

ICS 60.060  
B 91

# DB51

## 四川省地方标准

DB51/T 1356—2011

---

### 农用液压助力半挂车

地方标准信息服务平台

2011-12-28 发布

2012-03-01 实施

四川省质量技术监督局 发布



## 目 次

前 言 .....	II
1 范围 .....	1
2 规范性引用文件 .....	1
3 型式与基本参数 .....	1
4 要求 .....	1
5 试验方法 .....	3
6 检验规则 .....	4
7 包装、运输与贮存 .....	7

地方标准信息服务平台

## 前 言

本标准由四川省农业厅提出。

本标准由四川省农业机械标准化技术委员会归口。

本标准由四川省质量技术监督局批准。

本标准起草单位：四川省农业机械鉴定站。

本标准主要起草人：应文胜、庞跃、雷丹。

地方标准信息服务平台

# 标准名称

## 1 范围

本标准规定了农用液压助力半挂车产品型式与基本参数、要求、试验方法、检验规则、包装、运输与贮存。

本标准适用于装备液压助力机构的农用液压助力半挂车（以下简称助力挂车）。

## 2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的引用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅所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 2828.1 计数抽样检验程序 第1部分：按接收质量限(AQL)检索的逐批检验抽样计划

GB/T 3098.1 紧固件机械性能 螺栓、螺钉和螺柱

GB/T 3098.2 紧固件机械性能 螺母 粗牙螺纹

GB/T 4330—2003 农用挂车

GB/T 4331—2003 农用挂车试验方法

GB 4785 汽车及挂车外部照明和信号装置的安装规定

GB 7258—2004 机动车安全运行技术条件

GB 10396 农林拖拉机及机械、草坪和园艺动力机械 安全标志和危险图形 总则

GB/T 13306 标牌

GB 16151.5—2008 农业机械运行安全技术条件 第5部分：挂车

GB/T 23917—2009 低速货车试验方法

JB/T 5673 农林拖拉机及机具涂漆 通用技术条件

JB/T 9832.2 农林拖拉机及机具 漆膜 附着性能测定方法 压切法

## 3 型式与基本参数

3.1 助力挂车分类，按功能又分为自卸与不自卸助力挂车两种型式。

3.2 助力挂车基本参数与尺寸应符合 GB/T 4330—2003 中 3.2 的要求。

3.3 车厢规格、尺寸应符合 GB/T 4330—2003 中 3.4 的要求。

3.4 手扶拖拉机牵引的助力挂车牵引杆部分主要尺寸应符合 GB/T 4330—2003 中 3.5 的要求。

## 4 要求

### 4.1 一般要求

4.1.1 轮式拖拉机机组的挂拖质量比（挂车总质量与拖拉机整备质量的比值）应不大于 3。

注：拖拉机的整备质量是指挂车产品使用说明书中所允许配套的整备质量最小的拖拉机的质量。

4.1.2 拖拉机机组比功率不小于 4.0 kW/t。

注：比功率=拖拉机的标定功率(kW)/车组总行驶质量(t)。

- 4.1.3 气压制动系统应有限压装置，确保储气筒内气压不超过允许的最高气压。
- 4.1.4 液压式制动系统、液压助力装置均不应有渗油、漏油现象。
- 4.1.5 助力挂车在配套拖拉机液压装置的工作压力下，空载升起车厢保持 2 min，下降后再保持 2 min，如此升降三次后不应有渗油、漏油现象。自卸时车厢应起落灵活，回位准确，液压缸举升下降应平顺，柱塞表面不应有明显的油滴。
- 4.1.6 车轮总成的横向摆动量和径向跳动量应不大于 8 mm。
- 4.1.7 助力挂车紧固件装配应符合 GB/T 4330—2003 中 4.1.12 的要求。
- 4.1.8 厢板应开关灵活、连结可靠。抬起厢板力与厢板自重之比应不大于 65%。
- 4.1.9 厢板关闭后相邻处的高度差、厢板之间的缝隙应不大于 5 mm。各厢板与底板之间的缝隙一般应不大于 3 mm，个别处最大缝隙允许到 5 mm，但 3 mm~5 mm 缝隙的累计长度应不大于厢板长的 20%。
- 4.1.10 车厢外廓应成矩形，其对角线长度差与对角线长度之比应不大于 0.4%。
- 4.1.11 自卸助力挂车的厢架与车架的支承点或面应密合，空载时的最大间隙不大于车厢长的 0.2%。
- 4.1.12 使用液压助力装置时，爬坡坡度提升率应不小于 25%。
- 4.1.13 助力挂车车架（包括厢架）的主要部位、牵引架、转盘架、悬架、轴头等关键部位的焊接质量要求应符合 GB/T 4330—2003 中 4.1.13 的要求。
- 4.1.14 助力挂车表面涂漆应符合 JB/T 5673 和 GB/T 4330—2003 的要求，涂面漆前先涂底漆。

## 4.2 安全要求

- 4.2.1 助力挂车与允许配套的拖拉机组成的车组的外廓尺寸应符合 GB 16151.1—2008 中 4.2 的要求。
- 4.2.2 同一辆助力挂车上的所有轮胎型号应符合产品技术文件要求，同一轴上左右轮胎型号、磨损情况大致相等，气压符合产品技术文件要求，不应使用内垫外包、胎纹磨平、胎面和胎壁有长度超过 25 mm 且深度足以暴露出帘布层的破裂和割伤的轮胎。
- 4.2.3 轮胎的载荷不应超过该轮胎的额定负荷。
- 4.2.4 助力挂车车轮轮辋应无裂纹、不变形。
- 4.2.5 助力挂车满载时牵引点承重应符合 GB/T 4330—2003 中表 1 的要求。
- 4.2.6 助力挂车车组在空载、静态状态下，向左侧或向右侧倾斜最大倾稳定角应符合 GB 16151.1—2008 中 4.7 的要求。
- 4.2.7 助力挂车车厢应完整，不应有严重变形、裂纹及锈蚀，车厢的内外不应有任何能使人致伤的尖锐凸起物。车厢应有前安全架、缆绳钩。
- 4.2.8 车架和悬架不应有裂纹和影响安全的变形，钢板弹簧固定应牢靠、无裂纹。
- 4.2.9 牵引架不应变形，应装置有保险索、链。牵引架与拖拉机连接插销应锁定可靠，牵引环在拖拉机牵引叉中转动灵活。挂车与手扶拖拉机挂接后，插销与牵引框孔之间的间隙应保证操纵把手的上、下移动幅度不大于 200 mm。
- 4.2.10 车轮应转动灵活，无碰擦及松旷现象，轴承处的调整螺母锁定可靠，并装置防尘罩。
- 4.2.11 车轮的紧固螺栓应符合 GB/T 3098.1 及 GB/T 3098.2 中规定机械性能为 8.8 级及以上的要求。上下转盘的紧固螺栓必须有防松装置。
- 4.2.12 制动管路应符合 GB 7258—2004 中 7.1.8 的要求。
- 4.2.13 助力挂车所用储气筒应符合 GB 7258—2004 中 7.11 的要求。
- 4.2.14 液压助力装置应能可靠限压，调节工作压力应方便。
- 4.2.15 电缆线、制动气管和液压油管应设保护装置，其长度应适当，固定位置应合理，在转弯、倒车时应不受影响。

- 4.2.16 自卸助力挂车应设置举升后维修状态机械式锁定装置,侧翻式自卸货箱应设置运输状态锁定装置,锁定装置应可靠。
- 4.2.17 手扶拖拉机助力挂车后部应装置制动灯、转向信号灯。其余助力挂车应装置制动灯、转向信号灯、后位灯及后号牌灯。光色应符合 GB 4785 的有关要求。
- 4.2.18 各种灯具的亮度在正常电压时应符合 GB 7258—2004 中 8.3.2 的要求。
- 4.2.19 助力挂车应装有后反射器,反射器应能保证夜间在其正后方 150 m 处用前照灯照射时,在照射位置就能确认其反射光。
- 4.2.20 电气线路及灯具应安装可靠,线路应设置外套绝缘管。
- 4.2.21 助力挂车应在后部、侧面设置车身反光标识,反光标识应符合 GB 7258—2004 中 8.2.7 和 8.2.8 的要求。
- 4.2.22 自卸助力挂车在车厢两侧的明显位置应设置有关自卸的安全警示标志,安全警示标志应符合 GB 10396 的要求。
- 4.2.23 操纵装置的操纵方向不明显时,应在操纵装置上或其附近用操纵符号标明,操纵符号应与背景有明显色差。
- 4.2.24 产品使用说明书必须有安全与安全操纵方面的要求内容,液压助力装置的调节方法和安全注意事项应在使用说明书中作出相应规定。
- 4.2.25 助力挂车的行车制动应符合 GB 16151.5—2008 中 8.1 和 8.2 及 GB/T 4330—2003 中 4.2.9.1 和 4.2.10.1 的要求。
- 4.2.26 助力挂车车组的驻车制动应符合 GB/T 4330—2003 中 4.2.9.2 和 4.2.10.2 的要求。
- 4.2.27 助力挂车在平坦、干燥的路面上直线行使时,不得有明显的偏摆。

#### 4.3 可靠性

助力挂车可靠性应符合 GB/T 4330—2003 中 4.1.3 的要求。

#### 4.4 其它要求

- 4.4.1 产品标牌,助力挂车应装置能持续保持的产品中文标牌,产品标牌应按 GB/T 13306 的要求定制,产品标牌应固定在一个明显的、不受更换部件影响的位置,其具体位置应在产品技术文件中指明。标牌应标明品牌、型号、总质量、载质量、出厂编号、出厂年、月及生产厂名。
- 4.4.2 助力挂车的型号和出厂编号应打印(或铸出)在车架上易见且易于拓印部位,打印字高为 10 mm,深度应不小于 0.3 mm,型号在前,出厂编号在后,两端应打印起止标记。其具体位置应在产品技术文件中指明。
- 4.4.3 助力挂车后面横梁上应设置号牌座应符合 GB 16151.5—2008 中 3.7 的要求。

### 5 试验方法

#### 5.1 一般要求

- 5.1.1 轮式拖拉机车组的挂拖质量比按 GB/T 4330—2003 中 4.2.4 的规定执行。
- 5.1.2 轮式拖拉机车组的拖拉机车组比功率按 GB/T 4330—2003 中 4.2.5 的规定执行。
- 5.1.3 液压自卸系统性能试验按 JB/T 7235—2002 中第 13 章的规定执行。
- 5.1.4 气压、液压制动系统密封性按 GB/T 4330—2003 中 4.1.5 的规定执行。
- 5.1.5 漆膜附着力按 JB/T 9832.2 中的规定进行检查。

5.1.6 爬坡坡度提升率按 GB/T 23917—2009 中 6.3.4 进行。在额定载荷下分别测试助力装置未工作和正常工作两种情况下的最大爬坡度，按公式（1）计算：

$$\text{爬坡坡度提升率} = \frac{J_{1\max} - J_{2\max}}{J_{2\max}} \times 100 \% \quad \dots\dots\dots (1)$$

式中：

$J_{1\max}$  为使用液压助力装置时的最大爬坡坡度，百分比（%）；

$J_{2\max}$  为未使用液压助力装置时的最大爬坡坡度，百分比（%）。

5.1.7 其余项目的检验方法用目测及常规检验方法进行。

5.2 安全要求

- 5.2.1 安全防护装置及安全标志检验用目测方法进行。
- 5.2.2 信号装置用目测及常规检验方法进行。
- 5.2.3 行车制动按 GB/T 4331—2003 中 4.2.1 和 4.2.3 的规定进行。
- 5.2.4 驻车制动按 GB/T 4331—2003 中 4.2.2 的规定进行。
- 5.2.5 其他安全要求用目测及常规检验方法进行。

5.3 可靠性

可靠性试验按 GB/T 4331—2003 的规定样机进行，抽取 1 台样机使用了液压助力装置爬坡的工作量应不小于总试验总里程的 20 %。

5.4 其它要求

使用信息检验用目测及常规检验方法进行。

6 检验规则

6.1 出厂检验

- 6.1.1 每台助力挂车必须检验合格后方可出厂，并附有证明产品质量合格的文件或标记。
- 6.1.2 挂车出厂检验依据表 1 出厂检验所列项目进行。所有项目必须全部合格方可签发合格证出厂。

表1 检验项目特性分类和质量水平要求

项目分类	序号	项目名称	项目条款	出厂检验	型式试验
A	1	车组最大外廓尺寸	4.2.1		√
	2	轮胎型号等要求	4.2.2		√
	3	轮胎载荷	4.2.3		√
	4	车轮轮辋	4.2.4	√	√
	5	牵引点承重	4.2.5		√
	6	侧倾稳定角	4.2.6		√
	7	车厢安全要求	4.2.7	√	√
	8	车架和悬架	4.2.8		√
	9	牵引架与牵引环	4.2.9		√



表 1 (续)

项目分类	序号	项目名称	项目条款	出厂检验	型式试验
A	10	车轮转动灵活性	4.2.10		√
	11	车轮的紧固螺栓强度及上下转盘的紧固螺栓防松要求	4.2.11		√
	12	制动管路	4.2.12		√
	13	气制动所用储气筒	4.2.13	√	√
	14	液压助力装置	4.2.14	√	√
	15	电缆线、制动气管和液压油管保护装置	4.2.15	√	√
	16	自卸助力挂车锁定装置	4.2.16	√	√
	17	灯具应安装	4.2.17	√	√
	18	灯具的亮度	4.2.18		√
	19	后反射器	4.2.19	√	√
	20	电气线路及灯具安装	4.2.20	√	√
	21	车身反光标识	4.2.21	√	√
	22	安全警示标志	4.2.22	√	√
	23	安全操纵符号	4.2.23	√	√
	24	使用说明书安全要求	4.2.24	√	√
	25	行车制动	4.2.245	√	√
	26	助力挂车车组的驻车制动	4.2.26	√	√
	27	液压助力爬坡能力提升率	4.1.12	√	√
	28	直线行驶稳定性	4.2.27	√	√
	29	可靠性	4.3		√
30	产品标牌	4.4.1	√	√	
31	型号和出厂编号在车架上的要求	4.4.2	√	√	
32	号牌座	4.4.3	√	√	
B	1	轮式拖拉机车组的挂拖质量比	4.1.1		√
	2	拖拉机车组比功率	4.1.2		√
	3	气压制动系统限压装置	4.1.3		√
	4	液压系统密封性	4.1.4	√	√
	5	液压自卸性能	4.1.5	√	√
	6	车轮横向摆动量和径向跳动	4.1.6		√
	7	紧固件紧固要求	4.1.7		√
	8	关键部位的焊接质量	4.1.13		√
C	1	厢板开关要求	4.1.8	√	√
	2	厢板缝隙	4.1.9		√
	3	车厢外廓应成矩形	4.1.10		√
	4	自卸助力挂车的厢架与车架间的间隙	4.1.11		√
	5	表面涂漆、底漆	4.1.14		√
	6	装饰表面漆膜附着力	4.1.14		√

## 6.2 型式试验

### 6.2.1 检验类型

制造厂在下列情况之一时，进行型式试验：

- a) 新产品定型鉴定；
- b) 老产品异地生产或转厂生产试制定型鉴定；
- c) 正式生产后，如结构、材料、工艺有较大改变，可能影响产品质量时；
- d) 产品停产一年以上，恢复生产时；
- e) 出厂检验结果与上次型式检验结果有较大差异时；
- f) 批量生产的产品，每年一次；

### 6.2.2 检验项目

各类型的型式试验，要求样机 2 台均进行装配质量和性能检验。检验项目为本文件所列全部试验项目，见表 1。

### 6.2.3 不合格分类

被检项目凡不符合第 4 章规定要求的均称为不合格（缺陷），按其对产品质量特性影响的重要程度分为 A 类不合格、B 类不合格和 C 类不合格，各项目名称见表 1。A 类项目不合格称 A 类不合格，其余类推。

### 6.2.4 抽样判定方案

6.2.4.1 采用 GB/T 2828.1 规定的正常检查一次抽样方案，特殊检查水平 S-1，接受质量限 (AQL) 取值见表 2。

表2 抽样方案

不合格分类	A 类	B 类	C 类
检查水平	S-1		
样本数 n	2		
AQL	6.5	25	40
$A_c$ $R_c$	0 1	1 2	2 3

6.2.4.2 正常批量生产时的检验批  $N=26\sim50$  台，样本量  $n=2$  台，在用户或销售部门抽取时批量可不受限制，其他情况下检查批  $N$  应不小于样本大小  $n$ 。

### 6.2.5 抽样

6.2.5.1 正常批量生产时的检验样机在检查批中随机抽取，检查批中的所有产品应为近半年生产的。样机一般应在生产企业的成品库或生产线末端抽取。在抽样时还可增抽 1 台~2 台备用样机。抽取的样机应是出厂检验合格产品。

6.2.5.2 其他情况下检验按规定选取样机。

### 6.2.6 判定规则

6.2.6.1 在检验测试过程中（包括磨合期间），因产品质量原因发生的每次致命故障应计一次 A 类不合格；发生的每次严重故障应计一次 B 类不合格；发生的每次一般故障应计 C 类不合格；但不应与表 1 中的规定重复计算。

6.2.6.2 表1中规定的不合格项含多个子项的,若其中有一子项不合格,则应判该项不合格。

6.2.6.3 在检测测试过程中(包括磨合期间),因产品质量发生了一项A类不合格,则可以停止检测,并判为不合格。

6.2.6.4 按表2规定,各类不合格的项目数均小于或等于对应的Ac时判定被检批样本合格,否则判定被检批样本不合格。

## 7 包装、运输与贮存

7.1 挂车出厂一般是整车,不包装。特殊需要者,可另行商定包装办法。

7.2 挂车整车出厂装运应符合交通部门有关规定,对于随机技术文件、附件、备件、工具及运输中必须拆下的零部件,均应另行装箱,保证运输中无损不丢失。

7.3 挂车随车文件、备件、附件有:

- a) 产品使用说明书;
- b) 产品检验合格证;
- c) 装箱单;
- d) 备件与附件等(按说明书规定或合同要求提供)。

7.4 产品应存放在地面平整、干燥的地方,尽量避免日晒雨淋,注意防潮、防蚀。

---

地方标准信息服务平台

地方标准信息服务平台