



中华人民共和国石油天然气行业标准

SY/T 5609—1999

石油钻机型式与基本参数

The types and basic parameters
for oil drilling rigs

1999 - 05 - 17 发布

1999 - 12 - 01 实施

目 次

前言	IV
1 范围	1
2 引用标准	1
3 定义	1
4 石油钻机型式和型号表示方法	1
5 石油钻机的基本参数	2

前 言

本标准是在 SY/T 5609—93（清理整顿前为 GB 1806—86）《石油钻机型式与基本参数》的基础上进行修订而成的。

本标准与 SY/T 5609—93 相比，主要变动如下：

本标准采用国外通行的以 114mm 钻杆标定名义钻深范围，保留 SY/T 5609—93 以 127mm 钻杆标定名义钻深范围的内容，并列入表 1 中；

本标准将钻机级别由六级增加到九级；

本标准采用以名义钻深范围上限和最大钩载表示钻机级别的方法，代替 SY/T 5609—93 只以名义钻深范围上限表示钻机级别的方法。适当增加了各级钻机选配转盘开口直径、钻井泵和钻台高度的规格。

本标准从 1999 年 12 月 1 日起实施。

本标准从实施之日起，同时代替 SY/T 5609—93。

本标准由全国石油钻采设备和工具标准化技术委员会提出并归口。

本标准起草单位：兰州石油机械研究所、兰州石油化工机器总厂、石油勘探开发科学研究院机械研究所、宝鸡石油机械厂、江汉机械研究所。

本标准主要起草人：唐上智 王泰勇 马家骥 杨恩峰 李崇慧

本标准于 1986 年 11 月首次发布，1993 年调整为行业标准，标准号为 SY/T 5609—93，1999 年 5 月第一次修订。

石油钻机型式与基本参数

代替 SY/T 5609—93

The types and basic parameters
for oil drilling rigs

1 范围

本标准规定了石油钻机的型式、基本参数、型号及其表示方法
本标准适用于石油天然气勘探开发用钻机。

2 引用标准

下列标准所包含的条文，通过在本标准中引用而构成为本标准的条文。本标准出版时，所示版本均为有效。所有标准都会被修订，使用本标准的各方应探讨使用下列标准最新版本的可能性。

GB/T 8423—1997 石油钻采设备及专用管材词汇

3 定义

本标准采用下列定义。

3.1 机械传动钻机

由一台或几台内燃机提供动力，通过机械传动系统（如链条、链轮、V带、齿轮、离合器和轴等）将动力传递给各工作机的钻机。

3.2 电动钻机

用交流或直流电动机驱动各工作机的钻机。

3.3 液压钻机

采用液压动力和传动，用液缸和液马达作为起升和旋转系统的执行机构，通过液—电控制或液—液控制的钻机。

3.4 名义钻深范围

钻机在规定的钻井绳数下，使用规定的钻柱时钻机的经济钻井深度范围。

3.5 最大钩载

钻机在规定的最多绳数下起下套管、处理事故或进行其他特殊作业时，大钩不允许超过的载荷。

3.6 钻井绳数

用于正常起下钻柱及钻进时的有效绳数。

3.7 游动系统最多绳数

钻机配备的轮系所能提供的最大有效绳数。

4 石油钻机型式和型号的表示方法

4.1 石油钻机型式可分为：驱动型式、传动型式、移运方式。

驱动型式分为：柴油机驱动、电驱动、液压驱动。其中电驱动又分为：交流电驱动、直流电驱动、交流变频电驱动。

传动型式分为：链条传动、V带传动、齿轮传动。

移运方式分为：块装式、自行式、拖挂式。

4.2 石油钻机型号的表示方法应按照图 1 的规定。

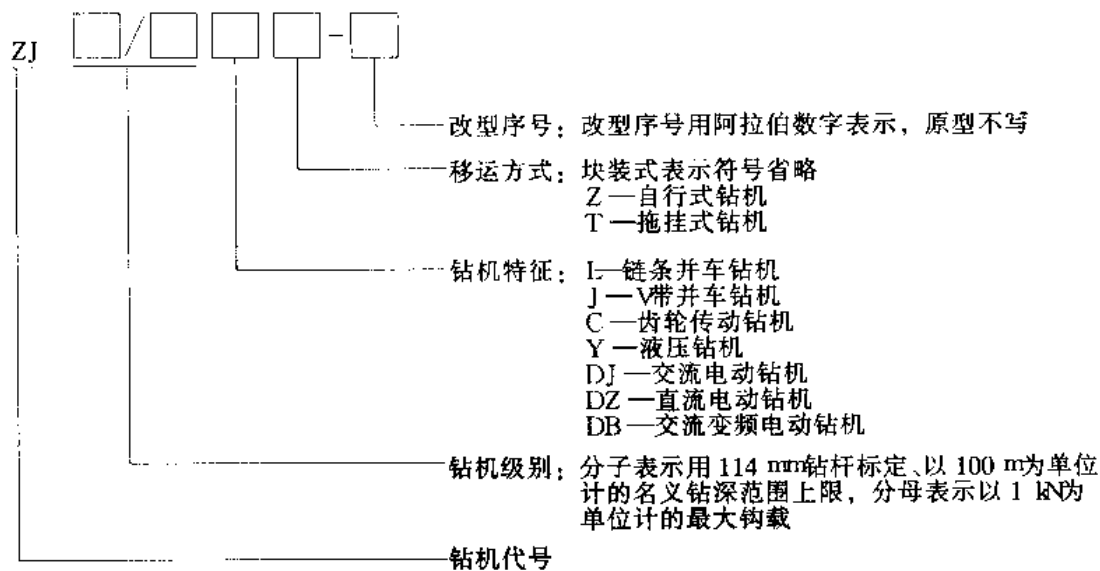


图 1 石油钻机型号的表示方法

4.3 示例：5000m 块装直流电驱动钻机第二次改型表示为：ZJ50/3150DZ-2。

5 石油钻机的基本参数

石油钻机按名义钻深范围上限和最大钩载共分为九个级别，各级别钻机的各项基本参数应符合表 1 的规定。

表1 石油钻机基本参数

钻 机 级 别	10/600	15/900	20/1350	30/1700	40/2250	50/3150	70/4500	$\frac{90/6750}{90/5850^{(3)}}$	120/9000		
	名义钻深范围 ¹⁾ m	127mm 钻杆 114mm 钻杆	500~800 500~1000	700~1400 800~1500	1100~1800 1200~2000	1500~2500 1600~3000	2000~3200 2500~4000	2800~4500 3500~5000	4000~6000 4500~7000	5000~8000 6000~9000	7000~10000 7500~12000
最大钩载 kN (tf)		600 (60)	900 (90)	1350 (135)	1700 (170)	2250 (225)	3150 (315)	$\frac{6750 (675)}{5850 (585)^{(3)}}$	9000 (900)		
绞车额定 功 率		kW (hp)	110~200 (150~270)	257~330 (350~450)	330~400 (450~550)	400~550 (550~750)	735 (1000)	1100 (1500)	1470 (2000)	2210 (3000)	2940 (4000)
游动系统 绳 数		钻井绳数	6	8	8	8	8	10	10	12	12
最多绳数			6	8	8	10	10	12	12	12	16
钻井钢丝绳 ²⁾ 直 径		mm (in)	22 (7/8)	26 (1)	29 (1 1/8)	32 (1 1/4)	32 (1 1/4)	35 (1 3/8)	38 (1 1/2)	42 (1 5/8)	52 (2)
钻井泵单台 功率不小于		kW (hp)	260 (350)	370 (500)	590 (800)	735 (1000)	960 (1300)	1180 (1600)	1470 (2000)		
转盘开口 直 径		mm (in)	381, 445 (15, 17 1/2)	445, 520, 700 (17 1/2, 20 1/4, 27 1/4)	700, 950, 1260 (27 1/2, 37 1/2, 49 1/4)						
钻台高度 m		3, 4	4, 5	5, 6, 7.5	7.5, 9, 10.5, 12						
井 架 ⁴⁾	各级钻机均采用可提升 28m 立柱的井架；对 10/600, 15/900, 20/1350 三级钻机也可采用提升 19m 立柱的井架，对 120/9000 一级钻机也可采用提升 37m 立柱的井架										

1) 114mm 钻杆组成的钻柱的名义平均质量为 30kg/m, 127mm 钻杆组成的钻柱的名义平均质量为 36kg/m。以 114mm 钻杆标定的名义钻深范围上限作为钻机型号的表示依据。

2) 所选用钢丝绳应保证在游动系统最多绳数和最大钩载的情况下的安全系数不小于 2, 在钻井绳数和最大钻柱载荷情况下的安全系数不小于 3。

3) 为非优先采用参数。

4) 不适用于自行式钻机、拖挂式钻机

1) 114mm 钻杆组成的钻柱的名义平均质量为 30kg/m, 127mm 钻杆组成的钻柱的名义平均质量为 36kg/m。以 114mm 钻杆标定的名义钻深范围上限作为钻机型号的依据。

2) 所选钢丝绳应保证在游动系统最多绳数和最大钩载情况下的安全系数不小于 2，在钻井绳数和最大钻柱载荷情况下的安全系数不小于 3。

3) 为非优先采用参数。

4) 不适用于自行式钻机、拖挂式钻机