

中华人民共和国机械行业标准

JB/T 6949—93

H170 系列全液压掘进钻车

1993-07-29 发布

1994-01-01 实施

中华人民共和国机械工业部 发 布

H170 系列全液压掘进钻车

1 主题内容与适用范围

本标准规定了 H170 系列全液压掘进钻车的品种、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 H170 系列全液压掘进钻车。

2 引用标准

JB 3576	凿岩机械与气动工具	防锈通用技术条件
ZB J84 013	凿岩机械与气动工具	产品包装通用技术条件
ZB J84 014	凿岩机械与气动工具	涂漆通用技术条件

3 产品品种

3.1 产品按所配置主要部件(型式结构)的不同划分为四个品种(见表 1)。

3.2 产品型号系引进产品原型号,说明如下:

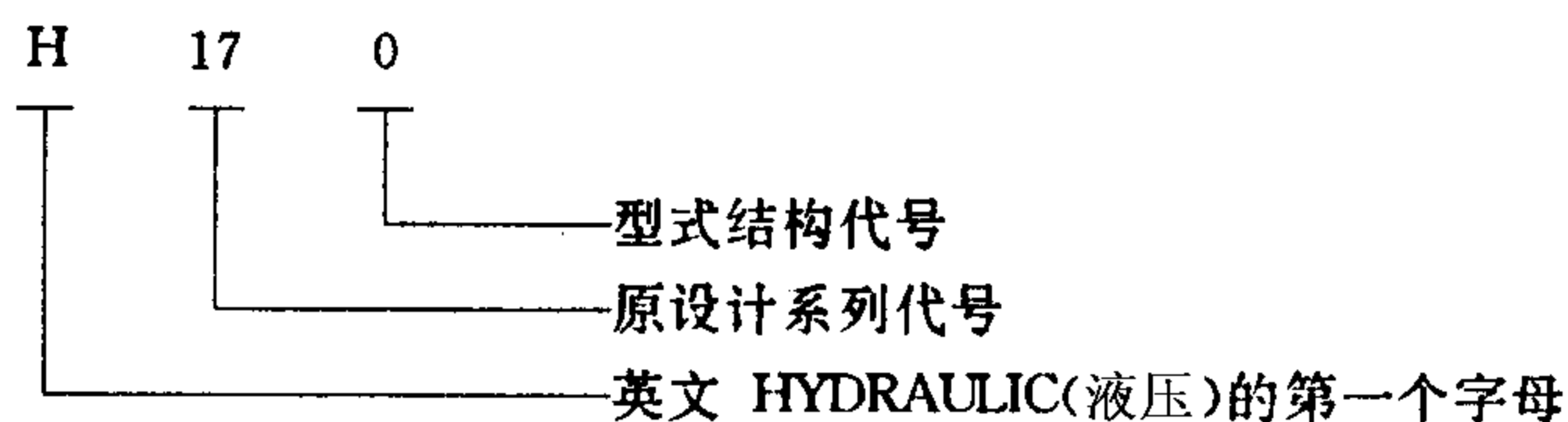


表 1

产 品 品种型号	适用断面 m ²	部 件 名 称 型 号					钻臂座
		钻 臂	推 进 器	凿 岩 机	服务平台	动 力 站	
H174	30~90	2×BUT35	2×BMH600 ¹⁾	2×SCOP1238	HL75 ²⁾ (HL91)	BHU38-2	不可升
H175	45~90	3×BUT35	3×BMH600	3×SCOP1238	HL75 (HL91)	BHU38-3	不可升
H177	55~120	2×BUT35	2×BMH600	2×SCOP1238	HL75 (HL91)	BHU38-2	可升2000mm
H178	55~120	3×BUT35	3×BMH600	3×SCOP1238	HL75 (HL91)	BHU38-3	可升2000mm

注:1) 推进器为 BMH600 系列,根据用户需要,可配用 612,614,616,618。

2) 服务平台 HL75、HL91 型两种,可根据所需承载能力选用。

3.3 产品外形(最小)尺寸见表2。

表 2

mm

型 号	长(配用 BMH600系列推进器)				宽	高
	612	614	616	618		
H174	11630	12230	12840	13460	2500	3050
H175	11630	12230	12840	13460	3050	3050
H177	11575	12175	12785	13405	3050	3450
H178	11875	12475	13085	13705	3050	3450

4 技术要求

4.1 产品应符合本标准的要求,并按经规定程序批准的图样及技术文件制造。

4.2 所有零部件必须经检验合格,配套件、外购件必须有合格证明书,方可进行装配。

4.3 主要部件技术参数见表 3。

表 3

底盘	发动机功率 kW	最小转弯半径 m	爬坡能力 (°)	轮胎压力 MPa
	116	外侧9.4,内侧5.1	15	0.75
钻臂	延伸长度 mm	补偿长度 mm	俯仰角度 (°)	摆动角度 (°)
	1600	1600	-30~+50	±45 ¹⁾
推进器	型 号	全 长 mm	钎杆长度 mm	推进力 kN
	BMH612	5295	3700	12.5
	BMH614	5895	4305	12.5
	BMH616	6505	4915	12.5
	BMH618	7125	5525	12.5
凿岩机	最大冲击功率 kW	冲击频率 Hz	钎杆转速 r/min	耗水量 L/s
	15	40~60	0~300	1.1(压力为1.2MPa)
服务平台	型 号	承受载荷 kg		最大长度 mm
	HL75	300		11085
	HL91	500		11347
动力站	型 号	A8V 油泵 台	电动机功率 kW	油箱容量 L
	BHU38-2	2	2×45	240
	BHU38-3	3	3×45	346
电气系统	型 号	总功率 kW	电压 V	频率 Hz
	H174	100	380/660	50/60
	H175	150	380/660	50/60
	H177	100	380/660	50/60
	H178	150	380/660	50/60

注:1) ±45°为不加限位块时的摆动角度。

4.4 主要部件装配要求应按第4.4.1~4.4.9条的规定。

4.4.1 底盘

4.4.1.1 下列装置中的润滑油应加至规定油位：

- a. 发动机；
- b. 燃油喷射泵；
- c. 转向泵；
- d. 轮边减速器；
- e. 前后差速器；
- f. 空气压缩机；
- g. 电缆卷筒减速器。

4.4.1.2 在 15° 的坡面上，一档及二挡的行驶速度分别不小于 3km/h 和 5km/h。

4.4.1.3 在 15° 的坡面上，怠速下坡行驶，一、二挡最大行驶速度分别为 3km/h 和 10km/h。

4.4.1.4 在行走过程中，其手制动距离一、二挡分别不大于 3m 和 8m。

4.4.1.5 底盘前进、后退的一、二、三挡行驶速度分别不小于 3、8、16km/h。

4.4.1.6 二挡实施脚制动时其最大制动距离为 5m。

4.4.2 钻臂

4.4.2.1 钻臂与钻臂座应可靠连接。

4.4.2.2 钻臂与控制盘的装配号应相符，不得互换。

4.4.2.3 钻臂动作应与操纵图形相符。

4.4.2.4 钻臂润滑部位应注满润滑脂并标以红色标志。

4.4.2.5 压力控制溢流阀调整到推进器推进压力向前为 4MPa，向后为 6.3MPa。

4.4.3 推进器

4.4.3.1 推进行程调整正确，钢丝绳张紧，限位阀安装在准确位置，凿岩机走完行程可自动返回。

4.4.3.2 利用调整垫保证推进器导轨在托架滑道内的间隙最大为 1.5mm。

4.4.3.3 各软管正确安放在导向轮上，松紧适度，并涂润滑油。

4.4.4 凿岩机

蓄能器充氮压力为冲击机构压力的 50%，但最大为 11.5MPa。

4.4.5 服务平台

4.4.5.1 操纵台控制手柄与载人篮子的控制手柄能独立工作，互不干扰，功能相同。

4.4.5.2 软管标记正确，并在规定部位涂润滑油。

4.4.6 电气系统和动力站

4.4.6.1 各过载热继电器的电流调整到各电动机的额定值。

4.4.6.2 断路器的电流脱扣器调定在总消耗值。

4.4.6.3 正确连接各电动机的相序，即按标记 R、S、T 分别对应 U、V、W。

4.4.6.4 把主断路器和油泵电动机断路器的短路保护调到最大值。

4.4.6.5 外接电线均按外接线图做好标记。

4.4.6.6 所有监测装置功能测试仪表与电器箱标记应一致。

4.4.6.7 A8V 泵装配之后应能转动自如，不允许出现卡死现象。

4.4.6.8 各控制阀连接处不允许出现漏油。

4.4.7 钻臂、推进器、凿岩机综合工作性能要求

钻臂、推进器、凿岩机综合工作性能要求见表 4。

表 4

高压冲击压力	MPa	20
低压冲击压力	MPa	15
凿岩时推进压力	MPa	7.5
后退压力	MPa	12
定位压力	MPa	20
防卡钎自动调节压力	MPa	7
钎杆转速	r/min	170

4.4.8 外观

4.4.8.1 产品涂漆应符合 ZB J84 014 的规定。

4.4.8.2 产品装配时的补焊部位应光整平滑,去除焊渣凸瘤,手感无明显痕迹。

4.4.8.3 液压软管排列应整齐,各种标志位置端正,内容齐全、清晰。

4.4.9 其他

4.4.9.1 电脉冲润滑泵的泵油次数为 20 次/min,润滑油压力为 0.15MPa。

4.4.9.2 储气罐安全阀调定后需加铝封。系统工作压力为 0.02~0.7MPa。

4.4.9.3 冲洗水的安全阀压力调定在 0.7MPa。

4.4.9.4 各液压管和管接头均按图示捆扎相应标记带。

4.4.9.5 液压油箱、油位指示器不漏油。

4.4.9.6 油温温度计显示正确值。

4.4.9.7 产品防锈应符合 JB 3576 的规定。

5 试验方法

5.1 试验条件

5.1.1 各种测量仪器、仪表应有有效期内的检验合格证明,并应满足测量精度的要求,在试验前应对仪器进行检查、校准。

5.1.2 试验环境应具备下列条件:

- 电压波动不大于额定电压的 $\pm 10\%$,频率波动不大于额定频率的 $\pm 2\%$;
- 压缩空气压力波动不大于额定压力的 $\pm 5\%$;
- 水压波动不大于额定水压的 $\pm 5\%$;
- 环境温度 $0\sim 40^{\circ}\text{C}$,相对湿度 80% 以下,海拔不超过 1500m;
- 凿岩用的岩石抗压强度为 $80\sim 120\text{MPa}$;
- 行走试验用的场地为不小于 30m 长的平坦路面;
- 爬坡试验的坡道为 15° ,长度不小于 10m。

5.2 性能试验

5.2.1 底盘性能试验

5.2.1.1 发动机空转试验

启动发动机,空运转 10min,同时检查启动装置、发动机系统、水温表、燃油表、手与脚油门、油压指示、充电指示、计时器、开关钥匙功能、喇叭等是否正常。

5.2.1.2 转向试验

最小转弯半径测定。钻车以最大转向(左右两个方向)低速行驶(前进或后退),测定行走轨迹的最外侧直径和内侧直径,取其之半即为外侧和内侧的最小转弯半径,并应符合表 3 的规定。

5.2.1.3 制动试验

制动试验应符合如下要求:

- a. 脚制动:当发动机以最高转速,挂三挡行驶时,钻车能实现脚制动;
- b. 停车制动:使用停车制动,钻车应能停在 15° 的斜坡上;
- c. 制动气压表应指示 $0.67\sim 0.77\text{MPa}$ 的压力。

5.2.1.4 密封性试验

在底盘转向、制动等试验中随时观察各油、气、水系统的密封面和管接头处,不应有明显的滴漏,停车15min后,各密封面及管接头也应无明显的滴漏。

5.2.2 工作机构性能试验

5.2.2.1 凿岩性能试验

凿岩性能试验应符合如下要求:

- a. 凿岩机启动、变频、变速试验:在正常工作油压下,凿岩机应启闭自如,调节主供油压,试验冲击频率及钎杆转速应符合表3的规定,即钎杆转速和冲击频率能适当调整;
- b. 钻臂、推进器及凿岩综合性能试验:按表4测定每只钻臂的凿岩综合性能;
- c. 凿岩耗能量试验:使用直径50mm的钎头进行凿岩试验,在各工况参数值下,记录电流实际消耗量。

5.2.2.2 钻臂、推进器运动试验

钻臂、推进器运动试验应符合如下要求:

- a. 对钻臂进行延伸、补偿、翻转、俯仰、摆动等动作试验,应符合表3的规定,并与操作指示图形相符;
- b. 推进器行程试验:检查推进器行程,试验是否走完全程并能自动返回;
- c. 钻臂、推进器试验中各液压元件工作正常并无明显渗漏。

5.2.2.3 电缆卷筒试验

检查摩擦离合器能否使电缆卷筒正常工作。

5.2.2.4 服务平台性能试验

检查控制台上的控制手柄和载人篮子上的控制手柄是否能独立工作,并实现到达工作断面的任何位置的要求。

5.2.3 整车性能试验

5.2.3.1 爬坡性能试验

在坡度为 15° 的干燥的混凝土路面上,上坡行驶,分别测定钻臂在前和发动机在前一、二挡的行驶速度,记录各行驶25m的时间,往复5次取其平均值再换算成速度,并应符合第4.4.1.2条的规定。

5.2.3.2 发动机制动试验

在第5.2.3.1条的同样条件下,挂上一、二挡,发动机怠速下坡行驶,用同样的方法和要求测定下坡速度,并应符合第4.4.1.3条的规定。

5.2.3.3 手制动试验

在一、二挡的行驶速度下,实施手制动,分别测定其制动距离,反复5次取平均值,应符合第4.4.1.4条的规定。

5.2.3.4 脚制动试验

在二挡行驶速度下实施脚制动,测定制动距离,反复5次取平均值,应符合第4.4.1.6条的规定。

5.2.3.5 水平行驶试验

分别测定前进、后退一、二、三挡的行驶速度,测定5次取平均值,应符合第4.4.1.5条的规定。

5.2.4 其他试验

5.2.4.1 用拉力计试验推进器最大推进力,并应符合表3的规定。

5.2.4.2 用塞尺检查推进器导轨(推进器梁)在托架滑道内的间隙,并应符合第4.4.3.2条的规定。

5.2.4.3 用压力表检查推进器推进压力,并应符合第4.4.2.5条的规定。

5.2.4.4 检查凿岩机蓄能器的最大充氮压力,并应符合第 4.4.4 条的规定。

5.2.4.5 检查轮胎压力,并应符合表 3 的规定。

6 检验规则

6.1 检验分类

产品检验分为出厂检验和型式检验两类。

6.2 出厂检验

6.2.1 每台产品需进行出厂检验,经检验合格方可出厂,出厂时应附有产品质量合格证书。

6.2.2 出厂检验包括下列内容:

- a. 主要技术参数,按第 4.3 条的规定;
- b. 装配的正确性、运动性,按第 4.4.1~4.4.7 条的规定;
- c. 外观质量,按第 4.4.8 条的规定。

6.3 型式检验

6.3.1 在下列情况之一时,应进行型式检验:

- a. 在设计、结构、材料、工艺有较大改变时;
- b. 产品长期停产后,恢复生产时;
- c. 出厂检验结果与上次型式检验有较大差异时;
- d. 正常生产的产品每隔五年;
- e. 国家质量监督机构提出进行型式检验的要求时。

6.3.2 型式检验的内容包括出厂检验的全部内容和测定产品的全部技术参数。

6.4 抽样

6.4.1 出厂检验为全数检验。

6.4.2 型式检验为随机抽样,抽检数量为一台。

6.5 判定规则

6.5.1 出厂检验时,外观有1~2项轻微缺陷仍可判为合格,装配质量有问题应调整到合格,若性能试验出现不合格项,允许复查一次,如仍达不到本标准要求时,则判为不合格。

6.5.2 型式检验时,如出现技术参数和性能试验有不合格项,经复查仍不合格,则判该产品为不合格。

7 标志、包装、运输和贮存

7.1 标志

产品应在明显位置固定产品标牌,其内容应包括:

- a. 产品型号及名称;
- b. 产品主参数;
- c. 厂标;
- d. 制造厂厂名;
- e. 制造日期与产品编号。

7.2 包装

7.2.1 产品包装应符合 ZB J84 013 的规定。

7.2.2 产品整机出厂采用裸装,如钻臂、推进器、服务平台采用分装出厂时,钻臂、服务平台以特制金属架固定并加盖塑料布,推进器用木箱包装。

7.2.3 随机技术文件用防潮材料密封包装,包括:

- a. 产品合格证明书;
- b. 使用维护说明书;
- c. 装箱单;

- d. 合格证;
- e. 随机附件清单。

7.2.4 产品发运前,应进行以下交付准备工作:

- a. 以压缩空气清除油冷却器和水泵中的余水;
- b. 放空凿岩机蓄能器中的氮气,并在警告标记中签字;
- c. 用540N·m的力矩紧固各轮毂螺钉;
- d. 排除水净化器净化箱中的水;
- e. 在燃油箱中装入 1/4 箱柴油。

7.3 运输

整机和分别运输的零部件,都必须符合水、陆运输及装卸起吊或自行上下的要求。

7.4 贮存

产品应放在干燥通风、无腐蚀性、无有害物质或气体的库房或有顶棚遮盖的场所,长期存放应放尽油、气、水,并在各外露加工部位涂加防锈油,并给轮胎定时充气。

8 安全保障

为确保操作人员的安全,产品设计时应满足第 8.1~8.3 条的要求。

- 8.1 产品的操作部位应设有防护顶棚。**
- 8.2 当出现卡钎时,防卡钎系统应能自动工作。**
- 8.3 有下列情况之一时,产品应能自动停止工作:**
 - a. 电流超过额定电流时;
 - b. 液压油油位低于标定油位时;
 - c. 液压系统出现故障时;
 - d. 冲洗水压力不足时。

附加说明:

本标准由机械工业部天水凿岩机械气动工具研究所提出并归口。

本标准由南京工程机械厂负责起草。

本标准主要起草人陈汉生、邓树强、孙其标。