

**DZ**

# 中华人民共和国地质矿产行业标准

DZ/T 0018—91

---

## 汽车装地质钻机技术条件

1991-12-09 发布

1992-07-01 实施

中华人民共和国地质矿产部 发布

## 汽车装地质钻机技术条件

### 1 主题内容与适用范围

本标准规定了汽车装地质钻机(以下简称钻机)产品的设计、制造、检验及包装运输技术条件。  
本标准适用于岩心钻探、地震勘探、爆破孔及工程建设地质勘察钻孔的汽车装地质钻机。

### 2 引用标准

GB 191 包装储运图示标志  
GB 985~986 焊接接头基本型式与尺寸  
GB 1102 圆股钢丝绳  
GB 1495 机动车辆允许噪声  
GB 1589 汽车外廓尺寸限界  
GB 3766 液压系统通用技术条件  
GB 7258 机动车运行安全技术条件  
GB 7935 液压元件通用技术条件  
GBJ 232 电气装置安装工程施工及验收规范  
JB 2146 液压元件出厂试验技术指标  
JB 2299 矿山、工程、起重运输机械产品涂漆颜色和安全标志  
JB 3774.1 工程机械噪声限值  
DZ/T 0005 汽车装地质钻机试验方法

### 3 技术要求

#### 3.1 一般技术要求

- 3.1.1 钻机应符合本标准,并按规定程序批准的图样和技术文件制造。
- 3.1.2 制造钻机用的原材料应符合相应的国家标准、行业标准的规定,并有质量合格证明。
- 3.1.3 与钻机配套的外购设备、外购件(包括通用汽车底盘、动力机、空气压缩机、泥浆泵、电气件、液压件、紧固件)均应符合相应的国家标准、行业标准的规定,并有质量合格证明。
- 3.1.4 钻机应能在 $-20^{\circ}\text{C}\sim+40^{\circ}\text{C}$ 环境温度条件下正常工作。
- 3.1.5 钻机的钻孔直径、钻孔深度、卷扬机提升能力、给进力、起拔力、倒杆提升速度、回转器或动力头扭转力矩等主要性能指标,应保证达到产品的额定值。
- 3.1.6 钻机回转器或动力头扭转力矩在1.2倍负载下进行过载试验,各传动零部件不应损坏。
- 3.1.7 动力头沿导轨面应上下滑动自如,无卡阻现象。
- 3.1.8 钻机进给系统应能均匀地调节进给力 and 进给速度。进给力误差不得大于 $\pm 10\%$ 。
- 3.1.9 卡盘应有足够的夹紧力,在额定起拔力或额定扭矩下,夹紧后不得产生轴向或回转位移。
- 3.1.10 钻塔结构在1.25倍天车额定承载能力试验中,应保持稳定和不出永久变形。
- 3.1.11 钻机在调平状态下,钢丝绳中心线与回转器中心线同轴度误差不得超过钻塔高度的 $2/1\,000$ ,动力头回转轴线与钻架导轨面平行度误差不得大于 $2/1\,000$ 。

- 3.1.12 采用通用汽车底盘的钻机,整机总质量和各轴的负荷不应超过原车型允许值。
- 3.1.13 钻机行走状态时最大外廓尺寸不得超过 GB 1589 的规定,在宽度方向上不得有凸出钻机平台宽度的结构。
- 3.1.14 水龙头及其管路在最大工作压力试验中不得有泄漏现象。
- 3.1.15 钻机在空载和负载运转期间,各传动齿轮及轴承部位温升不大于  $40^{\circ}\text{C}$ ,最高温度不大于  $80^{\circ}\text{C}$ 。
- 3.2 钻机的结构要求
- 3.2.1 钻机动力可以直接采用汽车动力装置驱动,也可以采用自备动力装置驱动。
- 3.2.2 钻机的结构应保证所有部件易于进行检修和更换,检修钻机可用一般的手动工具和钻机配备的专用工具完成。
- 3.2.3 钻机回转器或动力头应具有反转能力。
- 3.2.4 钻塔滑轮组应具有防止钢丝绳从滑轮槽中脱落的装置。
- 3.2.5 钻机调平支腿应具有承受钻机最大载荷的能力。支腿应单独可调,同时应有使钻机稳定在调平位置上的液压或机械锁紧装置。
- 3.2.6 钻机调平支腿的结构应保证钻机能在  $3^{\circ}$  斜坡的地面上进行工作。
- 3.2.7 钻机的结构应保证接近角和离去角不小于  $16^{\circ}$ 。
- 3.2.8 钻机应有良好的、有效的润滑。注油嘴、油杯设置的位置,应不易受到碰撞、并能使用注油枪容易加注润滑油。
- 3.2.9 变速箱、齿轮传动箱应设置排气孔、油面检查孔及放油装置。
- 3.2.10 电动机传动的钻机应设置可接外部电网的电器装置。
- 3.2.11 电动机传动的钻机,其电气设备应符合 GBJ 232 有关规定。
- 3.2.12 燃油箱、液压油及其他工作液容器,均应有液面高度指示器。
- 3.2.13 油管、燃油管和电缆设置应合理,安全,便于元件调整、修理和更换,在工作和运输过程中,不得与其他零、部件摩擦而受到机械损坏。
- 3.2.14 用自备内燃机驱动的钻机,自备燃油箱的容量应保证钻机连续工作 8 h,以汽车发动机驱动的钻机,连续工作时间由汽车主燃油箱的容量确定。
- 3.3 液压、气压控制系统要求
- 3.3.1 液压系统传动应平稳,不得有振动、冲击、爬行和吸空等引起的不正常噪声。
- 3.3.2 液压系统应有过载保护装置。调压阀的压力应能稳定地调整到系统额定工作压力,调整误差最大不得超过系统额定工作压力的 5%。
- 3.3.3 液压系统用液压油应符合 GB 3766 中 4.1 条的规定。
- 3.3.4 液压系统应设置滤油器和其他防止污染油液的装置,滤油器的过滤精度应符合系统元件的要求。
- 3.3.5 各液压油缸应保证在有效行程内的任意位置上准确平稳地停止,其位移量应符合具体产品技术条件的要求。
- 3.3.6 通用液压元件应符合 JB 2146 及 GB 7935 的要求。
- 3.3.7 液压传动应有可靠的密封性,无相对运动的部位,不允许油液渗漏;有相对运动的部位,在运动过程中不允许有形成油滴的渗漏。
- 3.3.8 油压系统油温,当环境温度最高时,液压泵的进口温度不得超过  $60^{\circ}\text{C}$ 。
- 3.3.9 空气循环系统及气动控制系统,在最大工作压力下,不得泄漏。
- 3.4 可靠性要求
- 3.4.1 钻机的结构应保证在第一次大修期限内,基础件(平台、箱体、钻塔)应具有原设计工作能力。
- 3.4.2 钻机连续运行无故障累积时间不少于 100 h。
- 3.4.3 钻机到第一次大修前的使用寿命,应不小于 6 000 h。

3.4.4 采用通用汽车底盘的钻机，经行驶性能试验，最高车速应符合设计要求，其制动距离应符合 GB 7258 中 4.13 条的规定。

3.4.5 钻机经可靠性行驶试验，液压支腿不得失控下落，钻机结构与汽车底盘联接部分应可靠无变形，传动平稳正常，所有紧固件无松动，密封件无漏油、漏气、漏水现象。

### 3.5 安全要求

3.5.1 钻机上的齿轮、皮带、链传动装置的外露旋转零件应设置防护罩，以保证操作、维护人员安全。

3.5.2 液压系统应保证当停车或发生液压故障时，具有防止钻塔、液压支腿、钻具等机构失控的装置。

3.5.3 电动机传动的钻机在系统中应设置确保安全的过载装置，并要防潮、防水和防人身触电。

3.5.4 卷扬机构的制动器制动应灵活、安全、可靠。并应保证其卷筒不会发生自发抱紧或放松的可能性。下降制动操纵杆应装有定位装置，以保证在任何状态下能挂住最大允许重物。

3.5.5 卷扬机用钢丝绳应符合 GB 1102 的规定，其安全系数不小于 5。

3.5.6 钻塔在工作状态和运输状态时应具有有效的固定装置。

3.5.7 钻机平台应使用防滑钢板，并设置防护栏杆。

3.5.8 钻机应设置一容纳所有控制器和仪表的操纵台。操纵台应设在操作人员清楚看到钻孔的位置和升降作业，各控制器上或附近应配置清晰的永久性的标志，并说明其功能。

3.5.9 各操作动作不得相互干扰和有引起误操作的可能，必要时应设置保险锁紧机构，手柄定位不得因振动等原因产生移位。

3.5.10 在起落钻塔操作手柄处，应设置警告防触高压输电线的危险标志。

3.5.11 钻机上应有照明装备，以保证夜间作业照明。不用汽车发动机作动力的钻机，应有提供照明电源的装置，照明电路应用 36 V 以下的安全电压。

3.5.12 钻机的作业噪声当以自备内燃机为动力时，应不大于 JB 3774.1 的规定，当以汽车动力为动力时，应不大于 GB 1495 的规定，当以电动机为动力时应不大于 85 dB(A)。

### 3.6 涂漆、外观及清洁度

3.6.1 钻机涂漆颜色应参照 JB 2299 的规定。

3.6.2 钻机的各油漆涂层应具有一定机械强度，至少应有一道底漆和一道表漆，外观色泽均匀一致、光亮，不得有皱皮、漏漆、流痕等现象，两种不同颜色漆面界限应明显整齐。

3.6.3 钻机汽车底盘的油漆颜色若与钻机的油漆颜色相协调时，两者油漆颜色可以不同。

3.6.4 成套钻机中的备用和替换零、部件应涂上与钻机基本零、部件相同颜色的漆。

3.6.5 钻机外露的非加工铸造表面若有凹凸不平缺陷时，应涂腻子抹平后再涂漆。

3.6.6 钻机焊缝应饱满，不得有未焊透焊缝、漏焊、咬肉、裂缝等削弱钻机工作能力的各种缺陷。焊缝应符合 GB 985—986 规定。

3.6.7 钻机上所有零、部件应清洗干净，表面不应有夹砂、浇口、凹坑、氧化皮、毛刺、焊剂等有害美观的缺陷，所有锐边应倒钝。

3.6.8 钻机上下外露加工表面应进行涂漆或电镀等防锈处理。

3.6.9 箱体部件的清洁度应符合下表中要求。

部件名称	mg		
	变 速 箱	动 力 头	湿式离合器
要求值	1 000	1 000	500

## 4 试验方法

钻机应按 DZ/T 0019 和本标准要求进行了试验。

## 5 检验规则

5.1 每台钻机均应按本标准规定进行检验合格后方可出厂,并附有产品合格证明文件。

5.2 钻机检验分型式检验和出厂检验两类。

5.3 钻机试验项目包括:性能试验、生产试验、行驶性能试验。

5.4 型式检验

5.4.1 新产品或老产品转厂生产的试制定型鉴定,应按 DZ/T 0019 规定进行型式检验。

5.4.2 凡属下列情况之一,根据具体情况和要求,经与主管部门或有关质量监督机构商定同意后,可以选择部分或全部项目进行型式检验。

- a. 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;
- b. 成批生产的产品每隔三年周期性检验;
- c. 产品停产二年以上(包括二年)再生产时;
- d. 国家质量监督机构在质量考核中提出要求时。

5.4.3 型式检验的台数为 1~2 台。

5.5 出厂检验

5.5.1 每台钻机应按 DZ/T 0019 规定进行出厂检验,在具体产品技术条件中应规定出逐台检验项目和抽检项目,抽检台数应为该批产量的 5%,但不得少于 2 台。

5.5.2 按 5.5.1 进行出厂抽检项目检验时,如有 1 台不合格,应加倍台数复检。若再出现不合格者,该批产品应逐台检验。

5.6 被检验产品从生产入库产品中随机抽取。

5.7 一次性生产,批量不超过 10 台的钻机,可由生产厂与用户双方签订的协议进行检验。

## 6 标志、包装、运输、贮存

6.1 每台钻机应在明显的部位固定有铭牌,铭牌上注明:

- a. 制造厂名;
- b. 钻机名称和型号;
- c. 钻机的主要参数(包括总质量和外形尺寸);
- d. 出厂编号和制造日期。

6.2 出厂的钻机应有下列文件:

- a. 产品合格证;
- b. 产品说明书;
- c. 主要外购配套件的合格证明及使用说明书;
- d. 装箱单(包括裸装件明细表)。

6.3 出厂的钻机应供应配套件:

- a. 按合同规定应供应的钻具和附属装置;
- b. 随机备件;
- c. 维修、保养所必须的专用工具;
- d. 备用轮胎。

6.4 汽车底盘、自备动力机和泥浆泵等外购配套件用工具应随机配套出厂。

6.5 钻机出厂前未涂镀加工表面应进行防锈处理。

6.6 配套件在包装前应进行防锈处理,包装箱应牢固,能防雨、防潮,并应可靠地固定在钻机平台上,长度大于 1 m 的零件不装箱,经防锈处理后,应用草绳或麻包扎好后置于车上,并固定好。包装箱外壁文字和标记应清楚、整齐,包括下列内容:

- a. 钻机型号和名称;
  - b. 净重、毛重和箱体尺寸(长×宽×高);
  - c. 到站及收货单位;
  - d. 发站及发货单位;
  - e. 装箱日期。
- 6.7 包装箱储运标志应符合 GB 191 的规定。
- 6.8 钻机出厂前,对自备内燃机或电动机及电器箱应进行防雨包装。
- 6.9 钻机可以自行运输或通过其他运输工具裸装运输,当用其他运输工具运输时,在吊装过程中不得损伤产品。
- 6.10 钻机在露天存放时,应用棚布遮盖,以防雨淋锈蚀。

## 7 制造厂质量保证

- 7.1 在用户遵守钻机保管和使用说明书规定的条件下,制造厂保证钻机符合本标准要求。
- 7.2 钻机自发货之日起 12 个月内,因制造不良而损坏或不能正常工作时,由制造厂无偿修理或更换零件(易损件除外)。
- 

### 附加说明:

本标准由全国地质矿产标准化技术委员会探矿工程及机械设备分技术委员会归口。

本标准由北京探矿机械厂负责,地质技术经济研究中心标准化研究室协助起草。