



中华人民共和国煤炭行业标准

MT/T 1190—2020

煤矿用液压扒斗式装载机

Hydraulic scrape loader for coal mine

2020-07-09 发布

2021-01-01 实施

国家煤矿安全监察局 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 产品分类 2

5 技术要求 4

6 试验方法 7

7 检验规则..... 11

8 标志、使用说明书、包装、运输及贮存 13

参考文献 15

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009《标准化工作导则 第1部分：标准的结构和编写》进行编写。

请注意本标准的某些内容可能涉及专利。本标准的发布机构不承担识别这些专利的责任。

本标准由中国煤炭工业协会提出。

本标准由煤炭行业煤矿专用设备标准化技术委员会归口。

本标准起草单位：石家庄煤矿机械有限责任公司、中煤科工集团上海有限公司检测技术研究中心、北京中煤矿山工程有限公司、中煤科工集团重庆研究院有限公司。

本标准主要起草人：魏苍栋、吴智英、牛永峰、王子雷、李耀武、刘志强、黄亮高、王清峰、戎文娥、于树贞。

本标准为首次发布。

煤矿用液压扒斗式装载机

1 范围

本标准规定了煤矿用液压扒斗式装载机的术语和定义、产品分类、技术要求、试验方法、检验规则、标志、使用说明书、包装、运输及贮存。

本标准适用于煤矿水平巷道掘进工程用液压扒斗式装载机(以下简称“扒装机”)。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件,仅注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件,其最新版本(包括所有的修改单)适用于本文件。

GB/T 191 包装储运图示标志

GB 3836.1 爆炸性环境 第1部分:设备 通用要求

GB 3836.2 爆炸性环境 第2部分:由隔爆外壳“d”保护的設備

GB 3836.3 爆炸性环境 第3部分:由增安型“e”保护的設備

GB 3836.4 爆炸性环境 第4部分:由本质安全型“i”保护的設備

GB 4351.1 手提式灭火器 第1部分:性能和结构要求

GB/T 4351.3 手提式灭火器 第3部分:检验细则

GB/T 9969 工业产品使用说明书 总则

GB/T 10111 随机数的产生及其在产品质量抽样检验中的应用程序

GB/T 12540 汽车最小转弯直径、最小转弯通道圆直径和外摆值测量方法

GB/T 13306 标牌

AQ/T 1043 矿用产品安全标志标识

AQ 6207—2007 便携式载体催化甲烷检测报警仪

MT 113 煤矿井下用聚合物制品阻燃抗静电性通用试验方法和判定规则

MT/T 154.1 煤矿机电产品型号编制方法 第1部分:导则

MT/T 191 煤矿井下用橡胶管安全性能检验规范

MT 221 煤矿用防爆灯具

MT 818.5 煤矿用电缆 第5部分:额定电压0.66/1.14 kV及以下移动软电缆

MT 818.9 煤矿用电缆 第9部分:额定电压0.3/0.5 kV煤矿用移动轻型软电缆

MT/T 827 煤矿机械液压系统通用技术条件

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准。

3.1

名义装载能力 nominal loading capacity

为区分不同规格扒装机的装载能力,而人为确定特定条件下的单位时间装载量。

4 产品分类

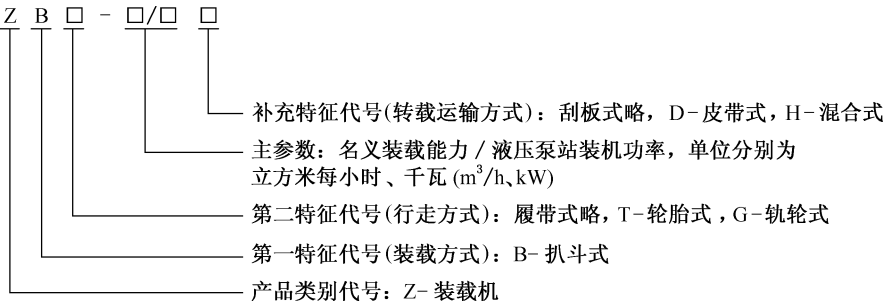
4.1 型式与结构

扒装机由扒装机构、转载运输机构、行走机构、液压和电控系统等组成,使之具有前装后卸、中间储料的装载功能;按其行走方式不同有履带式、轮胎式和轨轮式。

注:扒装机液压系统主要由电动机驱动,特殊要求时可由气动马达驱动。

4.2 型号含义

按照 MT/T 154.1 的规定,扒装机的型号表示方法如下:



示例:ZB-100/45表示名义装载能力为100 m³/h、液压泵站装机功率45 kW,采用刮板式转载运输机构,并具有履带行走的扒装机。

4.3 基本性能参数

扒装机的基本性能参数见表1。

表 1 基本性能参数

序号	项目		单位	参数		
1	整机	名义装载能力	m ³ /h	30,(40), (50),60,80	(90),100,(110),120, (140),150,(160),(170)	180,200, 220
2		液压泵站装机功率	kW	22,30,37,45,55,75,90		
3		扒装距离	mm	设计值		
4		扒装宽度	mm	设计值		
5		扒装高度	mm	设计值		
6		扒装深度	mm	设计值		
7		整机质量	kg	设计值		
8		接地比压	MPa	<0.1		
9		离地间隙	mm	≥200	≥300	≥350
10		工作电压	V	设计值		
11		工作电流	A	设计值		
12		起动电流	A	设计值		
13		外形尺寸(长×宽×高)	mm×mm×mm	设计值		

表 1 基本性能参数(续)

序号	项目			单位	参数		
14	扒装机构	扒斗宽度		mm	设计值		
15		空载扒装频率		Hz	设计值		
16		工作压力		MPa	设计值		
17		工作流量		L/min	设计值		
18	转载运输机构	铲板宽度		mm	设计值		
19		运输槽宽度		mm	设计值		
20		刮板链速(带速)		m/s	设计值		
21		液压驱动	工作压力	MPa	设计值		
22			工作流量	L/min	设计值		
23		电动滚筒	额定电压	V	设计值		
24			额定功率	kW	设计值		
25		行走机构	行走速度		m/min	设计值	
26	爬坡能力		履带式	(°)	16		
27			轮胎式	(°)	8		
28			轨轮式	—	—		
29	最小转弯半径		m	≤6	≤7	≤8	
30	工作压力		MPa	设计值			
31	工作流量		L/min	设计值			
32	液压系统		电动机	额定电压	V	设计值	
33		额定电流		A	设计值		
34		额定转速		r/min	设计值		
35		额定功率		kW	设计值		
36		油泵	额定压力	MPa	设计值		
37			排量	mL/r	设计值		
38		油箱有效容积		L	设计值		
39		冷却方式		—	风冷或水冷		
40		液压风扇	工作压力	MPa	设计值		
41			工作流量	L/min	设计值		
42		电动风扇	额定电压	V	设计值		
43			额定功率	kW	设计值		
注 1: 表中名义装载能力数值中, 括号外为优选值, 括号内为优选值以外的允许值。 注 2: 表中液压泵站装机功率的数值为优选值。 注 3: 液压系统油泵由气动马达驱动时, 电动机的参数变更为气动马达在 0.40 MPa、0.50 MPa、0.63 MPa 工作气压对应的额定转速(r/min)、空载转速(r/min)、最大输出功率(kW)、负荷耗气量(m³/min)。							

5 技术要求

5.1 基本要求

- 5.1.1 扒装机应符合本标准规定,并按经规定程序批准的图样和技术文件制造安装。
- 5.1.2 扒装机的所有零、部件需经检验合格后方可使用;所有外购件必须有制造企业的合格证书,确认合格后方可配套使用。
- 5.1.3 扒装机各操作手柄、按钮应操作轻便灵活、准确可靠、无卡滞现象,并复位准确。
- 5.1.4 扒装机外表面应平整、光洁,无飞边、毛刺、裂缝、气孔等缺陷,涂漆颜色色泽均匀。
- 5.1.5 扒装机各种管路、电缆应布置合理、整齐。
- 5.1.6 扒装机的外形尺寸、整机质量应符合设计要求。

5.2 安全要求

- 5.2.1 扒装机零部件采用非金属聚合物材料时,应符合 MT 113 的规定。
- 5.2.2 扒装机上的动力电缆应符合 MT 818.5 的规定;控制电缆应符合 MT 818.9 的规定。
- 5.2.3 扒装机上的胶管应符合 MT/T 191 的规定。
- 5.2.4 扒装机的电动机应采用煤矿采掘工作面用隔爆型电动机,并符合 GB 3836.1、GB 3836.2 的规定。
- 5.2.5 扒装机用磁起动器(控制箱)等电气配套件应符合煤矿井下防爆要求;隔爆型电气配套件应符合 GB 3836.1、GB 3836.2 和 GB 3836.3 的规定;隔爆兼本质安全型电气配套件应符合 GB 3836.1、GB 3836.2、GB 3836.3 和 GB 3836.4 的规定;本质安全型电气配套件应符合 GB 3836.1 和 GB 3836.4 的规定。
- 5.2.6 扒装机应配备瓦斯检测报警装置,瓦斯检测报警装置应符合 AQ 6207—2007 的规定。
- 5.2.7 扒装机应设有灯光或声响、语音报警装置,起动前应开启照明,发出起动报警信号。
- 5.2.8 扒装机应在运行前方及后方设置照明灯,照明灯应符合 MT 221 的规定。
- 5.2.9 扒装机司机工作平台旁的高压胶管应有可靠的固定保护装置。
- 5.2.10 扒装机运动工作臂上应有“工作范围内严禁站人”的安全警示。
- 5.2.11 扒装机司机工作平台脚下的底板应采用防滑花纹钢板。
- 5.2.12 扒装机司机工作平台及扒装机尾部两侧应装有能够紧急停止运转的按钮。
- 5.2.13 扒装机应设有停车制动装置,车体制动时,在规定的运行坡度上不应自溜滑行。
- 5.2.14 扒装机设置司机棚时,应符合以下安全规定:
 - a) 司机棚顶部应至少能承受一个标准落锤落下时产生 1365 J 的冲击能量,以使司机棚起到安全防护作用;
注 1: 由于有司机棚遮挡,司机不能及时观测顶板状况,可能因顶板事故对司机造成意外伤害。因此,不提倡随意加设安全性能不明确的司机棚。
注 2: 本条款 1365 J 的抗冲击性能,只能防护顶板散落的石块,不适于防护顶板冒顶事故,这意味着司机在司机棚内仍应佩戴安全帽。
 - b) 司机棚的结构应不影响司机工作时的视野,位于座椅上的司机,应能看到设备构件极限工作位置的运行状况;
 - c) 司机棚内的净高度应能满足司机佩戴安全帽站立的需要;其空间大小与通道设置等应不影响紧急情况下操作人员撤离司机棚;
 - d) 座椅与四肢活动空间应符合人体健康安全的要求。
- 5.2.15 扒装机的液压系统以矿物油为工作介质时,应配备干粉式灭火器,并符合以下规定:

- a) 灭火器性能应符合 GB 4351.1 的规定;
 - b) 灭火器应能方便地从设备上取出使用;
 - c) 装机功率不超过 50 kW 时,至少应配备一个灭火剂质量不小于 2 kg 的灭火器;
 - d) 装机功率为 50 kW~200 kW 时,至少应配备一个灭火剂质量不小于 6 kg 的灭火器。
- 5.2.16 扒装机在具有 5° 倾角的倾斜面上扒装作业时,不应发生颠覆、倾倒等异常现象。

5.3 扒装机构性能

- 5.3.1 扒装机的扒装距离、扒装宽度、扒装高度和扒装深度应符合设计值。
- 5.3.2 扒装机的空载扒装频率应符合设计值。
- 5.3.3 扒装机的名义装载能力应符合设计值。
- 5.3.4 扒装机构在规定工作范围运行时应平稳、无异常声响,不应有卡滞、爬行等现象。
- 5.3.5 扒装机构按规定工作范围运动到各极限位置并返回原位后,各构件不应有变形、破损等现象。

5.4 转载运输机构性能

- 5.4.1 转载运输机构的铲板宽度、运输槽宽度应符合设计值。
- 5.4.2 转载运输机构的链速(或带式输送机的带速)应符合设计值。
- 5.4.3 转载运输机构升降及运行应灵活、平稳、无卡滞现象,无异常噪声。

5.5 行走机构性能

- 5.5.1 扒装机最大行走速度偏差应不大于设计值的 $\pm 10\%$ 。
- 5.5.2 扒装机在水平道路上起动、制动及直线行走时,应运行灵活、平稳,无异常声响及机件卡滞等现象。
- 5.5.3 扒装机在规定爬坡倾角的坡道上起动、制动和行走时,应运行灵活、平稳,无异常声响及机件卡滞等现象。
- 5.5.4 张紧装置应调节自如、动作准确、灵活可靠。
- 5.5.5 扒装机的离地间隙应符合设计值。
- 5.5.6 履带行走机构的接地比压应符合设计值。
- 5.5.7 扒装机的最小转弯半径应符合设计值。

5.6 液压系统要求

- 5.6.1 扒装机应明确液压系统采用的工作介质,并遵守以下规定:
 - a) 采用矿物油介质的液压系统,应符合 MT/T 827 的规定,其液压管路系统不得在渗漏状态下工作,以防止火灾发生;
 - b) 采用乳化液介质的液压系统,所使用的液压元件应与工作介质相适应(不应使用只适应矿物油介质的液压元件);
 - c) 允许使用两种工作介质的液压系统,应明确不同工作介质时的技术性能和安全性能。
- 5.6.2 扒装机应采用闭式油箱,油箱液面上应具有不低于大气压力的气体,油箱的结构应能经过滤精度不低于 20 μm 的滤油器灌注工作介质。当设备在最大爬坡角度时,油箱内的工作液不应溢出箱外。
- 5.6.3 液压系统的回液过滤精度应不低于 20 μm 。
- 5.6.4 液压油箱上应装设显示液面位置的液位指示窗口,并应尽量设计成具有液面显示、液位控制的液压系统。
- 5.6.5 液压系统应设有测温装置,宜设有当液压系统温度超过允许值时的报警或停机控制系统。
- 5.6.6 液压系统应设有压力显示和保护装置。

5.6.7 液压油箱内工作液的温度应不超过 75℃,且在额定工况下连续运转的温升应不超过 45 K。

5.6.8 液压系统和各元件在表 2 规定的试验压力下,承压件壳体以及元件间结合面、管路接头等密封处,不应有渗漏、裂纹、破损等异常。

表 2 耐压试验压力值

单位为兆帕

最大工作压力 p	$p \leq 16$	$16 < p \leq 25$	$25 < p \leq 31.5$
耐压试验压力	$1.5p$	$(1.25p)^a$	$(1.15p)^b$
^a 耐压试验压力计算值低于 25 MPa 时,应按 25 MPa 试验。			
^b 耐压试验压力计算值低于 31.5 MPa 时,应按 31.5 MPa 试验。			

5.6.9 扒装机构在规定工作压力下,其工作流量应符合设计值。

5.6.10 转载运输机构为液压驱动时,在其规定的工作压力下,工作流量应符合设计值;电机驱动时,其额定电压和额定功率应符合设计值。

5.6.11 行走机构在规定工作压力下,其工作流量应符合设计值。

5.6.12 冷却风扇为液压驱动时,在其规定的工作压力下,工作流量应符合设计值;电机驱动时,其额定电压和额定功率应符合设计值。

5.7 电控系统要求

5.7.1 扒装机上应设置电气控制箱(电磁起动器)。

5.7.2 扒装机安装的电动机与电气控制箱等电气配套件的绝缘电阻应符合表 3 的规定。

表 3 工作电压与绝缘电阻对应表

工作电压 V	≤ 60	380	660	1 140
绝缘电阻 MΩ	≥ 1.0	≥ 1.5	≥ 1.5	≥ 2.5

5.7.3 电动机的起动电流应不大于规定值。

5.7.4 扒装机电缆应具有防拔脱装置,连接应牢固可靠,排列整齐,并与液压管路相隔离。

5.8 噪声要求

扒装机泵站及转载运输机构同时空载运行时,操作台座椅平面上方 800 mm 处的 A 声压级,应不高于 95 dB(A)。

5.9 整机连续运转性能

5.9.1 空载运转性能

扒装机的扒装机构和转载运输机构同时空载运行时,应符合以下要求:

- 电气控制系统、液压系统的性能不应出现异常;
- 扒装机构和转载运输机构运转时,不应有卡滞、干涉、运动件运行不规律和声响异常等现象。

5.9.2 负载运转性能

扒装机在扒装与转载运输石料运转时,除符合 5.9.1 的要求外,还应符合以下规定:

- a) 扒装机构与转载运输机构的工作压力不应超过设计值；
- b) 液压系统不应有爆裂、破损、渗漏等异常；
- c) 液压泵站冷却系统不应有性能异常现象；
- d) 液压系统温度与温升不应有异常现象。

6 试验方法

6.1 试验用仪器、仪表

扒装机试验用主要仪器、仪表及其测量精度按表 4 规定。

表 4 试验用仪器、仪表

序号	名称	精度要求(不低于)
1	电压表、电流表	$\pm 2\%$
2	压力测量仪	$\pm 1\%$
3	流量测量仪	$\pm 3\%$
4	温度测量仪	最小分度值 $1\text{ }^{\circ}\text{C}$
5	钢卷尺、直尺	最小分度值 1 mm
6	声级计	Ⅱ级
7	测力计	$\pm 1\%$
8	秒表	最小分度值为 0.1 s

6.2 基本要求检测

- 6.2.1 按 5.1.1、5.1.2 项要求检查其是否有相应的合格证或检测、检查记录。
- 6.2.2 按规定程序启动设备,检查各操作手柄、按钮是否灵活可靠。
- 6.2.3 扒装机外观表面质量用目测法检查。
- 6.2.4 扒装机管路与电缆布置是否合理、整齐用目测观察。
- 6.2.5 扒装机外形尺寸用钢卷尺测量。
- 6.2.6 扒装机的整机质量用称重法测量。

6.3 安全性检查

- 6.3.1 扒装机零部件采用非金属聚合物材料的试验方法按 MT 113 的规定检查或试验。
- 6.3.2 扒装机上动力电缆的试验方法按 MT 818.5 的规定检查或试验;控制电缆试验方法按 MT 818.9 的规定检查或试验。
- 6.3.3 扒装机上胶管的试验方法按 MT/T 191 的规定检查或试验。
- 6.3.4 扒装机的防爆电动机按 GB 3836.1、GB 3836.2 的规定检查或试验。
- 6.3.5 扒装机上采用隔爆型电气配套件,按 GB 3836.1、GB 3836.2、GB 3836.3 规定的方法检查或试验;隔爆兼本质安全型的电磁起动器等电气配套件,按 GB 3836.1、GB 3836.2、GB 3836.3、GB 3836.4 规定的方法检查或试验;采用本质安全型电气配套件,按 GB 3836.1、GB 3836.4 规定的方法检查或试验。
- 6.3.6 观察扒装机是否有瓦斯检测报警装置。
- 6.3.7 观察扒装机启动前是否开启照明,是否发出启动报警信号。

- 6.3.8 观察扒装机在运行前方及后方是否设置照明灯,照明灯是否满足行驶和作业工况的需要。
- 6.3.9 观察扒装机司机工作平台旁的高压胶管及接头是否有可靠的固定保护装置。
- 6.3.10 观察扒装机运动工作臂上是否有“工作范围内严禁站人”的安全警示。
- 6.3.11 观察扒装机司机工作平台脚下底板是否采用花纹钢板。
- 6.3.12 观察扒装机司机工作平台及扒装机尾部两侧是否装有能够紧急停止运转的按钮。
- 6.3.13 检查扒装机是否具有停车制动装置,是否满足 5.2.13 的要求。
- 6.3.14 扒装机加装司机棚时的抗冲击试验按以下规定进行:
 - a) 准备一个质量为 45 kg、直径不超过 250 mm 的钢球式标准落锤;
 - b) 准备能将标准落锤提升到 3.1 m 高度,并能使标准落锤自由下落的装置;
 - c) 将设备的司机棚放置在坚固的地面上;
 - d) 提升标准落锤到 3.1 m 试验高度,释放标准落锤;
 - e) 标准落锤击落点应在司机座位正上方位置;
 - f) 若降落的落锤穿透司机棚顶棚,为抗冲击试验失效。
- 6.3.15 司机棚的净高度、安全空间和司机在司机棚内的视野,由检验人员进行实地观测检查。
- 6.3.16 灭火器的试验方法按 GB/T 4351.3 规定。
- 6.3.17 整机工作稳定性试验时,使扒装机处于 5.2.16 规定的倾斜面上,将扒装机构分别调整到最大扒装距离和最大扒装宽度,斗齿顶在行走机构基面上,在额定工作压力下 5 min 内整机不应倾翻;稳定性试验期间,不应出现构件破损、液压系统元件异常等现象。

6.4 扒装机构性能试验

- 6.4.1 在扒装机试验场地,操纵扒装机构控制手柄使扒装机构在工作范围内变化,用直尺或钢卷尺、铅锤等测量扒装机构的扒装距离、扒装宽度、扒装高度和扒装深度,每个测定量测量 3 次,并各以 3 次测量值的算术平均值为测量结果。
- 6.4.2 用秒表测量扒装机构在 60 s 内的空载扒装作业次数,测量 3 次,并以 3 次测量值的算术平均值作为测量结果即空载扒装频率。
- 6.4.3 依据 6.4.2 测量的空载扒装频率,利用式(1)计算出名义装载能力。

$$W = \frac{kLBHf}{2} \times 3\ 600 \quad \dots\dots\dots (1)$$

式中:

- W——名义装载能力,单位为立方米每小时(m³/h);
- k——调整系数,扒装距离小于 1.5 m 时取 0.8,扒装距离大于 1.5 m 且小于 2 m 时取 0.7,扒装距离大于 2 m 时取 0.6;
- L——扒装距离,单位为米(m);
- B——扒斗宽度,单位为米(m);
- H——扒斗高度,单位为米(m);
- f——空载扒装频率,单位为赫兹(Hz)。

- 6.4.4 使扒装机构在工作范围内动作 3 次以上,检查是否符合 5.3.4 的要求,并记录扒装机构工作压力值。
- 6.4.5 使扒装机构在工作范围内动作到极限位置并返回原位,每个动作往返 3 次以上,检查是否符合 5.3.5 的要求,并记录扒装机构工作压力值。

6.5 转载运输机构性能试验

- 6.5.1 用直尺或钢卷尺测量转载运输机构的铲板宽度、运输槽宽度是否符合 5.4.1 的要求。

6.5.2 用直尺或钢卷尺、秒表测量转载运输机构的链速(带速),检查是否符合 5.4.2 的要求。

6.5.3 操纵转载运输机构升降及运行控制手柄,检查是否符合 5.4.3 的要求,并记录转载运输机构工作压力值。

6.6 行走机构性能试验

6.6.1 扒装机试验时,应具备有水平试验场地和爬坡试验场地。轨轮式扒装机试验用轨道的坡度应不小于 0.2° ;无轨式扒装机爬坡试验的坡长应不小于 15 m,坡度应不小于设备爬坡能力的设计值。

6.6.2 在试验场地上测定扒装机行走速度时,每次行走距离应不小于 30 m,用秒表记录时间,用钢卷尺测量行走距离,计算行走速度。测量 3 次以上,然后计算出 3 次测试结果的平均值,为行走速度最终测试值。

6.6.3 在水平试验场地上开启扒装机,检查扒装机起动、制动、转弯、直线行走是否符合 5.5.2 的要求。

6.6.4 在爬坡试验场地开启扒装机,检查扒装机在坡道上起动、行走及制动是否符合 5.5.3 的要求。其中,爬坡距离应不小于履带板接地长度的 3 倍。

6.6.5 调节履带张紧机构往复 3 次,观测张紧机构是否调整有效;将扒装机履带链板按规定调整好松紧度,经 6.6.2 和 6.6.3 项检验过程后,履带板的松紧度仍应符合扒装机技术文件的规定。

6.6.6 离地间隙测量时,用直尺或钢卷尺测量扒装机底盘最低凸出点与地平面间的距离,并用 3 次测量值的算术平均值为最终测量结果。

6.6.7 扒装机整机质量取 6.2.6 的测量值,利用式(2)计算出履带平均接地比压。单边履带接地长度的测量如图 1 所示。



图 1 履带接地长度

$$P = \frac{9.8M}{2bL} \dots\dots\dots (2)$$

式中:

P ——履带的接地比压,单位为兆帕(MPa);

M ——整机质量,单位为千克(kg);

b ——单边履带板宽度,单位为毫米(mm);

L ——单边履带接地长度,单位为毫米(mm)。

6.6.8 最小转弯半径的测定

扒装机的最小转弯半径按下述方法测定:

- 履带式扒装机,在试验场内,扒装机以最大转向做原地回转,测量回转中心轴线至扒装机机体最外侧一点间的距离,即为最小转弯半径。测量 3 次,取平均值;
- 轨轮式扒装机,在符合扒装机轨距最小弯道半径要求的轨道上,自行检查其通过能力;
- 轮胎式装载机,按 GB/T 12540 规定的方法测量最小转弯半径。

6.7 液压系统试验

6.7.1 观测扒装机液压系统的相关构件并核实相关设计文件,检查液压系统是否符合 5.6.1~5.6.6 的要求。

6.7.2 用温度计插入液压油箱内测量工作液温度,测点数不少于3点,每点测量次数不少于3次,取各点测量值的算术平均值为测量结果。

6.7.3 将液压系统各回路的压力调整到表2规定的耐压试验压力值,在试验压力下连续运转3 min,检查扒装机的液压元件及管路系统是否有渗漏、破损等异常。

6.7.4 扒装机构工作流量检测时,先按液压系统设计要求调定工作压力,再用接入该液压回路的流量计测量规定工作压力下的流量。

6.7.5 转载运输机构采用液压驱动的,检测其工作流量时,先按液压系统设计要求调定工作压力,再用接入该液压回路的流量计测量规定工作压力下的流量;转载运输机构采用电机驱动的,检查电机的额定电压及额定功率是否符合设计值。

6.7.6 行走机构工作流量检测时,先按液压系统设计要求调定工作压力,再用接入该液压回路的流量计测量规定工作压力下的流量。

6.7.7 冷却风扇采用液压驱动的,检测其工作流量时,先按液压系统设计要求调定工作压力,再用接入该液压回路的流量计测量规定工作压力下的流量;冷却风扇采用电机驱动的,检查电机的额定电压及额定功率是否符合设计值。

6.8 电控系统检查

6.8.1 观察扒装机上是否设置电气控制箱(电磁起动器)。

6.8.2 用绝缘电阻计测量扒装机上电动机和电控箱等电气配套件的绝缘电阻,并按表5规定确定试验电压。试验次数不少于两次,每次试验的测量值均应符合5.7.2(表3)的规定。

表5 试验电压

单位为伏特

工作电压	试验电压
<500	500
500~3 000	1 000
>3 000	2 500

6.8.3 用钳形电流表测量设备安装后的电动机起动电流(电动机在空载条件下运转),测量次数不少于3次,每次测试结果均应不超过电动机的起动电流值。

6.8.4 观察电缆是否具有防拔脱装置,连接是否牢固可靠,排列是否整齐,并与液压管路相隔离。

6.9 噪声试验

将声级计放在司机座椅平面上方800 mm处,测量泵站及转载运输机构同时空载运行工况下的噪声,每次读数的测量时间应在15 s~30 s的范围内,测量3次,取算术平均值。

6.10 整机连续运转试验

6.10.1 扒装机的扒装机构和转载运输机构同时空载运行不少于40 min,检查是否符合5.9.1的规定。

6.10.2 在试验场地准备粒度不大于200 mm,体积不少于10 m³的石料,起动扒装机进行扒装作业,作业时间不少于30 min,检查是否符合5.9.2的规定。

7 检验规则

7.1 检验分类

扒装机的检验分出厂检验和型式检验,出厂检验由扒装机制造企业的检验部门进行,型式检验由国家授权的检验机构进行。出厂检验和型式检验项目应按表 6 的规定。

表 6 检验项目

序号	检验项目		质量特性	技术要求	试验方法	检验类别	
						出厂检验	型式检验
1	基本要求	一般规定	C	5.1.1、5.1.2	6.2.1	○	○
		操作手柄、按钮灵活性	B	5.1.3	6.2.2	○	○
		外观	C	5.1.4	6.2.3	○	○
		管路、电缆布置合理性	B	5.1.5	6.2.4	○	○
		外形尺寸	C	5.1.6	6.2.5	○	○
		整机质量	C	5.1.6	6.2.6	○	○
2	安全要求	非金属阻燃导电性能	A	5.2.1	6.3.1	—	○
		电缆安全性能	A	5.2.2	6.3.2	—	○
		胶管安全性能	A	5.2.3	6.3.3	—	○
		电动机防爆性能	A	5.2.4	6.3.4	—	○
		电磁起动器与电控箱防爆性能	A	5.2.5	6.3.5	—	○
		瓦斯检测报警装置安全性能	A	5.2.6	6.3.6	—	○
		起动警示安全性能	A	5.2.7	6.3.7	○	○
		照明灯安全性能	A	5.2.8	6.3.8	○	○
		操作台高压胶管防护安全性能	A	5.2.9	6.3.9	○	○
		运动工作臂安全警示性能	A	5.2.10	6.3.10	○	○
		司机工作平台底板和踏脚板防滑性能	A	5.2.11	6.3.11	○	○
		紧急停止运转安全性能	A	5.2.12	6.3.12	○	○
		停车制动装置	A	5.2.13	6.3.13	—	○
		司机棚安全性能	A	5.2.14	6.3.14、6.3.15	—	○
		灭火器安全性能	A	5.2.15	6.3.16	—	○
		整机工作稳定性	A	5.2.16	6.3.17	—	○
3	扒装机构性能	扒装距离、扒装宽度、扒装高度、扒装深度	B	5.3.1	6.4.1	○	○
		空载扒装频率	B	5.3.2	6.4.2	○	○
		名义装载能力	B	5.3.3	6.4.3	○	○
		运行平稳性	B	5.3.4	6.4.4	○	○
		运行可靠性	B	5.3.5	6.4.5	○	○

表 6 检验项目 (续)

序号	检验项目		质量特性	技术要求	试验方法	检验类别	
						出厂检验	型式检验
4	转载运输机构性能	铲板宽度、运输槽宽度	C	5.4.1	6.5.1	○	○
		链速(带速)	B	5.4.2	6.5.2	○	○
		运行平稳性	B	5.4.3	6.5.3	○	○
5	行走机构性能	行走速度	B	5.5.1	6.6.2	○	○
		行走稳定性	B	5.5.2	6.6.3	○	○
		爬坡能力	A	5.5.3	6.6.4	○	○
		张紧机构性能	B	5.5.4	6.6.5	○	○
		离地间隙	B	5.5.5	6.6.6	○	○
		接地比压	B	5.5.6	6.6.7	○	○
		最小转弯半径	B	5.5.7	6.6.8	○	○
6	液压系统要求	液压系统设计要求	B	5.6.1~5.6.6	6.7.1	○	○
		工作液温度	B	5.6.7	6.7.2	○	○
		耐压和密封性能	A	5.6.8	6.7.3	○	○
		扒装机构工作压力与流量	B	5.6.9	6.7.4	○	○
		转载运输机构工作压力与流量(电驱动为额定电压与额定功率)	B	5.6.10	6.7.5	○	○
		行走机构工作压力与流量	B	5.6.11	6.7.6	○	○
		冷却风扇工作压力与流量(电驱动为额定电压与额定功率)	B	5.6.12	6.7.7	○	○
7	电控系统要求	电气控制箱设置	A	5.7.1	6.8.1	○	○
		绝缘电阻	B	5.7.2	6.8.2	○	○
		起动电流	B	5.7.3	6.8.3	○	○
		电缆连接性能	B	5.7.4	6.8.4	○	○
8	噪声要求		A	5.8	6.9	○	○
9	整机连续运转性能	空载运转性能	B	5.9.1	6.10.1	○	○
		负载运转性能	A	5.9.2	6.10.2	—	○
注：符号“○”为应检验项目；“—”为不检验项目。							

7.2 出厂检验

每台扒装机都应进行出厂检验,表 6 规定的出厂检验项目全部符合要求后方可出厂,出厂时应附出厂检验合格证。

7.3 型式检验

7.3.1 凡属下列情况之一者,应进行型式检验:

- a) 新产品或老产品转厂生产的试制产品；
- b) 正式生产的产品，在结构、材料、工艺有较大改变，可能影响产品性能时；
- c) 正式生产的产品每五年应周期性进行检验；
- d) 产品停产两年以上，重新恢复生产时；
- e) 出厂检验结果与上次型式检验有较大差异时；
- f) 国家有关部门提出要求时。

7.3.2 型式检验的样品应从出厂检验合格的产品中随机抽取 1 台，抽样应符合 GB/T 10111 的规定。

7.4 判定规则

7.4.1 所有出厂检验项目合格则判定该产品出厂检验合格。若有检验不合格的项目，允许返修或重新调整后再次检验，检验合格则认为该检验项目合格。

7.4.2 型式检验中，对 A 类检验项目，有一项及一项以上不合格时，则判定该批产品不合格。对 B 类检验项目，有两项及两项以上不合格时，则判该批产品为不合格；若有一项不合格时，应对不合格项加倍重新检验，若任意一台样品仍有不合格项时，则判该批产品为不合格。对于 C 类检验项目，有三项及三项以上不合格则判该批产品为不合格；有两项或一项不合格时应对不合格项加倍抽样重新检验，若任意一台仍有不合格时则判该批产品为不合格。

8 标志、使用说明书、包装、运输及贮存

8.1 标志

8.1.1 扒装机应在其明显的部位设置产品铭牌、矿用产品安全标志标识、标牌（操作指示牌、安全警示牌等），铭牌、标识、标牌应采用铜或不锈钢材料制作。

8.1.2 铭牌应符合 GB/T 13306 的有关规定，铭牌应标明以下内容：

- a) 制造厂名称；
- b) 产品型号与名称；
- c) 主要技术参数；
- d) 安全标志编号；
- e) 制造日期和出厂编号。

8.1.3 产品安全标志标识应符合 AQ/T 1043 的规定。

8.1.4 吊装处应标明吊装符号，吊装符号应符合 GB/T 191 的规定。

8.2 使用说明书

8.2.1 扒装机的使用说明书应符合 GB/T 9969 的要求。

8.2.2 使用说明书中，应按 GB/T 9969 的规定给出安全使用、维护的安全警示或安全警示说明。

8.3 包装

8.3.1 扒装机整机裸装出厂，机上的液压管接头、操纵杆、油缸的活塞杆等外露金属表面应涂防锈油，液压管接头、操纵杆等重要件用防潮纸包裹捆扎。扒装机构应采取固定措施。

8.3.2 随机工具置于工具箱内。

8.3.3 扒装机出厂时应随机附有下列技术文件：

- a) 产品合格证；
- b) 产品使用说明书及图册；
- c) 装箱单；

- d) 随机备件清单；
- e) 实行矿用产品安全标志管理配套件的有关文件(安标配套件明细表及矿用产品安全标志证书复印件一套)。

8.4 运输

扒装机运输时,应把冷却器等装置和水路系统的水放净,避免受冻损坏;装、卸时不得受到猛烈碰撞,避免意外损伤机器。

8.5 贮存

8.5.1 扒装机应在有遮棚场所贮存。

8.5.2 贮存时应把冷却器等装置和水路系统的水放净,贮存温度应不低于零下 20℃;轮胎式产品应将底盘架起,使轮胎悬空存放。

参 考 文 献

- [1] GB/T 17771—2010 土方机械 落物保护结构 试验室试验和性能要求
-

中 华 人 民 共 和 国 煤 炭
行 业 标 准
煤矿用液压扒斗式装载机
MT/T 1190—2020

*
应急管理出版社 出版
(北京市朝阳区芍药居 35 号 100029)
网址:www.cciph.com.cn
北京建宏印刷有限公司 印刷
全国新华书店 经销

MT/T 1190—2020

*
开本 880mm×1230mm 1/16 印张 1 1/4
字数 29 千字
2020 年 11 月第 1 版 2020 年 11 月第 1 次印刷
15 5020 • 1554

社内编号 20201520 定价 25.00 元
版权所有 违者必究

本书如有缺页、倒页、脱页等质量问题,本社负责调换