

ICS 65.060.99
B 91
备案号: 21804—2007

JB

中华人民共和国机械行业标准

JB/T 6500—2007
代替 JB/T 6500—1992

冲击式水井钻机 技术条件

Impact type well drilling machine — Technical requirements



2007-10-08 发布

2008-03-01 实施

中华人民共和国国家发展和改革委员会 发布

目 次

前言	III
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 主要技术参数	1
4 技术要求	2
4.1 一般要求	2
4.2 主要零件技术要求	2
4.3 部件装配技术要求	2
4.4 整机技术要求	3
5 试验方法和检验规则	3
5.1 试验方法	3
5.2 检验规则	4
5.3 抽样与判定原则	4
6 标志、包装、运输与贮存	4
6.1 标志	4
6.2 包装、运输	4
6.3 贮存	4
表 1 主要技术参数	1

前 言

本标准代替 JB/T 6500—1992《冲击式水井钻机 技术条件》。

本标准与 JB/T 6500—1992 相比，主要变化如下：

——调整了引用标准内容，用现行有效标准代替原标准。

——删除 5.2.3.2 中“其中 4.4.12 和 4.4.13 在例行监督性抽检时可不检验”。

本标准由中国机械工业联合会提出。

本标准由全国农业机械标准化技术委员会（SAC/TC 201）归口。

本标准负责起草单位：中国农业机械化科学研究院、河北省机械科学研究院。

本标准主要起草人：张咸胜、张发智、王志云、刘毅豪、刘茂江。

本标准所代替标准的历次版本发布情况：

——NJ 216—1981，JB/T 6500—1992。

冲击式水井钻机 技术条件

1 范围

本标准规定了钢丝绳冲击式水井钻机的主要技术参数、技术要求、试验方法和检验规则、标志、包装、运输与贮存。

本标准适用于钢丝绳冲击式农用水井钻机（以下简称钻机）。

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/T 197—2003 普通螺纹 公差（ISO 965-1: 1998, MOD）

GB/T 699—1999 优质碳素结构钢 技术条件

GB/T 1184—1996 形状和位置公差 未注公差值（eqv ISO 2768-2: 1989）

GB/T 1222 弹簧钢

GB/T 1239.4 热圈圆柱螺旋弹簧技术条件（GB/T 1239.4—1989, neq JIS B2702: 1987）

GB/T 1804—2000 一般公差 未注公差的线性和角度尺寸的公差（eqv ISO 2768-1: 1989）

GB/T 6414 铸件 尺寸公差与机械加工余量（GB/T 6414—1999, eqv ISO 8062: 1994）

GB 7258 机动车运行安全技术条件

GB/T 10095.1—2001 渐开线圆柱齿轮 精度 第1部分：轮齿同侧齿面偏差的定义和允许值（idt ISO 1328-1: 1997）

GB/T 10095.2—2001 渐开线圆柱齿轮 精度 第2部分：径向综合偏差与径向跳动的定义和允许值（idt ISO 1328-2: 1997）

JB/T 6278—2007 水井钻机 试验方法

3 主要技术参数

主要技术参数见表1。

表1 主要技术参数

项 目 名 称		指 标			
钻井深度	m	≤100	>100~200	>200~300	>300
开孔直径	mm	150~300	500~500		
冲击次数	次/min	38~50			
冲程	mm	350~1000			
主卷扬机单绳提升	kN	≥6~10	>10~20	>20~25	>25~30
桅杆高度	m	≥5.5	≥7	≥10	≥16
桅杆负荷	kN	≥13~50	≥80~100	≥100~150	≥200~250
钻具质量	kg	200~300	500~1000	1000~1300	2000~2500

4 技术要求

4.1 一般要求

- 4.1.1 钻机应符合本标准要求，并按经规定程序批准的图样和技术文件制造。
- 4.1.2 制造钻机的各种原材料应符合图样要求，其力学性能、化学成分应符合有关标准的规定。
- 4.1.3 未注公差的机械加工零件的极限偏差应不低于 GB/T 1804—2000 中 m（中等级）的规定。
- 4.1.4 零件的未注形位公差应不低于 GB/T 1184—1996 中 L 级的规定。
- 4.1.5 铸件偏差应符合 GB/T 6414 的规定。
- 4.1.6 铸件不允许有影响使用性能的裂纹、冷隔、缩松等铸造缺陷。

4.2 主要零件技术要求

4.2.1 主轴和冲击轴

材料采用力学性能不低于 GB/T 699 规定的 45 钢制造，其调质硬度为 217HB~255HB。

4.2.2 冲击大齿轮

- a) 材料采用力学性能不低于 GB/T 699 规定的 45 钢制造，齿面硬度为 217HB~255HB。
- b) 齿的轮齿同侧齿面偏差允许值不低于 GB/T 10095.1—2001 中的 9 级；齿的径向综合偏差与径向跳动允许值，不低于 GB/T 10095.2—2001 中的 9 级。
- c) 齿形表面粗糙度参数 R_a 值为 $6.3\mu\text{m}$ 。

4.2.3 冲击小齿轮

- a) 材料采用力学性能不低于 GB/T 699 规定的 45 钢制造，其调质硬度为 217HB~255HB，齿表面淬火硬度为 35HRC~45HRC；
- b) 齿的三个公差组的加工精度应不低于 GB/T 10095.1~10095.2—2001 中的 9 级；
- c) 齿形表面粗糙度参数 R_a 值为 $6.3\mu\text{m}$ 。

4.2.4 冲击弹簧及缓冲弹簧

- a) 材料采用力学性能不低于 GB/T 1222 规定的 60Si2Mn 钢制造；
- b) 热处理硬度为 44HRC~50HRC；
- c) 弹簧表面不应有裂纹、凹穴、伤痕及脱碳等缺陷；
- d) 弹簧的永久变形、弹簧特性及试验方法应符合 GB/T 1239.4 的规定。

4.2.5 键槽

- a) 键槽的对称中心平面对轴或轮毂轴线对称度，应不低于 GB/T 1184—1996 表 B4 的 9 级；
- b) 键槽的对称中心平面对轴或轮毂轴线平行度，应不低于 GB/T 1184—1996 表 B3 的 8 级。

4.2.6 螺纹加工

螺纹精度应符合 GB/T 197—2003 的规定，内螺纹 7H，外螺纹 6h。表面粗糙度参数 R_a 值为 $6.3\mu\text{m}$ 。

4.3 部件装配技术要求

4.3.1 钻机所有零部件必须经检验合格，外购件、外协件必须有产品质量检验合格证方可进行装配。

4.3.2 机架部件：

4.3.2.1 焊后不应有明显弯曲、歪斜等现象。

4.3.2.2 安装同一组轴承座的型钢表面应在同一平面上，其平面度误差不得大于 2mm。其余平面的平面度和倾斜度以及各垂直构件的垂直度误差在 1m 长度内不得大于 2mm。

4.3.3 冲击机构部件：

- a) 组装后连杆上、下端与销轴应转动灵活；
- b) 各滑轮均应转动灵活，导向滑轮在轴向应自如；
- c) 双连杆机构应同步工作。

4.3.4 桅杆部件：

- a) 桅杆的上段骨架和下段骨架焊接后，相邻两面的垂直度误差不得大于 2mm；

- b) 所有滑轮应转动灵活，不得有轴向移动；
- c) 联接式桅杆两法兰盘接合面的平面度误差不大于 1mm。

4.3.5 滚动轴承装配：

用手转动，应松紧均匀，回转灵活。

4.3.6 滑动轴承的装配：

轴瓦和轴颈的接触角应在 $70^{\circ} \sim 100^{\circ}$ 范围内，其接触斑点在 $25\text{mm} \times 25\text{mm}$ 面积内不得少于四点。

4.3.7 齿轮副装配：

- a) 齿轮副的侧隙为 GB/T 10095.1~10095.2—2001 中规定的 9 级；
- b) 圆柱齿轮副的接触斑点沿齿高和齿长方向分别不少于 40% 和 45%。

4.3.8 链轮和链条的装配：

- a) 链轮在轴上不应有轴向窜动；
- b) 主动链轮及从动链轮齿宽对称面的对称度不得大于两链轮中心距的 $2/1000$ ；
- c) 链条松边的下垂量应在两链轮中心距的 1%~5% 范围内。

4.3.9 带轮和带的装配：

- a) 带轮在轴上不应有轴向窜动；
- b) 采用 V 带的主、从动带轮带槽对称面的对称度，不得大于带轮中心距的 $2/1000$ ；
- c) 带轮的中心距应能调整，并应设有可靠的定位机构。

4.4 整机技术要求

4.4.1 钻机在空载运转时，各机构应运转平稳，无干涉现象和异常声响。

4.4.2 滚动轴承温升不得超过 40°C ，最高温度不得超过 80°C ，滑动轴承最高温度不得超过 70°C 。

4.4.3 冲程、冲次、卷扬机提升能力及桅杆承载能力均应达到表 1 的规定。但桅杆承载为额定负荷的 1.25 倍时应平稳、无变形。

4.4.4 在要求的主卷扬提升力下制动时，其制动距离小于 0.5m。

4.4.5 冲击梁不得歪扭及轴向窜动，缓冲机构不得有敲击声。

4.4.6 其噪声不得大于 95dB (A)。

4.4.7 升降式桅杆上段应能在桅杆下段内灵活上、下移动。当桅杆在工作位置时，上桅杆的支承卡瓦与下桅杆的支承板应紧密接触。

4.4.8 各操纵调节机构应操纵方便，调节灵活，定位准确，安全可靠。

4.4.9 离合器和制动器应能可靠地离合、制动，其摩擦接触面积应大于总摩擦面积的 75%。操纵系统应灵活可靠，定位齿板定位准确。

4.4.10 各部件装配后，注满润滑油。

4.4.11 钻机各部位非加工表面应做涂漆处理，裸露加工表面应进行防锈处理。

4.4.12 生产试验时，其钻井深度和孔径应同时达到设计指标，

4.4.13 钻机的平均无故障工作时间为 360h。

4.4.14 拖装钻机技术要求：

- a) 轮距、总质量、最小地隙和外形尺寸应符合设计要求；
- b) 拖拉机牵引运行制动距离，制动稳定减速度、驻车制动性能应符合 GB 7258 的规定；
- c) 机组机动性能和滚动滑行距离应达到设计要求。

4.4.15 可靠性试验：一般应每 3 年~5 年进行一次，可靠性试验的钻机每次至少抽取三台。

5 试验方法和检验规则

5.1 试验方法

试验方法按 JB/T 6278 的规定进行。

5.2 检验规则

5.2.1 每台钻机必须经质量检验部门检验合格后并附合格证方可出厂。

5.2.2 检验分出厂检验和型式检验。

5.2.2.1 出厂检验

按 4.1.6、4.3.2~4.3.5、4.3.7、4.3.8、4.3.9a、4.3.9c、4.3.10a)、4.3.10c)、4.4.1、4.4.5、4.4.7、4.4.8、4.4.10 和 4.4.11 规定的项目进行检验。

5.2.2.2 型式检验

5.2.2.2.1 遇下列情况之一时，应进行型式检验：

- a) 新产品或老产品转厂生产的试制定型鉴定；
- b) 正式生产后，如结构、材料、工艺有较大改变，可能影响产品性能时；
- c) 产品长期停产后，恢复生产时；
- d) 成批生产时，至少 2 年~3 年进行一次；
- e) 国家质量监督机构提出型式检验要求时。

5.2.2.2.2 型式检验应符合第 4 章的规定。

5.3 抽样与判定原则

型式检验的钻机至少两台，被检钻机在检验中如有一项不合格，应在原批产品中加倍抽取。如仍不合格，则判定该批钻机不合格。

6 标志、包装、运输与贮存

6.1 标志

在钻机机架明显位置固定产品标牌，其内容包括：

- a) 产品名称和型号；
- b) 主要技术参数；
- c) 生产日期及编号；
- d) 制造厂名称；
- e) 产品执行标准编号。

6.2 包装、运输

6.2.1 钻机出厂时，其主机、钻具允许裸装。所带附件应固定可靠。

6.2.2 钻机运输时应防止机械性损伤。拖装钻机在公路上牵引运输时，行驶速度不得大于 20km/h。

6.2.3 随机出厂的技术文件应包括：

- a) 产品质量检验合格证；
- b) 使用、维护说明书；
- c) 产品包装清单。

6.3 贮存

6.3.1 钻机应贮存在干燥、通风、防雨及无腐蚀的地方。长时间贮存时，应按使用说明书的要求定期检查、维护和保养。

6.3.2 拖装式钻机长时间贮存时，应用支撑机构或垫木将拖车顶起，使轮胎离开地面。

中 华 人 民 共 和 国
机 械 行 业 标 准
冲 击 式 水 井 钻 机 技 术 条 件
JB/T 6500—2007

*

机 械 工 业 出 版 社 出 版 发 行
北 京 市 百 万 庄 大 街 22 号
邮 政 编 码： 100037

*

210mm×297mm·0.5印张·13千字
2008年3月第1版第1次印刷
定 价： 10.00元

*

书 号： 15111·8767
网 址： <http://www.cmpbook.com>
编 辑 部 电 话： (010) 88379778
直 销 中 心 电 话： (010) 88379693
封 面 无 防 伪 标 均 为 盗 版

版 权 专 有 侵 权 必 究