GB 3836.5—2004,IEC 60079-2:2001,MOD)
- GB 3836.8 爆炸性环境用防爆电气设备 第 8 部分:“n”型电气设备(GB 3836.8—2003,IEC 60079-15:2001,MOD)
- GB 3836.15 爆炸性气体环境用电气设备 第 15 部分:危险场所电气安装(煤矿除外)(GB 3836.15—2000,eqv IEC 60079-14:1996)
- GB 4208 外壳防护等级(IP 代码)(GB 4208—2008,IEC 60529:2001,IDT)
- GB/T 8423 石油钻采设备及专用管材词汇
- GB/T 8923 涂装前钢材表面锈蚀等级和除锈等级(ISO 8501-1:1988,EQV)
- GB/T 17744 钻井设备规范(GB/T 17744—2008,ISO 14693:2003,MOD)
- GB/T 19190—2003 石油天然气工业钻井和采油提升设备(ISO 13535:2000,IDT)
- GB/T 20067 粗直径钢丝绳
- GB/T 20174 石油天然气工业 钻井和采油设备 钻通设备(GB/T 20174—2006,ISO 13533:2001,MOD)
- JB/T 7845 陆地钻机用装有电子器件的电控设备
- SY/T 5025—1999 钻井和修井井架、底座规范(eqv API Spec 4F:1995)
- SY/T 5030 石油天然气工业用柴油机