

DZ

中华人民共和国地质矿产行业标准

DZ/T 0048—93

水文水井钻机试验方法

1993-02-19 发布

1993-07-01 实施

中华人民共和国地质矿产部 发布

水文水井钻机试验方法

1 主题内容与适用范围

本标准规定了转盘式水文水井钻机的试验项目、试验仪器、试验条件、试验步骤、要求和试验结果。

本标准适用于转盘式水文地质钻探、水井钻探用钻机(以下简称钻机)的试验,其他回转式水文水井钻机也可参照执行。

2 引用标准

GB 6004 试验筛用金属丝编织方孔网

DZ/T 0005 车装地质钻机试验方法

DZ/T 0047 水文水井钻机技术条件

3 试验项目

3.1 钻机的试验项目分为:安装清洁度检验、空载试验、负载试验、超载试验、噪声试验、温升试验、行驶试验和可靠性试验。

3.2 钻机的各类试验按表1规定的项目进行。

表 1

试 验 项 目	检 验 种 类	
	出厂检验	型式检验
安装清洁度检验	×	✓
空载试验	✓	✓
负载试验		
转盘转矩试验	✓	✓
卷扬机提升能力试验	✓	✓
卷扬机制动力试验	✓	✓
卷扬机紧急制动试验	×	✓
水刹车试验	×	✓
加减压装置试验	✓	✓
钻塔试验	×	✓ ^D
水龙头试验	×	✓

续表 1

试验项目	检 验 种 类	
	出厂检验	型式检验
超载试验	×	✓
噪声试验	×	✓
温升试验	×	✓
行驶试验	✓	✓ ¹⁾
可靠性试验	×	✓

注：符号✓表示应进行试验，×表示不进行试验。

1) 表示钻塔的应力应变测试、行驶试验仅在鉴定新产品和设计、结构有重大改变时进行。

4 试验仪器

试验用仪器、仪表、量具应匹配合理，其精度要求为：

- a. 长度测量工具，精度不低于工具最大量程的±1%；
- b. 压力表，精度不低于 2.5 级；
- c. 转速仪，精度误差不大于所测值的±1%；
- d. 测力计，精度误差不大于所测值的±2%；
- e. 转矩仪，精度误差不大于所测值的±1%；
- f. 温度计量仪，精度误差不大于所测值的±2%；
- g. 声级计，精度误差不大于所测值的±3 dB(A)。

5 试验条件

- 5.1 钻机组装后，按试验项目分别对部件或整机进行试验。
- 5.2 试验用仪器仪表精度应满足相应试验项目的要求，具有检定合格证，并按期检查、校验或更新。
- 5.3 试验用电压相对额定电压允差不得超过±5%。
- 5.4 卷扬机试验用吊重块应进行校验，允差不得超过±3%，其他载荷的允许波动范围为±5%。

6 试验方法及要求

6.1 安装清洁度检验

- 6.1.1 清洁度检验主要是检查钻机的装配质量。
- 6.1.2 将验收合格后的转盘、齿轮箱部件拆开。用煤油清洗。
- 6.1.3 用规格为 SSW 0.075/0.050 的铜丝网过滤清洗液。
- 6.1.4 将过滤所得杂质在温度为 200℃ 下烘干 30 min，然后称其重量。

6.2 空载试验

- 6.2.1 钻机空载试验主要是检查钻机的装配质量，并对钻机进行跑合，保证试验装置及钻机处于试验前的“热”状态。
- 6.2.2 转盘、齿轮箱按各档额定转速空转，各档运转时间不得少于 5 min，应能保证钻机运转正常。总运转时间不得少于 30 min。
- 6.2.3 卷扬机按各档额定提升速度，用单绳作升降试验，每档升降次数不少于 3 次。
- 6.2.4 车装钻机(钻机与钻塔组装在一起)应起落钻塔，收放支腿，在全行程内升降水龙头或游动滑车。
- 6.2.5 操纵加减压手柄，加减压油缸的活塞杆应伸缩平稳，钢丝绳轮(链条、链轮)给进横梁(滑块)运动

灵活。无卡阻现象。

6.2.6 试验时应达到下列要求：

- a. 各联结件装配可靠，紧固件不得松动；
- b. 转盘、齿轮箱、卷扬机等传动机构运转时应平稳，无冲击、无异常振动和发热等现象；
- c. 齿轮箱各拨叉运动应灵活，变速箱换档应准确可靠；
- d. 离合器应松紧合适，分离彻底，结合可靠；
- e. 各密封处、结合处不得有渗、漏现象；
- f. 加减压操纵系统油路畅通，各类阀件、油缸动作准确、安全可靠；
- g. 卷扬机制动装置应准确可靠；
- h. 钻塔起落平稳，定位准确可靠。

6.3 负载试验

6.3.1 钻机负载试验主要是为检查钻机在额定工作状态下的工作能力。

6.3.2 转盘转矩试验

转盘在各档额定工作转矩及其相应额定转速工况下，连续运转 1 h，应无异常现象。

6.3.3 卷扬机负载试验

6.3.3.1 提升能力试验

卷扬机在单绳一速额定负载工况下，进行提升能力试验，升降三次，工作正常，每次提升高度应不小于 6 m。

6.3.3.2 制动能力试验

卷扬机按 6.3.3.1 规定试验时，制动装置能把负载停止在任何位置上，制动闸带无异常发热。

6.3.3.3 卷扬机紧急制动试验

卷扬机按单绳一速提升 1/2 额定负载到 3 m 以上，松开制动装置，负载自由下落，行程不小于 1 m，开始制动，负载应迅速停止下降，重复三次。

6.3.4 水刹车试验

卷扬机按单绳一速，提升额定负载到 10 m 高度后，松开卷扬机制动装置，负载仅靠水刹车起阻尼作用，应能使负载平稳下降。

6.3.5 加减压装置试验

操纵加压手柄，在加、减压状态下，按额定压力的 25%、50%、75%、100% 逐级升压，在最大压力点保压 2 min，每一试验点压力应指示准确，机构安全可靠，油路系统不得渗、漏油。

6.3.6 钻塔试验

钻塔按大钩额定负载的 25%、50%、75%、100% 逐级加载，并逐级作应力应变和钻塔顶部位移测量，满载后保持 10 min，卸载后不得有永久变形，焊缝、焊口处不得有开焊及裂纹现象。

6.3.7 水龙头试验

6.3.7.1 静载试验

将水龙头加载到额定大钩载荷，卸载后，检查所有受力零件不得有永久变形。

6.3.7.2 静水压试验

总装后，水龙头按额定泵压的 25%、50%、75%、100% 逐级升压进行静压试验，每一试验点保压 2 min，不得有渗、漏现象。

6.4 超载试验

6.4.1 钻机超载试验主要是为考核钻机在超载状态下能否正常工作。

6.4.2 钻机的超载试验按表 2 规定进行。

表 2

试验内容	试验工况	试验要求	结 果
卷扬机提升能力	1.1 倍额定负载	不低于 3 m, 升降三次	工作正常
加减压装置试验	1.25 倍额定压力	保压 2 min	不得有渗漏
钻塔试验	1.5 倍额定大钩载荷	保持 10 min	不得有永久变形
水龙头	1.2 倍额定泵压 1.5 倍额定大钩载荷	保压 2 min 保持 10 min	不得有渗漏 卸载后不得损坏

6.5 噪声试验

6.5.1 噪声试验主要检查钻机的噪声是否符合有关国家标准和行业标准的规定。

6.5.2 噪声的测量应在被测钻机为中速及其 1/2 额定负载工况下进行。

6.5.3 选取距地面 1.5 m, 以转盘为中心正前方及左右距钻机外廓 1 m 处的三个测量点, 测头指向噪声源, 每一测量点测量三次, 取其平均值作为该点的噪声值, 三个测量点的平均值即为被测钻机的噪声值。

6.5.4 钻机噪声值应按下列情况进行修正

- a. 当总噪声级与环境噪声级之差大于 10 dB(A) 时, 可不计算环境噪声的影响。
- b. 当总噪声级与环境噪声级之差小于 10 dB(A), 但大于 3 dB(A) 时, 应按表 3 进行修正。

表 3

总噪声级与环境噪声级差值	3	4.5	6, 7, 8, 9
修 正 值	-3	-2	-1

6.6 温升试验

6.6.1 钻机温升试验主要是检验钻机在额定功率工况下能否正常工作。

6.6.2 钻机温升试验在最高额定转速及其额定负载工况下运转 1 h 以上, 待温度升幅小于 1℃/5 min 后, 测定转盘及传动装置轴承部位和齿轮箱温升。

6.7 行驶试验

6.7.1 行驶试验主要是检查整机行驶性能是否符合国家对汽车的有关规定, 考核钻机与汽车连接部分的可靠性。

6.7.2 车装钻机及拖车装钻机的试验方法及试验要求应符合 DZ/T 0005 的规定。

6.8 可靠性试验

6.8.1 可靠性试验主要是考核钻机的无故障运转能力。

6.8.2 钻机的可靠性试验可采用试验台和生产试验两种方式, 试验台试验按下列步骤进行:

6.8.2.1 钻机按 6.2.2 的要求进行空运转, 总运转时间为 5 h, 然后更换机油。

6.8.2.2 钻机按 6.3.2 的要求各档依次运转, 累计时间 100 h。

6.8.3 试验后, 按 6.2.6 的规定检查。

6.8.4 时间的计算采用累计法。在运转中因调整或其它原因停止运转的时间应扣除, 累计扣除时间不得超过 2 h。

6.8.5 生产试验的具体方法由产品的有关技术文件规定。

7 试验结果

7.1 全部试验结束后, 应编写试验报告, 内容包括:

a. 试验记录；

b. 试验结论。

7.2 试验记录应包括下列内容：

a. 钻机的型号、编号、主要性能规格；

b. 试验条件；

c. 所有测量和计算数据、试验日期及试验者姓名；

d. 试验负责人签字。

附加说明：

本标准由全国地质矿产标准化技术委员会提出。

本标准由中国地质矿产经济研究院、天津探矿机械厂、上海探矿机械厂负责起草。

本标准主要起草人高玉华、萧亚民。

中华人民共和国地质矿产
行 业 标 准
水文水井钻机试验方法

DZ/T 0048—93

*

中国标准出版社出版
(北京复外三里河)

中国标准出版社北京印刷厂印刷
新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售
版权专有 不得翻印

*

开本 880×1230 1/16 印张 1/2 字数 9 千字
1993 年 8 月第一版 1993 年 8 月第一次印刷
印数 1—2 500

*

书号: 155066·2-8692 定价 0.90 元

*

标 目 220—42