



# 中华人民共和国煤炭行业标准

MT/T 787—1998

## 转盘钻机通用技术条件

General technical condition for turnplate type drill

本文件由矿山安全标准服务平台免费向社会提供，更多标准文件请关注矿山安全标准化技术委员会公众号，或通过国家矿山安全监察局-服务互动-矿山安全标准服务平台获取

根据国家矿山安全监察局公告（2026年 第2号），  
自2026年4月21日起标准号变更为：KA/T 787—1998。

1998-11-10 批准

1999-04-01 实施

国家煤炭工业局 批准



目 次

前言 ..... II

1 范围 ..... 1

2 引用标准 ..... 1

3 技术要求 ..... 1

4 试验方法 ..... 2

5 检验规则 ..... 4

6 标志、包装、运输和贮存 ..... 5

## 前 言

本标准是根据国内生产的转盘式石油、工程、水文水井及煤成气钻机的技术参数,性能要求制定的。  
本标准由国家煤炭工业局行业管理司提出。  
本标准由煤炭工业煤矿专用设备标准化技术委员会归口。  
本标准起草单位:石家庄煤矿机械厂。  
本标准主要起草人:窦铁忠、王文宗、李云峰、刘国辉、于淑贞。  
本标准委托石家庄煤矿机械厂负责解释。

# 转盘钻机通用技术条件

## 1 范围

本标准规定了转盘钻机(以下简称钻机)的技术要求、试验方法、检验规则及标志、包装、运输和贮存。

本标准适用于具有转盘传动机构的工程钻机、石油钻机、水文水井钻机及煤成气钻机。

## 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 3766—1983 液压系统通用技术条件

GB/T 7935—1987 液压元件通用技术条件

GB/T 10111—1988 利用随机数骰子进行随机抽样的方法

GB/T 13306—1991 标牌

GB/T 13384—1992 机电产品包装通用技术条件

## 3 技术要求

### 3.1 一般要求

3.1.1 钻机应符合本标准的规定,并按照经规定程序批准的图样和技术文件制造。

3.1.2 制造钻机所用原材料、标准件、外购件应符合图样要求,其力学性能、化学成分应符合有关国家标准和行业标准的规定。

3.1.3 本标准未规定的铸、锻、铆、焊、切削加工、热处理、装配等一般性技术要求应符合有关国家标准和行业标准的规定。

### 3.2 环境要求

3.2.1 钻机应能在 $-20\sim+50\text{ }^{\circ}\text{C}$ 的温度范围内正常工作。

3.2.2 钻机应能在海拔 2000 m 以下正常工作。

### 3.3 安全要求

3.3.1 钻机上应设有可靠的机械、电气安全保护装置或设施。钻机的电器外壳应可靠接地。

3.3.2 钻塔起落油缸及钻机支腿油缸等受力液压元件应能在任意位置可靠地自锁。

### 3.4 整机性能要求

#### 3.4.1 空载运转

3.4.1.1 各部位操作手把应灵活、可靠。

3.4.1.2 离合器应松紧适度,分离彻底,结合可靠。

3.4.1.3 齿轮箱各拨叉运动应灵活;变速箱换挡应准确、可靠。

3.4.1.4 转盘、卷筒在各转速下运转时,其操作、转速、转动、润滑、温升均应正常。

3.4.1.5 各密封处、结合处不得有渗漏现象。

3.4.1.6 卷扬机抱闸松开时,制动闸与卷筒应分离彻底,制动时不得有偏磨现象。

#### 3.4.2 噪声

在规定的测试条件下,钻机的噪声应不大于 95 dB(A)。

#### 3.4.3 液压系统

3.4.3.1 液压元件应符合 GB/T 7935 的规定,液压系统应符合 GB/T 3766 的规定。

3.4.3.2 液压系统的传动应平稳,不得有振动、冲击、爬行及吸空等不正常现象。

3.4.3.3 液压系统各结合处和管路连接处不得有渗漏现象。

3.4.4 卷扬机

3.4.4.1 卷扬机在各转速下的起吊能力应不小于其额定值。

3.4.4.2 卷扬机操纵系统应操作灵活、方便,制动应安全、可靠。

3.4.5 转盘

在各转速下分别运转时,转盘的输出扭矩应不低于其额定值。

3.4.6 温升

钻机在额定工况下连续运转时,各轴承处、齿轮箱的温升应不大于 50 ℃,最高温度不大于 80 ℃;液压油箱最高温度不大于 65 ℃。

3.4.7 钻塔

有钻塔的工程钻机,钻塔应达到下列要求:

a) 钻塔起落平稳,定位准确可靠,并具有可靠的固定锁紧装置;

b) 钻塔随钻机做各项试验,钻塔应安全、可靠;

c) 钻塔在 125% 额定负载下进行静载试验时,不得有永久变形、焊缝开裂现象。

3.4.8 移车

步履式钻机移车应平稳可靠,无冲击及爬行现象。

3.4.9 可靠性

在额定工况下,钻机按连续工作制运转,无故障累计工作时间不得少于 100 h。

3.4.10 外观质量

3.4.10.1 钻机所有外露表面应无飞边、毛刺,尖角倒钝,所有焊缝应修磨平整。

3.4.10.2 钻机所有外露非加工表面应涂漆处理,外露加工表面应进行防锈处理。

3.5 成套性

钻机成套性供应范围包括:

a) 主机;

b) 配套件;

c) 备用件;

d) 每台钻机必须附有产品合格证、使用说明书、装箱单、随机附件和易损件明细表。

## 4 试验方法

### 4.1 试验用仪器、仪表

4.1.1 试验用仪器、仪表应匹配合理,其精密度要求为:

a) 压力表:  $\pm 2.5\%$ ;

b) 温度计量仪:  $\pm 2\%$ ;

c) 声级计:  $\pm 3\%$ ;

d) 转速仪:  $\pm 1\%$ 。

4.1.2 试验仪器、仪表应具有检定合格证,并定期校验。

### 4.2 试验条件

4.2.1 提供试验的钻机必须按有关技术文件的规定装配合格。

4.2.2 试验应在非雨雪天进行,风速不得超过 5 m/s,气温在 0~35 ℃ 之间。

### 4.3 试验前的准备

4.3.1 变速箱、传动箱内加足润滑油。

- 4.3.2 泵站油箱内加入规定的液压油至规定的液面高度。
- 4.3.3 各油杯处加注适量润滑脂。
- 4.3.4 各手把均应放在空档或零位,离合器手把放在离开位置。
- 4.3.5 用手或其他方法转动钻机输入轴,使钻机转盘及卷扬机缓慢转动至少一圈,检查是否有阻碍运转现象。

#### 4.4 空载运转试验

- 4.4.1 待试验准备工作完成后进行空载试验。试起动电动机,观察电动机转向是否正确。
- 4.4.2 缓慢接合离合器,使转盘、卷筒以最低速度运转至少 5 min,同时观察是否有噪声骤起、闪火花、有特殊气味等异常现象。
- 4.4.3 操作离合器离合 10 次,同时检查及调整离合机构。
- 4.4.4 有钻塔的工程钻机,应操作钻塔起落 3 次,检查其起落性能。
- 4.4.5 收放支腿 3 次,检查支腿升降及调平性能。
- 4.4.6 转盘由低速到高速,每档运转 10 min,同时检查及调整各变速手把、测定转盘的 actual 转速、检查转盘的温升。
- 4.4.7 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,检查卷扬机构的运转状况。
- 4.4.8 空载试验后检查液压系统各联接部位有无异常现象。

#### 4.5 噪声试验

- 4.5.1 试验场地应平坦,从钻机中心到测量距离的 3 倍范围内不允许有大的反射物。
- 4.5.2 试验场风速大于 1 m/s 时,声级计应使用风罩。
- 4.5.3 环境噪声应比被测噪声低 10 dB(A) 以上,并保证测量不被偶然的其它声源所干扰。如钻机噪声与背景噪声之差小于 10 dB(A),则噪声值应按表 1 进行修正。

表 1

| 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      |

- 4.5.4 噪声测试在卷扬机空转、转盘以中间转速档旋转的工况下进行。
- 4.5.5 噪声测量时,将噪声仪的传音器分别置于距支承底面 1.2 m 高、距钻机底盘 1.2 m 远的四个噪声测试点,分别侧量钻机的噪声,测量结果取最大值。

#### 4.6 液压系统试验

液压系统在 1.5 倍额定压力下保压 3 min,检查各接头处及各液压元件有无渗漏及损坏现象。

#### 4.7 卷扬机起重试验

- 4.7.1 卷扬机在单绳一速额定负载工况下,在提升高度全程内进行不少于 3 次的升降,并观察启动、运行是否平稳,制动是否可靠。
- 4.7.2 卷扬机按单绳一速提升 1/2 额定负载到 3 m 以上高度,松开制动装置,负载自由下落,行程不小于 1 m,开始制动,负载应能迅速停止下降。重复 3 次。

#### 4.8 转盘扭矩试验

转盘在各档额定输出扭矩和相应额定转速下,连续运转 1 h,应无异常现象。

#### 4.9 温升试验

钻机液压系统连续工作 1 h 后,测量变速箱内润滑油和液压箱内液压油及各轴承处的温度,并计算温升。

#### 4.10 钻塔试验

在空载试验和起重试验完毕后,按钻塔额定负载的 25%、50%、75%、100%、125% 给钻塔逐级加载,

在 125%额定负载下保持 5 min。观察卸载后钻塔是否有永久变形、焊缝开焊及裂纹现象。

4.11 移车试验

步履式钻机,应按各行走方向行走至少 10 m。

4.12 可靠性试验

4.12.1 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:

a)按 4.3、4.4 的要求运转至少 5 h,然后更换机油;

b)按 4.8 的要求进行运转,累计运转 100 h;

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

4.12.2 生产试验的具体方法由产品有关技术文件规定。

4.13 外观质量检查

外观质量用目测法检查。

5 检验规则

5.1 钻机的检验分出厂检验和型式检验两种,每种检验应符合表 2 的规定。

表 2

| 检验项目                                                                 | 出厂检验 | 型式检验 | 检验方法 | 技术要求   |
|----------------------------------------------------------------------|------|------|------|--------|
| 空载运转试验                                                               | √    | √    | 4.4  | 3.4.1  |
| 噪声试验                                                                 | √    | √    | 4.5  | 3.4.2  |
| 液压系统试验                                                               | √    | √    | 4.6  | 3.4.3  |
| 卷扬机起重试验                                                              | √    | √    | 4.7  | 3.4.4  |
| 转盘扭矩试验                                                               | ×    | √    | 4.8  | 3.4.5  |
| 温升试验                                                                 | √    | √    | 4.9  | 3.4.6  |
| 钻塔试验                                                                 | √    | √    | 4.10 | 3.4.7  |
| 移车试验                                                                 | √    | √    | 4.11 | 3.4.8  |
| 可靠性试验                                                                | ×    | √    | 4.12 | 3.4.9  |
| 外观质量检验                                                               | √    | √    | 4.13 | 3.4.10 |
| <b>注</b><br>1 “√”表示必检项目;“×”表示不检项目。<br>2 钻塔出厂时,只做 3.4.7 中 a)、b)要求的试验。 |      |      |      |        |

5.2 出厂检验

每台钻机须经制造厂质量检验部门检验合格后,并附有产品出厂合格证方可出厂。

5.3 型式检验

钻机有下列情况之一者,必须进行型式检验:

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)正常生产时,定期或积累一定产量后,应周期性进行一次检验;

d)产品停产 3 年以上,再次恢复生产时;

e)出厂检验结果与上次型式检验结果有较大差异时;

f)国家质量监督机构提出进行型式检验要求时。

5.4 型式检验的样品应从出厂检验合格的产品中抽样方法抽取 1 台。

5.5 型式检验按表 2 中规定的内容进行。

5.6 判定规则

产品在型式检验中,如发现以下任一情况时,则判该批产品不合格:

- a) 3.4.1~3.4.5, 3.4.7~3.4.9 所规定的检验项目任意一项不合格;
- b) 3.4.6, 3.4.10 所规定的检验项目两项不合格。

6 标志、包装、运输和贮存

6.1 钻机应在明显的位置固定产品铭牌,其型式、尺寸应符合 GB/T 13306 的规定,内容包括:

- a) 钻机型号及名称;
- b) 钻机主要技术参数;
- c) 制造厂名称;
- d) 出厂日期及编号。

6.2 钻机包装应符合 GB/T 13384 的规定,包装标志应包括:

- a) 制造厂名称及地址;
- b) 产品名称及型号;
- c) 净重、毛重、箱子外形尺寸;
- d) 收货单位名称及到站名称;
- e) 包装箱重心线及起吊线;
- f) “切勿倒置”、“轻放”、“勿潮”、“向上”等作业标志。

6.3 钻机在运输过程中应固定牢靠,符合水、陆运输及装载的要求。

6.4 钻机应在干燥、通风、防雨、防冻及无腐蚀的环境中贮存,较长时间贮存时,应按使用说明书的要求定期检查、维护和保养。

---

