

蓄电池平衡重式搬运车技术条件

1 主题内容与适用范围

本标准规定了蓄电池平衡重式搬运车技术要求、试验方法、检验规则及包装储运的要求。
本标准适用于额定起重量0.5~5 t蓄电池平衡重式搬运车(以下简称搬运车)。

2 引用标准

GB 191	包装储运指示标志
GB 1496	机动车辆噪声测量方法
GB 2828	逐批检查计数抽样程序及样表
GB 5141	平衡重式叉车稳定性基本试验
GB 5143	高起升车辆护顶架技术要求和试验方法
GB 5182	叉车货叉的技术要求和试验
GB 5183	叉车货叉的尺寸
GB 5184	叉车挂钩型货叉和货叉架的安装尺寸
GB 6104	机动工业车辆名词术语
GB 7593	机动工业车辆控制符号
GB 11368	齿轮传动装置清洁度
GB/T 13306	产品标牌
JB/DQ 8354	蓄电池工业车辆型号的编制方法
JB 5874	蓄电池搬运车电气通用技术条件

3 环境条件

3.1 蓄电池平衡重式搬运车应在下列环境中正常工作。

- 海拔不超过 1200 m;
- 环境温度为 $-25\sim+40^{\circ}\text{C}$, 且年平均温度不超过 25°C ;
- 最湿月的日平均最大相对湿度为 90%(同时该月月平均最低温度不大于 25°C);
- 平坦、坚实的路面。

3.2 特殊环境

凡环境条件不符合 3.1 条要求的应与制造厂磋商。

4 技术要求

- 搬运车应按规定程序批准的图样和技术条件制造。
- 搬运车型号编制应符合 JB/DQ 8354 规定。
- 搬运车名词术语应符合 GB 6104 规定。
- 搬运车的额定起重量 Q 按表 1 规定。

表 1

t

Q	0.50	0.75	1.00	1.25	1.50	1.75	2.00	2.25
	2.50	2.75	3.00	3.5	4	4.5	5	

4.5 搬运车载荷中心距 D 按表 2 规定。

表 2

mm

额定起重量 t	Q < 1	1 ≤ Q < 5	Q = 5
D	400	500	600

4.6 搬运车稳定性应符合 GB 5141 规定。

4.7 搬运车货叉、货叉架应符合 GB 5182~5184 规定。

4.8 护顶架应符合 GB 5143 规定。

4.9 门架起升部分起升到最大高度时, 应有可靠的限位装置。

4.10 起重链条的安全系数不得小于 5。

4.11 起升高度 II 应符合表 3 规定, 起升高度允差 $^{+0.015}_{-0}$ 。

表 3

mm

H	1500	2000	2500	2700	3000	3300	3600
	4000	4500	5000	5500	6000	7000	—

4.12 起升高度不大于 3 m 时, 门架前倾角为 6°, 其允差为 $\pm 30'$; 后倾角为 12° 时, 其允差为 $\pm 1^\circ$ 。

4.13 搬运车转向应轻便灵活。机械转向搬运车方向盘上的最大手力不大于 50 N; 动力转向的搬运车, 方向盘上的最大手力不大于 30 N, 左右转向力差不大于 10 N。当搬运车以最大速度直线行驶时, 不允许有明显蛇行现象。蛇行幅度与跑偏量均不得大于车体宽度。

4.14 搬运车用制动距离纵机构运行和停车, 制动器应由独立的机构进行操作, 但可以在同一制动装置(如制动蹄片)上起作用。停车制动器必须是机械式的。

4.15 搬运车制动距离应符合表 4 规定, 手制动器工作时应保证在设计的坡道上不下滑。

表 4

搬运车状态	初速度 V ₀ km/h	制动距离 S ₀ m
标准无载状态	20	≤ 6
标准载荷状态	10	≤ 3

4.16 搬运车的爬坡度应符合坡道长度为 12 m 时, 其爬坡度应为 10% 的要求。

4.17 搬运车初速度 15 km/h 时, 滑行距离不小于 25 m。

4.18 搬运车的车外最大噪声级 80 dB(A)。

4.19 齿轮箱油清洁度不大于 650 mg/L; 液压系统油清洁度不大于 350 mg/L。

4.20 搬运车液压系统定结合面无油渍, 动结合面不渗油。

4.21 液压管路应排列美观、整齐, 管夹把合牢固。

4.22 液压系统应有安全装置, 保证货叉在任何情况下的下降速度不得超过 600 mm/s。

4.23 满载时门架的货叉下滑量在 10 min 后二级门架不超过 20 mm; 三级门架不超过 30 mm; 门架的自倾角 10 min 后不得超过 30'。

4.24 在超载 25% 起升试验时, 货叉离地高度不得大于 300 mm。

4.25 门架垂直, 货叉处于最大起升高度位置, 加载至 125% 额定起重量时, 不得发生任何不正常现象。

超载 10% 起升, 运行分别操作, 搬运车也不应发生任何不正常现象。

4.26 电机、蓄电池、调速控制装置、液压元件、轮胎等配套产品应符合相应的标准要求。

4.27 蓄电池组额定电压等级为: 24、48、72 (80)、96V。

注: 括号中数值, 新产品中不推荐采用。

4.28 蓄电池箱应有排液孔; 蓄电池极柱上方应有不小于 30 mm 的空间; 箱体内部表面应有耐酸、绝缘措施。

4.29 搬运车电气系统应符合 JB 5874 规定。

4.30 搬运车外露表面各部位应布置均匀, 表面涂层光泽、美观; 油漆均匀, 不应有裂纹、起皮、堆积、起泡等缺陷。

4.31 新产品、转厂产品及更新产品, 在鉴定前应通过 500 h 工业性使用试验或 200 h 可靠、耐久性的试验程序。

4.32 在用户按厂方规定的使用和保养的条件下, 制造厂自交付用户日期起对搬运车保修期至少为一年。

5 搬运车的试验

搬运车的试验分为出厂试验和型式试验两种。

5.1 出厂试验

每台搬运车在出厂前必须通过出厂试验, 并经检查人员签署合格证。出厂检验项目为:

a. 一般试验

搬运车的起升速度、下滑量和自倾角、运行速度、转向半径的检验。

b. 按本规定技术要求项目检验:

4.13、4.15~4.18、4.20、4.22、4.23、4.30 条各项。

5.2 型式试验

属下列情况之一者, 应通过型式试验。

a. 新产品和转厂产品;

b. 老产品在材料和工艺上的改变足以引起搬运车特性参数发生改变时, 产品应进行有关项目或全部项目的型式试验;

c. 停产五年后重新生产的产品;

d. 成批连续生产的产品, 每五年抽检一次, 每次从批量出厂试验合格的产品中抽检不少于 2 台, 抽样方法按 GB 2828 的规定执行。

型式试验项目为 4.6~4.31 条各项及轮距、轴距、外形尺寸。

6 试验方法

搬运车在试验前应做下列准备工作:

a. 搬运车在试验前必须检查各结合部位, 要求各结合部位牢固无松动, 运动部位按规定加润滑油, 运动中不允许出现干涉现象;

b. 检查油箱、制动总泵油腔, 按规定注满液压油和制动液;

c. 蓄电池工作电压不低于电机的额定电压;

d. 试验场地环境条件应符合 3.1 条规定;

e. 直线行驶的路面坡度值不大于 0.3%。

6.1 直线行驶试验

搬运车呈标准无载运行状态, 以最大车速 (不大于 20 km/h) 直线行驶, 方向盘保持不动, 在车后中部装喷水针 (针头与地面距离小于 50 mm) 向地面喷水, 测量搬运车通过 20 m 路段时搬运车蛇行幅度 B1 与跑偏量 B2。往返两次。如图 1 所示。

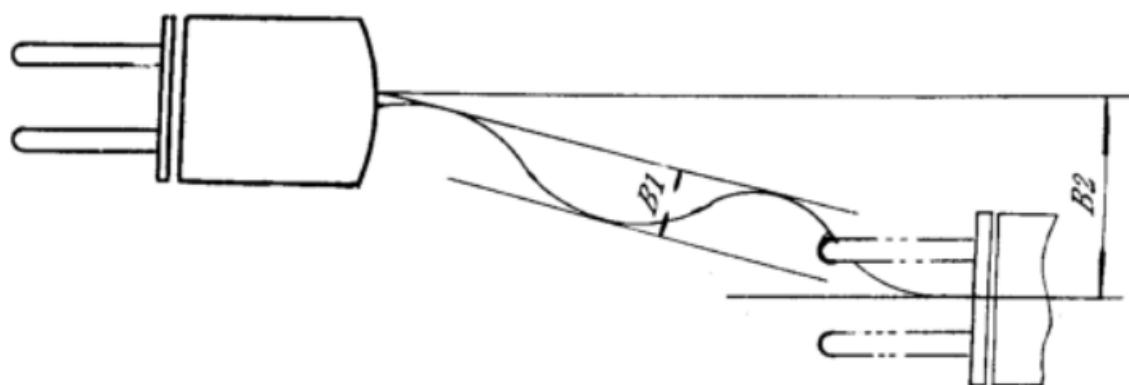


图1 直线行驶试验

6.2 最小转向半径

搬运车呈标准无载运行状态，转向轮处于最大转角位置，方向盘保持不动以最小稳定速度分别向前左、前右、后左、后右方向各转一圈，用装在车体最外（内）侧的喷水针向路面喷水分别绘出车体外（内）侧转向半径的轨迹，测量出转弯半径取其最大值。

6.3 方向盘转向力

搬运车呈标准无载运行状态，缓慢转动方向盘，转向轮由直线行驶位置到最大转角位置。测量方向盘上的转向力。左右两个方向各进行一次，取其转向过程中的最大值。

6.4 测量各档最大速度

搬运车分别呈标准无载和标准载荷运行状态，调速踏板置于被测档位置直线行驶。无级调速叉车只测最大运行速度。测定稳定速度通过 50 m 区段的时间，往返两次取平均值。

行驶速度按式 1 计算：

$$V = \frac{3.6L}{t} \quad \dots\dots\dots (1)$$

式中：V——行驶速度， km/h；

L——测量区段距离， m；

t——通过测量区段的时间， s。

6.5 爬坡试验

搬运车呈标准载荷运行状态，以不低于 2 km/h 的速度通过坡前 3 m 预备区段后爬坡，在坡道上允许逐渐加速至最高速度档，爬越规定的坡道。在爬坡过程中，工作电压、电流、温升应符合行驶电机的要求。

6.6 制动性能试验

搬运车呈标准无载运行状态，以最大稳定速度直线运行，司机用脚制动器进行紧急制动，测量从司机踏下制动踏板的一瞬间搬运车位置到停车位置的距离。

制动初速度不等于表 4 中的数值时，用式 2 进行修正。

$$S = S_0 \frac{V^2}{V_0^2} \quad \dots\dots\dots (2)$$

式中：S——修正后制动距离， m；

S_0 ——规定的制动距离， m；

V——实测的初速度， km/h；

V_0 ——规定的初速度， km/h。

6.7 坡道停车试验

搬运车呈标准载荷状态，以不大于 450 N 拉紧手制动器在规定的坡道上停车，停稳后观察 5 min，将叉车调转 180°以同样方法再试一次。

6.8 滑行试验

搬运车无载以 15 km/h 初速度稳定行驶 20 m 时,切断电源使搬运车直线滑行,测量从滑行起点到停车间的距离,往返四次取平均值。

滑行初速度不等于 15 km/h 时,用式 3 换算:

$$S = \frac{V^2}{9} \dots\dots\dots (3)$$

式中: S ——修正后滑行距离, m;

V ——实测的滑行初速度, km/h。

6.9 车外噪声试验

车外最大噪声按 GB 1496 中关于拖拉机试验方法的规定执行。

6.10 最大起升速度试验

搬运车呈标准载荷状态,测定液压换向阀全开时,货叉通过中间 2 m 行程(起升高度 2 m 的搬运车,通过中间 1.5 m 行程)的时间,计算出平均起升速度。

6.11 最大下降速度试验

搬运车呈标准载荷状态,将载荷起升到最大起升高度位置停稳后,测定液压换向阀全开时,货叉通过 2 m 行程的平均速度。

6.12 货叉下滑量和门架自倾角试验

搬运车呈标准载荷状态,拉紧手制动,将载荷升至离地 1 m 高度位置,关闭换向阀静止 10 min,测量再经过 10 min 时货叉的下滑量和门架倾斜角的变化量。

6.13 超载试验

a. 搬运车超载 10%,以中等速度起升 3 次,门架后倾至最大位置,货叉起升高地约 300 mm 前进、后退各五次。观察门架系统、液压系统是否正常;

b. 搬运车超载 25%门架垂直起升,测量货叉起升高度;

c. 搬运车门架垂直,货叉起升至最高位置关闭换向阀,将 125%试验载荷慢慢地放置在货叉上保持 10 min,注意设置安全保护设施,观察门架及液压系统。

6.14 齿轮箱及液压油的清洁度

齿轮箱油清洁度按 GB 11368 规定;液压油清洁度检查方法:由油箱底部放出 1 L 油后,按上述标准规定方法进行检验。

6.15 外观检查

目测方法检查外露表面的间隙是否均匀、协调;检查油漆是否有缺陷作出评价(油漆光泽可用光泽仪检查)。

6.16 搬运车的稳定性试验按 GB 5141 执行。

7 标志运输

7.1 搬运车操纵指示标记应符合 GB 7593 规定,产品标牌应符合 GB/T 13306 的规定。

7.2 产品标牌应固定在车体明显且不易损坏处。

7.2.1 产品标牌应有如下内容:

a. 制造厂名称;

b. 产品型号;

c. 主要技术参数;

额定起重量、载荷中心距、最大起升高度、蓄电池额定电压及行驶速度等数值;

d. 自重;

e. 出厂编号及年、月。

7.2.2 前端带属具的搬运车,属具应有单独的标牌,其内容为:

- a. 属具名称;
- b. 属具的自重;
- c. 性能参数及规格。

7.3 在司机显目处固定如图 2 示“载荷曲线”标牌。必要时,允许绘出几条曲线,多于一条曲线,须标明起升高度。

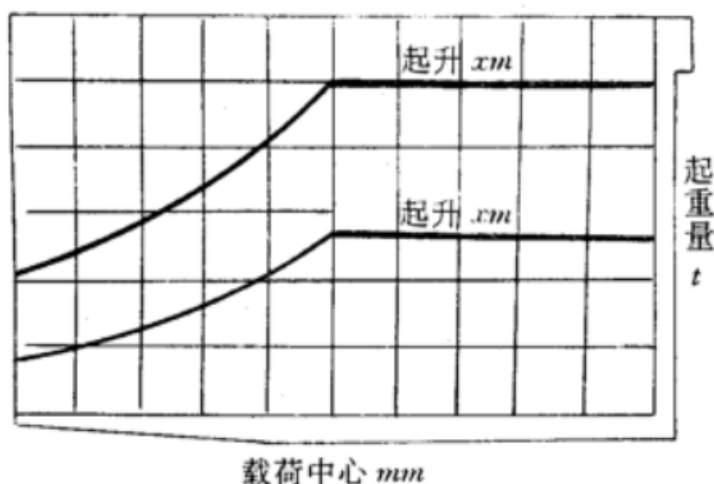


图 2 载荷曲线

7.4 搬运车包装、储运指示标志按 GB 191 规定,充气轮胎的搬运车在包装中应支撑起,不予承重。

8 发货前制造厂应做好下列工作

- a. 搬运车所有外露未涂镀表面涂防锈油;
- b. 对所有随机附件和工具应有防锈或其它防护措施;
- c. 加铅封的液压元件,在铅封前必须经检查人员批准;
- d. 液压油箱、制动总泵油腔按规定注满液压油和制动液;
- e. 对所有润滑部位注入润滑油;
- f. 蓄电池不充填电解液。

9 搬运车出厂时应有下列文件

- a. 使用维护说明书;
- b. 装箱单;
- c. 易损件目录或图纸;
- d. 随机工具清单;
- e. 合格证。

附加说明:

本标准由机械电子工业部沈阳电工专用设备研究所提出并归口。

本标准由沈阳电工机械厂、抚顺叉车总厂起草。

本标准主要起草人王修仁、田智远。

www.bzxz.net

免费标准下载网