

Q/HS

中国海洋石油总公司企业标准

Q / HS 2007.5—2002

海上石油平台修井机 第 5 部分：绞车

For workover rig on offshore petroleum platform

Part 5:drawworks

2002—01—08 发布

2002—06—01 实施

中国海洋石油总公司 发布

目 次

前言..... II

1 范围.....1

2 规范性引用文件.....1

3 型式与基本参数.....1

4 技术要求.....2

5 试验方法和检验规则.....4

6 标志、包装、运输、储存.....5

7 供方资质的确认.....6

前 言

本标准是 Q/HS 2007 的第 5 部分，是为规范海上石油平台修井机用绞车的型式、基本参数与技术要求而制订的。

本标准是在我国石油天然气行业标准 SY/T 5470-1992《石油修井绞车》、SY/T 5532-1992《石油钻机用绞车》的基础上，并参照 API SPEC 7《旋转钻井设备规范》（1996 年第 2 版）的有关内容而制定的。

本标准增加了海上石油平台修井机代号“HX”的型号表示方法，并以等于或接近于绞车快绳最大拉力（kN）的 1/10 作为绞车型号的级别。

本标准 2002 年 01 月 08 日发布，2002 年 06 月 01 日起实施。

本标准由中国海洋石油总公司提出并归口。

本标准起草单位：中海石油（中国）有限公司天津分公司。

本标准主要起草人：欧阳隆绪、刘良跃、吴成浩、岳江河、刘宝钧、喻贵民。

本标准主审人：姜伟。→

海上石油平台修井机

第 5 部分：绞车

1 范围

本标准规定了海上石油平台修井机用绞车的型式、基本参数、技术要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输、贮存、质量体系 and 认证。
本标准适用于海上石油平台修井机用绞车的使用、检修与维护。

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 146.1-1983 标准轨距铁路机车车辆限界
- GB/T 13306-1991 标牌
- GB/T 15822-1995 磁粉探伤方法
- SY 5305-1987 石油钻采机械产品用焊接件通用技术条件
- SY 5309-1987 石油钻采机械产品用包装通用技术条件

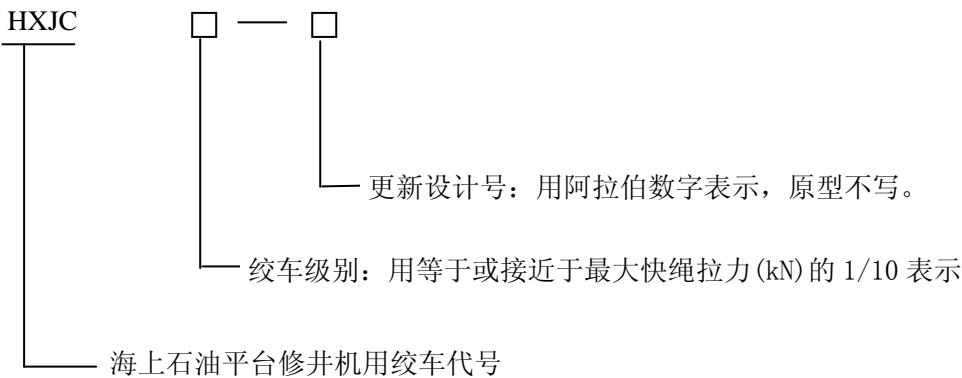
3 型式与基本参数

3.1 型式

- 3.1.1 按驱动方式可分为柴油机动力驱动绞车和电动机动力驱动绞车两种。
- 3.1.2 按传动方式可分为液力机械传动绞车和机械传动绞车两种。

3.2 产品型号

海上石油平台修井机用绞车的型号由绞车级别和更新设计号等内容构成，具体表示方法如下：



示例：海上石油平台修井机用公称最大快绳拉力为 210 kN 的绞车，其型号为 HXJC 21。

3.3 基本参数

绞车基本参数见表 1。

表 1 绞车基本参数表

型 号	最大快 绳拉力 kN	最大钩载 kN	装机功率 kN	钢丝绳公 称直径 mm	有效绳数	刹车毂	
						直径 mm	宽度 mm
HXJC18	180	900	240~360	26.29	6	970	260
		1125 ^a	320~480		6, 8		
HXJC21	210	1350	400~600	29.32	10	1070	310
		1575 ^a	500~650				
HXJC24	240	1800	600~750			1168	310
a 不推荐采用的载荷级别。							

3.4 绞车设计的工作环境温度

绞车设计的工作环境温度不低于 -20°C (-4°F)。如果工作环境温度低于 -20°C (-4°F) 的绞车应由需方和供方商定, 并在合同中注明。

4 技术要求

- 4.1 绞车的原材料, 外购件及配套产品应符合有关的国家或行业标准, 并应有供方单位的质量保证书。
- 4.2 绞车的内部传动结构应为密封型。
- 4.3 绞车滚筒的直径应不小于 20 倍的钢丝绳公称直径。
- 4.4 链轮的轮齿工作表面硬度不得低于 45 HRC。
- 4.5 刹车毂工作表面硬度不得低于 40 HRC。
- 4.6 刹车毂的水套及管线经 0.7 MPa 水压试验, 稳压 5 min, 不得有渗漏现象。
- 4.7 绞车刹把必须带有安全装置, 刹把在其工作范围内必须操纵灵活、可靠, 刹把操纵力, 在大钩承受最大钩载时, 不应大于 250 N。
- 4.8 刹车死端吊耳圆弧表面应进行磁粉探伤, 并应符合 GB/T 15822-1995 中 3 的规定。
- 4.9 刹车带与刹车毂之间的间隙, 在刹把完全松开时应为 3 mm~5 mm, 且沿圆周的间隙差不大于 1.5 mm。
- 4.10 刹车块的结构和连接尺寸可参见图 1、图 2 和表 2。

图 1

图 2

表 2 刹车块连接尺寸

单位为毫米

R	A	六孔刹车块		四孔刹车块	
		B	C	B	C
535	305	70	165	—	—
485	254	57	140	38	178
350	203	45	114		127

4.11 绞车滚筒应整体进行静平衡试验，静平衡允许不平衡力矩（M）为：

$$M \leq e G(N \times m)$$

e——允许偏心矩，单位为米(m)（在转速 500 r/min，偏心距为 0.125 mm）；

G——零件重量，单位为牛顿(N)。

4.12 滚筒应开绳槽，（也可根据用户要求不开绳槽），绳槽尺寸的推荐值见图 3。

$$r \leq 0.53 \ d \qquad s = 1.03 \ d \qquad h = 0.20 \ d$$

图中：

r——绳槽圆弧半径，单位为毫米(mm)；

s——绳槽距，单位为毫米(mm)；

h——绳槽高，单位为毫米(mm)（系指槽底至槽间脊峰修圆后顶端的高度）；

d——游动系统钢丝绳直径，单位为毫米(mm)。

图 3 滚筒绳槽尺

- 4.13 同一链传动副中,两链轮的共面度误差,不大于中心距的 2%。
- 4.14 装于滚筒轴上的轴向气胎离合器摩擦片间的间隙应为 1 mm~2 mm,当充气压力为 0.2 MPa ~0.3 MPa 时,摩擦片应结合,放气后应能完全脱开。
- 4.15 各密封部位和油、水、气管线连接处均不得渗漏,并用卡子固定。
- 4.16 各轴承外壳温升不得超过 45℃。
- 4.17 传动机构在运转过程中声音正常,不得有异常声响。
- 4.18 焊缝应符合 SY 5305-1987 的规定。
- 4.19 两端刹车刹紧后,平衡梁两端底面与轴座上端面之间的间隙应相等,允差为 1 mm。
- 4.20 主刹车应能在规定的刹车力及允许的下钻速度下将最大载荷的钻柱可靠地刹住。
- 4.21 气控系统各零部件应灵敏,准确可靠。
- 4.22 离合器及换挡装置应摘挂自如,运动灵活,准确可靠。
- 4.23 绞车上的上、卸扣猫头应做拉力试验,其上扣猫头拉力不小于 35 kN,卸扣猫头拉力不小于 55 kN。
- 4.24 绞车应安装气控水冷辅助刹车装置。
- 4.25 绞车成套范围应包括:
 - a) 绞车所含零部件,专用工具和备件;
 - b) 辅助刹车、捞砂滚筒刹车、猫头轴、水箱装置等部件则按合同规定成套配置。
- 4.26 绞车涂漆前基体表面的清理和涂层应符合有关的规定。
- 4.27 主要受力零件应有可追溯性。

5 试验方法和检验规则

5.1 出厂检验

- 5.1.1 绞车出厂前经制造厂质量检验部门检验合格并签署产品合格证后方可出厂。
- 5.1.2 绞车应逐台进行检验。
- 5.1.3 成对传动链轮的调整量应符合 4.13 的规定。
- 5.1.4 焊缝质量应符合 4.18 的规定。
- 5.1.5 涂层质量应符合 4.26 的规定。
- 5.1.6 绞车在装配后,应逐档作空运转试验,每档运转时间不得少于 20 min。

在空运转试验中应检验的内容如下:

- a) 气控系统应符合 4.21 的规定;
- b) 离合器换挡装置应符合 4.22 的规定;
- c) 密封要求应符合 4.15 的规定;
- d) 各轴承外壳温升应符合 4.16 的规定;
- e) 传动机构应符合 4.17 的规定;
- f) 刹带调整应符合 4.9 的规定;
- g) 刹把应符合 4.7 的规定。

5.2 型式检验

- 5.2.1 新产品及产品在结构、材料或制造工艺上有重大改变时应进行型式检验。
- 5.2.2 型式检验必须在出厂检验项目全部合格后进行。
- 5.2.3 绞车的型式检验可以与同级修井机的型式检验或工业性试验同时进行。
- 5.2.4 按表 1 中的规定检验绞车的性能。
- 5.2.5 按 4.20 的规定检验主刹车的刹车能力。
- 5.2.6 按 4.23 规定检验上、卸扣猫头拉力。

5.2.7 按 5.1.6 规定项目检验，应符合要求。

5.2.8 按 5.1.4 的规定检验焊缝质量。

5.2.9 按 5.1.5 的规定检验涂层质量。

6 标志、包装、运输、贮存

6.1 标志

6.1.1 绞车底橇上方应有井眼中心、滚筒中心和滚筒轴线的明显标志。

6.1.2 在绞车显著位置应有绞车标志和润滑标志。

6.1.3 绞车标牌，应按图样所示位置固定牢靠。绞车铭牌应符合 GB/T 13306-1991 的规定。

标牌内容如下：

- a) 产品型号及名称；
- b) 最大输入功率；
- c) 最大快绳拉力；
- d) 最大钩载；
- e) 各挡速度及提升能力；
- f) 外形尺寸；
- g) 质量；
- h) 出厂编号；
- j) 出厂日期；
- k) 制造厂名称及商标。

6.2 包装

6.2.1 绞车包装应符合 SY 5309-1987 的规定。

6.2.2 绞车一般裸装。若为分体绞车，则包装前应在绞车各分体部分的明显部位做出不会消失的相同的出厂编号，必须按相同编号的各分体部分成组发运。

6.2.3 绞车司钻操纵箱可拆下发运，也可随车整体发运。整体发运时，司钻操纵箱用木箱罩住，并固定牢固。

6.2.4 绞车外露的连接法兰，水、气管接头，链轮等需涂防锈油，并用塑料布包扎好。

6.2.5 绞车包装箱应有如下标志：

- a) 发货站及制造厂名称；
- b) 到站及收货单位名称，收货人姓名；
- c) 产品名称及型号；
- d) 净重及毛重；
- e) 包装箱编号；
- f) 起吊位置；
- g) 发货日期。

6.2.6 绞车随机技术文件，主要包括：

- a) 产品合格证；
- b) 产品使用说明书；
- c) 易损件图册及清单；
- d) 装箱单。

6.3 运输

与修井机配套的绞车随整机同时运输时,应符合 GB 146.1-1983 的规定。

6.4 贮存

绞车应贮存在干燥通风,无腐蚀性质的仓库内,若在露天存放,应有防护措施。

7 供方资质的确认

采购转盘前应了解供方设计和生产资质及管理水平。对设计、生产资质证书不全(或没有)或没有取得中国质量体系认证机构注册资格的生产厂商的产品不得进行采购。对不符合本标准要求绞车不得采购。
