



中华人民共和国煤炭行业标准

MT/T 238.3—2006
代替 MT/T 238—1991

悬臂式掘进机 第3部分:通用技术条件

Boom-type roadheader—
Part 3: General technical condition

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 238.3-2006

2006-08-19 发布

2006-12-01 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 II

1 范围 1

2 规范性引用文件 1

3 术语和定义 1

4 要求 2

5 试验方法 5

6 检验规则 11

7 标志、包装、运输及贮存 11

前 言

MT/T 238《悬臂式掘进机》分为四个部分：

- 第一部分：设计导则；
- 第二部分：型式与参数；
- 第三部分：通用技术条件；
- 第四部分：工业性试验规范。

本部分为 MT/T 238 的第三部分，本部分是对标准 MT/T 238—1991《悬臂式掘进机通用技术条件》的修订，本部分代替 MT/T 238—1991。

本部分与 MT/T 238—1991 相比主要变化如下：

- 修改了“名词术语”中“切割头”和“地隙”的定义。去掉原标准“岩石研磨系数”内容（1991 版的 3.5 和 3.10；本版的 3.5 和 3.10）；
- 修改了“技术要求”中基本参数数值，增加了超特重机型；“基本结构”中增加了星轮式；“设计、试验”中增加了等效试验：修改测试空气粉尘浓度（1991 版的 4.1.1、4.2.2、4.3.2 和 4.5.13；本版的 4.1.1、4.2.2、4.3.2 和 4.5.13）；
- 修改了液压系统空载试验的内容（1991 版 5.2 表 3 中序号 10；本版 5.2 表 3 中序号 10）。

本部分由中国煤炭工业协会科技发展部提出。

本部分由煤炭行业煤矿专用设备标准化技术委员会归口。

本部分由煤炭科学研究总院太原分院负责起草。

本部分主要起草人：刘建平、魏勇刚、余建华。

本部分所代替标准的历次版本发布情况为：

- MT/T 238—1991。

悬臂式掘进机

第3部分:通用技术条件

1 范围

本标准规定了悬臂式掘进机的术语和定义、要求、试验方法、检验规则以及标志、包装、运输及贮存。

本标准适用于含有瓦斯、煤尘或其他爆炸性混合气体中作业的悬臂式掘进机(以下简称掘进机),也适用于其他工程巷道中作业的同类掘进机。

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 3836.1 爆炸性气体环境用电气设备 第1部分:通用要求(GB 3836.1—2000,eqv IEC 60079-0:1998)

GB 3836.2 爆炸性气体环境用电气设备 第2部分:隔爆型“d”(GB 3836.2—2000,eqv IEC 60079-1:1990)

GB 3836.3 爆炸性气体环境用电气设备 第3部分:增安型“e”(GB 3836.3—2000,eqv IEC 60079-7:1990)

GB 3836.4 爆炸性气体环境用电气设备 第4部分:本质安全型“i”(GB 3836.4—2000,eqv IEC 60079-11:1999)

GB/T 12718—2001 矿用高强度圆环链

《煤矿安全规程》

MT/T 291.1—1998 悬臂式掘进机 传动齿轮箱检验规范

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准。

3.1

悬臂式掘进机 boom-type roadheader

装有悬臂和切割头的掘进机。

3.2

横轴式掘进机 transverse cutter-type roadheader

切割头旋转轴线垂直于悬臂轴线的悬臂式掘进机。

3.3

纵轴式掘进机 longitudinal cutter-type roadheader

切割头旋转轴线与悬臂轴线重合的悬臂式掘进机。

3.4

切割机构 cutting unit

由切割头、齿轮箱、电动机、回转台等组成,具有破碎煤岩等物料功能的机构。

3.5

切割头 cutting head

装有截齿,用于破碎煤岩等物料的部件。

3.6

回转台 turret

实现切割机构水平摆动的支承装置。

3.7

装运机构 loading & conveying mechanism

装载和中间输送机的总称。

3.8

托梁装置 bearing bar unit

托起支护顶梁的装置。

3.9

龙门高 gantry height

中间输送机中槽板上表面与机架之间的最小垂直距离。

3.10

地隙 ground clearance of machine

机器最低部位距履带接地平面的距离。

3.11

卧底深度 undercut

切割头可切割出低于履带接地平面的最大深度。

3.12

最小通过转弯半径 minimum curve radius

掘进机在适应最大宽度巷道中转弯时,可通过巷道中心线最小半径。

3.13

截齿损耗率 consumption rate of picks

切割每立方米实体煤岩等物料,截齿损耗的数量,单位为把/立方米(实体)。

3.14

单向抗压强度 uniaxial compressure strength

煤或岩体试块在垂直层理单方向上承受的压强,单位为 MPa。

4 要求

4.1 基本参数

4.1.1 基本参数应符合表 1 的规定。

表 1

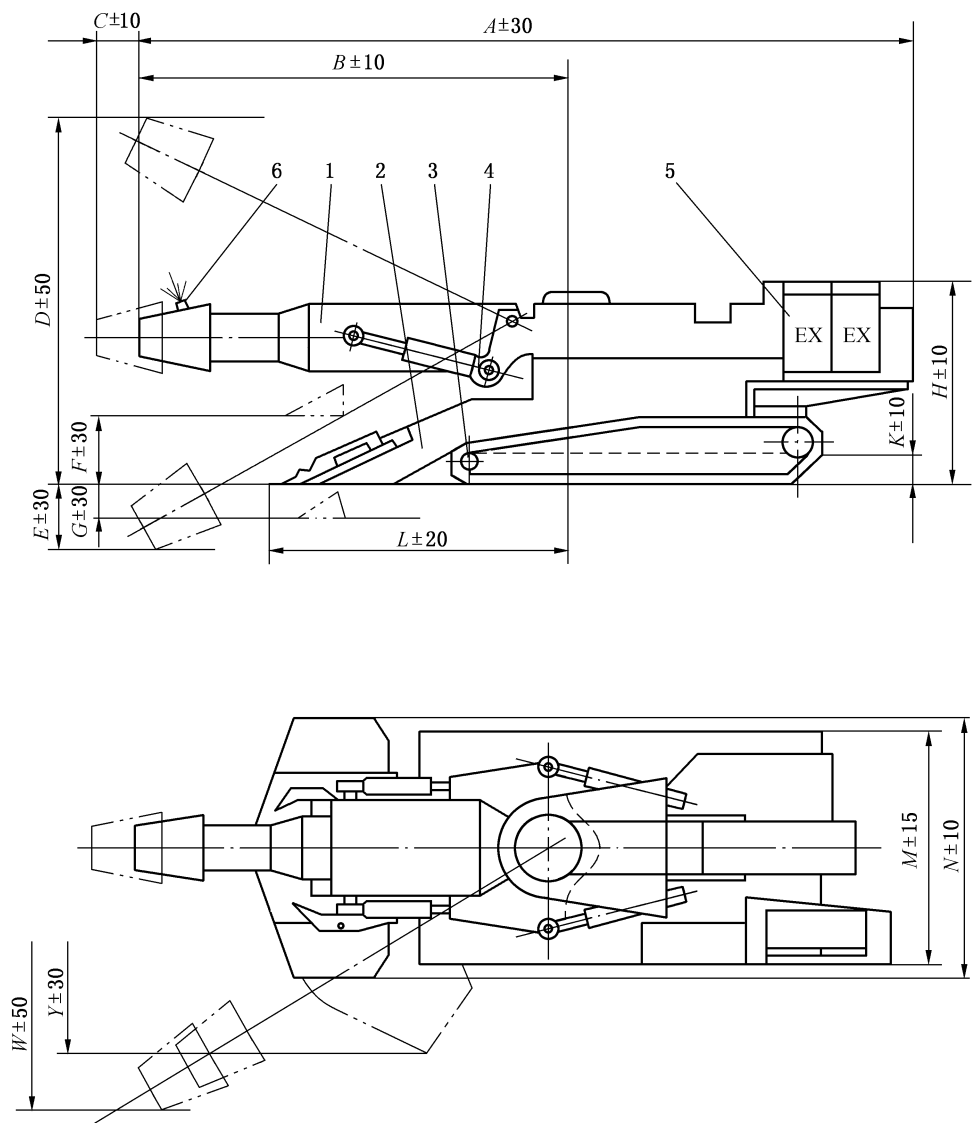
技术参数	单 位	机 型				
		特轻	轻	中	重	超特重
切割煤岩最大单向抗压强度	MPa	≤40	≤50	≤60	≤80	≤100
生产能力	煤, m ³ /min	0.6	0.8	—	—	—
	半—煤, m ³ /min	0.35	0.4	0.5	0.6	0.6
切割机构功率	kW	≤55	≤75	90~132	>150	>200

表 1 (续)

技术参数	单 位	机 型				
		特轻	轻	中	重	超特重
适应工作最大坡度(绝对值)不小于	(°)	±16	±16	±16	±16	±16
可掘巷道断面	m ²	5~12	6~16	7~20	8~28	10~32
机重(不包括转载机)	t	≤20	≤25	≤50	≤80	>80

4.1.2 外形尺寸的制造偏差,应符合图 1 中标注的公差要求。

单位为毫米



- 1——切割机构;
- 2——装运机构;
- 3——行走机构;
- 4——液压系统;
- 5——电气系统;
- 6——除尘喷雾系统。

图 1

4.1.3 质量误差不大于设计质量的5%。

4.1.4 掘进机实测重心与设计重心在纵、横两方向上的误差均不大于25 mm。

4.1.5 电气系统的供电电压根据设计要求可选择380 V, 660 V, 1 140 V, 3 300 V的电压等级, 频率为50 Hz。

4.2 基本结构

4.2.1 掘进机基本组成部分包括: 切割机构、装运机构、行走机构、液压系统、电气系统、除尘喷雾系统等。

4.2.2 基本结构形式为: 切割机构为纵轴式或横轴式; 行走机构为履带式; 装运机构为耙爪式或星轮式接中间刮板输送机。

4.2.3 掘进机应设有支护用的托梁装置。

4.2.4 掘进机应便于在井下拆装运输。

4.2.5 行走机构和装运机构, 均应能正、反向转动。

4.2.6 液压系统和除尘喷雾系统的管件、阀类等应布置合理, 采用可靠的防护措施。

4.3 设计、试验

4.3.1 切割机构、装运机构、行走机构齿轮箱的传动机械强度安全系数应不小于2.5。刮板链的静强度安全系数的选择不应小于4.0, 若为圆环链, 应符合GB/T 12718—2001的规定。

4.3.2 齿轮箱的耐久性试验, 在额定的载荷和转速下连续运转, 切割机构、装运机构不得低于1 000 h; 行走机构齿轮箱正、反向分别不得低于400 h。齿轮箱的耐久性试验符合MT/T 291.1—1998的规定; 或通过由国家授权的质检中心检验认可的等效试验。等效试验方法另行规定。

4.3.3 受动载和震动较强的元、部件重要联接螺栓, 应有可靠的防松装置, 锁紧扭矩值应有安全裕度, 符合设计要求。

4.3.4 履带接地长度和其中心距之比一般推荐不大于1.6。

4.3.5 履带公称接地比压一般应不大于0.14 MPa, 对软底板应有适当的相应措施。

4.3.6 履带每个支重轮应能承受不小于掘进机50%重力的强度。

4.3.7 内喷雾系统额定压力不应低于3 MPa, 外喷雾系统的额定压力不应低于1.5 MPa。

4.4 安全保护

4.4.1 掘进机电气设备的设计、制造和使用, 应符合下面标准和现行文件的规定。

- a) GB 3836.1;
- b) GB 3836.2;
- c) GB 3836.3;
- d) GB 3836.4;
- e) 《煤矿安全规程》。

4.4.2 所有电气设备应通过国家指定的检验单位的防爆检验和煤矿矿用产品安全标志检验, 并取得防爆合格证和煤矿矿用产品安全标志。

4.4.3 掘进机应设有起动报警装置, 起动前应发出起动警报。

4.4.4 掘进机应装有前照明灯和尾灯。

4.4.5 掘进机行走机构应设有制动系统及必要的防滑保护装置。

4.4.6 切割机构和装运机构的传动系统应设有过载保护装置。在铲板处于正常工作位置时, 在它们之间不应干涉。

4.4.7 油泵和切割机构之间、转载机和装运机构之间的启、停顺序, 在电控系统中应设有闭锁装置。

4.4.8 液压系统应设有过滤装置, 还应设压力、油温、油位显示和保护装置。

4.4.9 电控系统应设有紧急断电和闭锁装置。在非司机座位另一侧, 应装有能紧急停止运转的按钮。所用电缆应有防护措施。

- 4.4.10 掘进机应设有内、外降尘喷雾系统,并装有过滤装置。内喷雾装置的使用水压不得小于3 MPa,外喷雾装置的使用水压不得小于 1.5 MPa。如果内喷雾装置的使用水压小于 3 MPa 或无内喷雾装置则应使用外喷雾装置和除尘器。
- 4.4.11 掘进机应设置机载式甲烷断电仪或便携式甲烷检测报警仪。
- 4.5 使用性能
- 4.5.1 掘进机应运转平稳,悬臂摆动灵活。
- 4.5.2 切割头截齿应排列合理,更换方便,同一种截齿应具有互换性。
- 4.5.3 装运机构及履带机构的传动部件、齿轮箱应有可靠性高、寿命长的防水密封。
- 4.5.4 履带的牵引力应能牵引转载机、爬越设计的规定斜坡和在其坡道上转向的能力。
- 4.5.5 中间刮板输送机链条应具有可伸缩的调整装置。
- 4.5.6 中间输送机运转平稳,不得出现跳链、掉链、刮板别卡现象。刮板链应与链轮正常啮合。
- 4.5.7 装运机构耙爪(或星轮)下平面与铲板之间应有间隙,彼此之间不允许有摩擦。
- 4.5.8 液压系统及内、外喷雾系统应进行耐压试验。
- 4.5.9 操作手柄、按钮、旋钮,应动作灵活、可靠、操作方便。
- 4.5.10 齿轮箱在运转中各密封端盖、密封、箱体结合面等处均不得有渗漏现象。
- 4.5.11 各齿轮箱、液压系统和轴承等,应按设计要求注入规定牌号的油脂和油量,一般不得掺合使用。
- 4.5.12 掘进机作业时,各齿轮箱的最高温度不得超过 95℃,液压油箱中的油温一般不应超过 70℃。
- 4.5.13 掘进机作业时,司机座位处空气中的粉尘浓度,应符合表 2 的规定。

表 2

粉尘中游离 SiO ₂ %	最高允许浓度 mg/m ³	
	总粉尘	呼吸性粉尘
<10	10	3.5
10~<50	2	1
50~<80	2	0.5
≥80	2	0.3

- 4.5.14 掘进机作业时,司机座位处的综合噪声值应不大于 90 dB(A)。空载试验综合噪声值应不大于 95 dB(A)
- 4.5.15 掘进机应有明显的操作指示标牌。

5 试验方法

5.1 测量项目、方法及精度

- 5.1.1 尺寸:用钢直尺、钢卷尺测量,测量精度控制在被测对象的 0.2%以内。
- 5.1.2 质量:用拉力传感器或弹簧拉力计,用称重方式悬挂测量或用磅秤直接测量,测量精度控制在被测对象的 1%以内。
- 5.1.3 时间:用秒表进行测量,测量精度控制在 0.1 s 以内。
- 5.1.4 牵引力:用拉力传感器进行测量,测量精度控制在被测对象的 2%以内。
- 5.1.5 角度:用角度尺进行测量,测量精度控制在 1°以内。
- 5.1.6 油压和水压:用压力表或油压传感器进行测量,测量精度控制在 0.1 MPa 以内。
- 5.1.7 温度:用一般温度计或温度传感器测量,测量精度控制在 2℃以内。
- 5.1.8 功率:用功率仪测量,测量精度控制在被测对象的 2%以内。

- 5.1.9 噪声:用声级计的 A 档测量。
- 5.1.10 振动:用振动测试传感器测量。
- 5.1.11 重心:掘进机重心测量,参照图 2、图 3、图 4 按公式(1)、公式(2)和公式(3)计算。

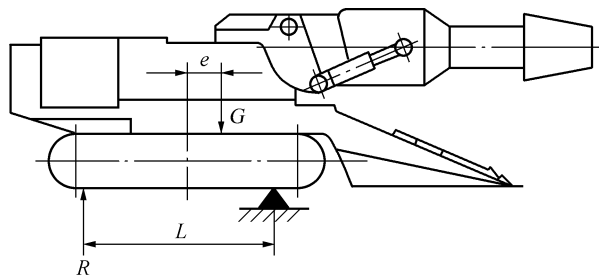


图 2

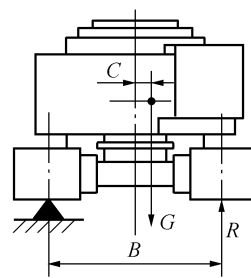


图 3

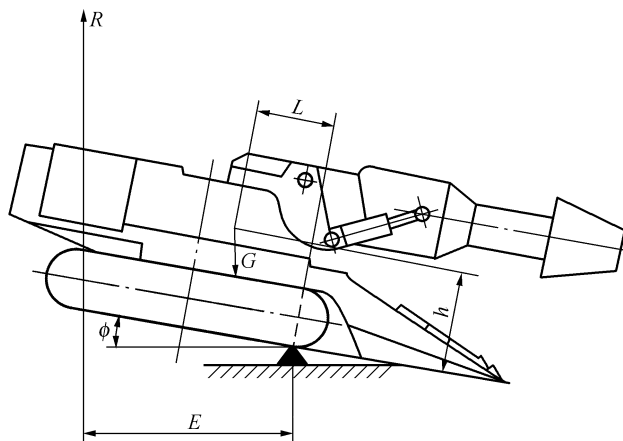


图 4

纵向: $e = (L/2 - R \cdot L/G)$ (1)

横向: $c = B(2R - G)/2G$ (2)

高度: $h = (G \cdot \cos\phi \cdot L - R \cdot E)/G \cdot \sin\phi$ (3)

式中:

- e 、 L 、 B 、 E 、 c 、 h ——长度,单位为毫米(mm);
- G ——掘进机质量,单位为千克(kg);
- R ——称重所需之力,单位为千牛(kN);
- ϕ ——称重倾角(不应小于 15°)。

5.2 试验项目、内容、方法及要求

掘进机整机试验项目、内容、方法及要求见表 3。

表 3

序号	试 验 项 目	内容和方法	要 求
1	掘进机外形尺寸	按图 1 要求的尺寸进行测量	符合图 1 中偏差的要求
2	掘进机质量	用称重法进行整机称重或分部件称重 累计	误差不大于 5%
3	掘进机重心	测量重心方法按 5.1.11 进行 设计重心由掘进机技术文件给出	纵向和横向误差不大于 25 mm

表 3 (续)

序号	试 验 项 目	内容和方法	要 求
4	掘进机调整尺寸 a) 悬臂左右摆动行程 b) 耙爪臂(星轮)和铲板间隙 c) 中间刮板输送机链条 d) 履带链悬垂度	测量液压油缸的伸出尺寸确定纵轴线 将悬臂置于掘进机纵轴线重合位置,测量左右摆动行程 测调耙爪臂(星轮)下平面与铲板表面的间隙 使用机尾调整装置调节刮板链条的张紧度 将掘进机架起,转动链轮,张紧履带上链,测量下链的悬垂度	左侧和右侧摆动行程差不大于 30 mm 间隙应为 2.0~5.5 mm,且不允许有局部摩擦 应保证铲板摆动时,链轮仍能正确啮合和平稳运转 一般应为 50~70 mm
5	掘进机装配质量 a) 检测悬臂滑道配合情况 b) 检查截齿和齿座的配合 c) 检查管道电缆的敷设质量 d) 检查重要螺栓扭矩 e) 检查标志、标牌 f) 检查各保护装置标志、标牌 g) 检查油漆质量	检测滑道配合间隙,目测接合面接触情况 用任意三个截齿在任意三个齿座中装拆,检查配合松紧度和互换性 目查油管、水管、电缆敷设质量和防护措施 用扭力扳手检测受动载或振动较大的重要紧固螺栓扭矩值 目检标志、标牌的制造、安装质量 目检甲烷断电仪和瓦斯断电仪或甲烷风电闭锁装置、急停按钮 目检漆表面的均匀性、皱皮、污浊度、擦伤等状况	应符合设计要求 松紧适度,有互换性,拆装方便,转动灵活 应符合设计要求。排列整齐,无干涉,拆装方便 应符合设计要求 指示明确、清晰、正确,质量符合设计要求 符合设计要求 漆表面应均匀,无明显的皱皮、擦伤、露底、污浊等现象
6	空载试验前检查 a) 检查油位 b) 检查操纵手柄及按钮 c) 调定液压系统溢流阀 d) 调定除尘喷雾系统压力 e) 检查掘进机前照明灯和尾灯 f) 检查掘进机起动报警装置	观察油标或用探尺检查各齿轮箱和液压系统油箱的油位 检查各电气、机械、液压操纵手柄及按钮动作是否灵活可靠,所在位置是否正确 起动油泵,操纵液压系统和各回路操纵阀,使回路中某油缸至极限位置(液压马达应使其制动)观察系统和各回路的溢流阀开启时的压力值 起动除尘喷雾泵,分别关闭内、外喷雾系统的出水管阀门,观察各安全阀开启时的压力值 通电或按下照明按钮 按下掘进机起动按钮 按下报警警铃	应符合设计要求 应符合设计要求,各手柄居于中位或起动前应居于的位置 应符合设计要求,并做记录 应符合设计要求,并做记录,并测试井下喷雾效果 前后尾灯亮 掘进机切割电机起动时伴有 8~10 s 预警铃声直至切割电机起动警铃响

表 3 (续)

序号	试 验 项 目	内容和方法	要 求
7	切割机构空载试验 a) 空运转试验 b) 悬臂摆动时间试验	开动切割机构电动机,将悬臂置于水平位置、上下极限位置,各运转不少于 30 min;如可变速,各档均按此方法试验,在水平位置再反向运转 10 min 将悬臂分别置于水平位置上、下极限位置,从一侧极端到另一侧极端摆动全行程分别不少于 3 次	测录各个位置功率变化情况,最大空载功率不大于额定功率的 15%,电动机、齿轮箱等运转平稳,无异常声响及过热现象 测录各行程所需时间,计算平均值,应符合设计要求,误差 ± 1 s
8	装运机构空载试验 a) 空运转试验 b) 铲板灵活性试验 c) 悬臂与装运机构安全试验 d) 耙爪堵转试验	刮板链张紧适度,将铲板置于正中位置,左极限位置,右极限位置,以上三种情况又分上中下三个位置。在九个位置上每次正向运转 5 min,正向运转共 45 min 在正中位置上,每次再反向运转 5 min,反向共运转 15 min 铲板无左右摆动功能时,只作上、中、下三个位置试验 在空运转试验中,铲板作上下、左右动作,全行程各不少于 5 次 铲板置于正常工作位置,悬臂置于卧底位置,开动装运机构,横向摆动悬臂 用卡住耙爪(或星轮),开动耙爪(或星轮),使离合器打滑,试验 5 次(液压驱动除外)	在各工况下运转正常,无卡阻现象和撞击声,运转灵活,工作平稳,并测录各位置空载功率(液压马达应记录压力值) 动作灵活无卡阻现象及撞击声 两者不发生干涉现象。有防干涉安全装置时,动作准确、灵敏、可靠 测录功率(液压驱动除外)变化曲线,打滑时间及平稳性,应符合设计要求
9	行走机构空载试验 a) 空运转试验 b) 行驶试验 c) 转向试验 d) 功率测定 e) 通过转弯半径测定 f) 最大牵引力试验 g) 爬坡试验 h) 制动试验	履带链张紧适度,将掘进机架起来,正、反向各运转 30 min 在水泥、煤矸石混合制作的路面上(以下试验按此路面)前进、后退各行驶 25 m,并记录时间 原地转向 90°,左右各转 3 次 分别在行驶试验和转向试验中测定 用标杆标出巷道宽度,测定掘进机转向 90°时的通过转弯半径 将掘进机与牵引杆相连接,使牵引杆作用线与地面平行,并通过掘进机重心,向前开动直至履带打滑 在设计的最大坡度上开动掘进机前进后退各 3 次 在设计规定的最大坡度上制动,然后用牵引杆施加外力,向下牵引,使掘进机下滑	测录左、右驱动装置的空载功率,主从动链轮应传动平稳,不得有振动、冲击现象(液压马达测压力值) 测录平均速度和跑偏量,其偏差值均不大于 5% 转向灵活,无脱链、卡链及异常声响 分别测录前进、后退、左转、右转四种工况下的功率 应符合设计要求 测录全过程驱动装置功率,其值应符合设计要求;测录牵引力不小于设计值 测录全过程驱动装置功率,应符合设计要求 测录打滑时外力的临界值,应符合设计要求

表 3 (续)

序号	试 验 项 目	内容和方法	要 求
10	液压系统空载试验 a) 空运转试验 b) 耐压试验 c) 油缸空载试验 d) 密封性能试验	换向阀手柄置于中间位置,系统空运转 48 min,然后操纵各手柄(或按钮),分别动作均不少于 10 次;总运转时间不少于 60 min 在液压系统运转中,油箱油温达 50℃时做耐压试验,当系统额定压力小于或等于 16 MPa 时,试验压力为额定压力的 1.5 倍;当系统额定压力大于 16 MPa 时,试验压力为额定压力的 1.25 倍,保压均为 3 min;各油缸回路耐压试验时,在油缸两极限位置进行;液压马达回路耐压试验应将液压马达回油管堵塞 开动油泵,操纵液压操作阀,各油缸全行程往复动作均不少于 3 次 (1) 将悬臂置于水平位置,铲板居正中的上极限位置,分别测量油缸活塞杆收缩或伸长量; (2) 将起重油缸行程全部伸出,顶起机器,分别测量其收缩量	运转正常油泵外壳温升不大于 20℃;若有传动箱,油池温度不大于 45℃,测录液比系统空载功率,其值不大于额定功率的 15%,若采用电磁阀、先导阀等,空载功率应符合设计要求 液压系统中不得有渗漏及损坏现象 测录各油缸动作过程中的空载压力,应符合设计要求 在同一温度下,12 h 油缸活塞杆收缩或伸长量不大于 5 mm
11	电气系统空载试验	在以上各机构空载试验过程中,观察电气系统的操作功能,动作的灵敏性、可靠性、准确性、电动机的性能和工作平稳性等	各控制手柄、按钮灵活可靠,标牌指示内容应与实际功能和动作一致,各电动机工作正常,绝缘温升、空载电流等应符合设计要求
12	除尘喷雾系统耐压及喷雾效果试验	接通除尘喷雾系统,用节流装置调节系统至额定压力的 1.5 倍,保压 3 min,随后接通喷嘴再将压力调至额定值。旋转切割头,试验喷雾效果	不得有渗漏和损坏现象,喷嘴无堵塞,喷雾均匀。符合设计要求
13	密封性能检查	(1) 在运转中检查各齿轮箱轴密封盖出轴密封,箱体结合面等; (2) 检查放油堵、放水堵等; (3) 检查液压系统,除尘喷雾系统各元件及管路	不得有渗漏和松动现象
14	空载噪声测定	分别开动切割机构、装运机构、行走机构,在司机座位处分别进行测定; 全部开动,在司机座位处,高度为 800 mm,半径为 500 mm 范围处测量噪声	噪声值不超过:切割机构 85 dB(A);装运机构 93 dB(A);行走机构 75 dB(A);综合噪声值 95 dB(A)

表 3 (续)

序号	试 验 项 目	内容和方法	要 求
15	空载振动测定	开动各机构,在掘进机重心、司机座位、电气箱正上方的机体上,分别测定 X、Y、Z 三个方向的振幅及频率	测录各位置处的振幅及频率
16	开切试验	假煤(岩)壁的性能应与被试掘进机适应的切割性能相符合; 开动掘进机,履带推进或切割机构伸缩,切入假煤(岩)壁至设计的深度(如为轴向切割式,使悬臂左右摆动切入)	测录切割机构驱动装置功率、行走机构驱动装置功率或推进油缸压力
17	切割试验	横扫切割,切深分别按等量增加,可分 3 级~5 级,每级切厚也等分 3 级~5 级,直至电动机满载; 在满载时的切深和切厚状况下,横扫切割 3 个~5 个循环; 适当加大切深或切厚,使电动机按设计要求超载	测录切割功率在全过程变化情况,悬臂在水平位置时的牵引力及牵引速度;电动机保护元件动作的灵敏度;计算切割能力和切割比能耗
18	切割性能试验	(1) 按电动机满载时的切割参数,连续切割煤(岩)壁,完成全断面掘进的 2 个~3 个循环; (2) 在设计的最大坡度上进行切割试验,完成全断面掘进的一个循环	分别测录(1)、(2)两过程的切割功率、牵引速度、压力的变化情况、电耗、实际生产量和时间
19	装运能力试验	利用切割煤(岩)碴,堆成足够的料堆开动装运机构和行走机构,其中用耙爪时要保持耙爪腰形曲线在料堆内进行装运,计算煤(岩)量和所需时间	测录装运驱动装置功率,计算装运能力
20	负载噪声测定	当切割机构、装运机构同时进行负载试验时,测定司机座位处的噪声值,同 14 项	综合噪声值应不大于 90 dB(A)
21	负载振动测定	当切割机构、装运机构同时进行负载试验时,在掘进机重心司机座位处,电气箱正上方,分别在 X、Y、Z 三个方向上测定	测录各位置处的振幅及频率
22	温升测定	在切割性能试验项目中,每个循环始末各测一次液压油箱油温、冷却水进出口处水温、各齿轮箱油池油温、电动机(或液压马达)外壳、轴承处外壳的温度	记录各部位测定的温度;各齿轮处最高油温不得超过 95℃;液压油温升不大于 50℃,最高温度不超过 70℃,电动机(或液压马达)外壳、轴承处外壳温度应正常
23	截齿损耗测定	全部切割试验结束后,计算所切割的煤(岩)实体体积,统计截齿损耗量、损坏类型,并目测磨损状况	测定截齿损耗率,评定损坏型式,磨损状况,并进行必要的照相和分析

表 3（续）

序号	试 验 项 目	内容和方法	要 求
24	试验观察及综合性评述	在切割试验的全过程中,对掘进机的工作状况、稳定性及供电、供水状况、除尘喷雾效果、各连接件有无松动情况等,进行仔细的观察,并详细描述各保护设施状况	记录各种现象、故障和问题;摄影或录像;对掘进机工作状况、稳定性、除尘喷雾效果提出明确的综合评述意见
25	综合试验结果	在上述试验完毕后,整理以下曲线图: (1) 各机构空载、负载功率; (2) 切割机构牵引力(包括升降及左右摆动过程); (3) 掘进机负载时的振动振幅; (4) 掘进机负载时的振动频率	符合设计要求

6 检验规则

6.1 检验条件及抽样

掘进机整机检验分出厂检验和型式检验。

6.1.1 每一台出厂的掘进机都必须进行出厂检验。

6.1.2 下列情况之一时,应进行型式检验:

- a) 新研制的样机或老产品转厂生产需定型鉴定时;
- b) 正式生产后,如结构、材料、工艺或采用了新结构的减速器等有较大改变可能影响产品性能时;
- c) 当用户对产品质量有重大异议时;
- d) 产品长期停产后,恢复生产时;
- e) 国家质量监督机构提出要求时。

6.2 试验项目

6.2.1 出厂检验的试验项目,只进行本标准表 3 中的序号 1 及序号 4 至 13 各项;其中序号 8 项及序号 9 项均只进行 a、b、c 的内容。

6.2.2 型式检验的试验项目,按本标准表 3 规定的全部项目进行试验。

6.3 检验结果判定

6.3.1 只有出厂检验的每项试验均合格,并由生产单位质量检验部门发给检验合格证,该产品才可出厂。

6.3.2 只有型式检验的每项试验均合格,才判定为该产品型式检验合格,并由国家授权的检测单位发给检验合格证。

7 标志、包装、运输及贮存

7.1 检验合格的掘进机,应在明显的适当位置固定产品标牌,标牌应标明下列内容:

- a) 型号及名称;
- b) 外形尺寸;
- c) 重量;
- d) 切割机构功率;
- e) 总功率;
- f) 供电电压;

- g) 制造厂名称;
- h) 制造编号;
- i) 出厂日期;
- j) 煤矿安全标志号。

7.2 除尘喷雾系统的管路、阀、水冷电动机等,在包装前应把水放净。

7.3 掘进机检验合格后方可包装。包装质量应保证掘进机在运输储存中不受机械损伤,不丢失,传动部件及电气部件的包装应防潮、防尘。

7.4 包装箱外壁应清晰地标明下列内容:

- a) 型号及名称;
- b) 质量,单位为千克(kg);
- c) 包装箱外形尺寸;
- d) 起吊位置;
- e) 制造厂名称;
- f) 收货单位名称、地址及到站站名;
- g) 运输注意事项及必要的标志;
- h) 装箱日期。

7.5 产品可根据用户要求,采取整机包装或解体包装。

7.6 制造厂随同产品应提供下列附件及技术文件:

- a) 产品合格证及检验结果;
- b) 外购件应附合格证;
- c) 备件及工具明细表;
- d) 使用维护说明书、零部件图册或必要的图样资料;
- e) 产品装箱单;
- f) 掘进安全标志准用证。

7.7 掘进机下列部件应有安全标志准用证:

- a) 电动机;
- b) 矿用高强度圆环链、接链环、开口环;
- c) 防爆开关、电气控制箱;
- d) 防爆照明设备,包括蜂鸣器、前后照明灯;
- e) 胶管及胶管总成及金属聚合物制品;
- f) 甲烷断电仪、安全生产监控系统;
- g) 电缆;
- h) 通信信号装置。

备件贮存时,对易生锈的备件应采取防锈措施。工业橡胶、塑料制品应在温度 5℃~35℃ 的室内储存。

7.8 电控元件和液压元件应在相对湿度不大于 70% 和温度 5℃~35℃ 的室内储存。

7.9 产品在运输、储存过程中应保持清洁,不得与酸、碱物质接触。传动零部件、电控元件不应受剧烈振动撞击。