



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 24945—2010

---

## 三轮汽车 通用技术条件

Tri-wheel vehicles—General specifications

2010-08-09 发布

2010-12-01 实施

---

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局  
中国国家标准化管理委员会 发布

## 前 言

本标准由中国机械工业联合会提出。

本标准由全国低速汽车标准化技术委员会(SAC/TC 234)归口。

本标准负责起草单位:山东省农业机械科学研究所。

本标准参加起草单位:山东五征集团有限公司、山东时风(集团)有限责任公司、河南奔马股份有限公司、国家农机具产品质量监督检验中心、福田雷沃国际重工股份有限公司。

本标准主要起草人:王东岳、王侠民、杜建刚、林连华、唐喜林、吕树盛、王炳涛。

## 三轮汽车 通用技术条件

### 1 范围

本标准规定了三轮汽车的技术要求、试验方法、检验规则、交付、运输和贮存。  
本标准适用于三轮汽车。

### 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/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 2828.1—2003,ISO 2859-1:1999,IDT)

GB 18320—2008 三轮汽车和低速货车 安全技术要求

GB 18321 农用运输车 噪声限值

GB/T 19119 农用运输车 照明与信号装置的安装规定

GB/T 19123 农用运输车 转向信号灯配光性能

GB/T 19124 农用运输车 前照灯

GB/T 19125 农用运输车 前位灯、后位灯和制动灯配光性能

GB/T 19129 农用运输车 电喇叭 性能要求及试验方法

GB/T 19134 农用运输车 后视镜 性能和安装要求

GB/T 19135 农用运输车 倒车灯配光性能

GB 19757 三轮汽车和低速货车加速行驶车外噪声限值及测量方法(中国 I、II 阶段)

GB 21377 三轮汽车 燃料消耗量限值及测量方法

GB/T 21422 三轮汽车 驾驶员操作位置尺寸

GB/T 23918 三轮汽车 操纵机构的位置、最大操纵力和操纵方法

GB/T 23922 三轮汽车和低速货车 标牌

GB/T 23923 三轮汽车和低速货车 发电机

GB/T 23930 三轮汽车和低速货车 转向器

GB/T 23931 三轮汽车 试验方法

GB 24939 三轮汽车自卸系统 安全技术要求

GB 24943 三轮汽车和低速货车用安全标志

JB/T 6712 拖拉机外观质量要求

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

JB/T 50096 三轮农用运输车 可靠性考核评定方法

### 3 技术要求

#### 3.1 一般要求

3.1.1 三轮汽车应按照经规定程序批准的产品图样和技术文件制造。

3.1.2 三轮汽车的零、部件及配、附件应符合有关标准或技术文件的规定,并经检验合格后方可进行装配。

3.1.3 三轮汽车用紧固件连接的各零、部件应按要求连接可靠,不应有松动现象。重要部位紧固件的

拧紧力矩应符合产品图样或使用说明书的规定。

- 3.1.4 三轮汽车外形应整洁,布置合理,各零部件无缺损。车体应周正,车体外缘左右对称部位高度差不应大于 40 mm。三轮汽车的涂漆、铸锻件、焊接件、金属镀层等外观质量应符合 JB/T 6712 的规定。
- 3.1.5 三轮汽车最小离地间隙应大于或等于 160 mm。
- 3.1.6 三轮汽车不应有漏油、漏水、漏气现象,也不应有泥水渗入机体。
- 3.1.7 三轮汽车运转和行驶中发动机、传动系及其他部件不应有异常响声。
- 3.1.8 方向把式或转向盘中置的三轮汽车核定乘坐驾驶员 1 人;左置转向盘三轮汽车除驾驶员外,核定乘坐 1 人。
- 3.1.9 三轮汽车的比功率应不小于 4.0 kW/t。
- 3.1.10 三轮汽车离合器应接合平稳,分离彻底。离合器踏板自由行程为 20 mm~40 mm,踏板位置和操纵力应符合 GB/T 23918 的规定。
- 3.1.11 三轮汽车行车制动踏板自由行程为 20 mm~40 mm。踏板位置和操纵力应符合 GB/T 23918 的规定。
- 3.1.12 驻车制动装置位置和操纵力应符合 GB/T 23918 的规定。
- 3.1.13 三轮汽车转向操纵机构的位置和操纵力应符合 GB/T 23918 的规定。
- 3.1.14 发动机油门控制装置、变速器操纵装置、自卸操纵装置的位置和操纵力应符合 GB/T 23918 的规定。
- 3.1.15 三轮汽车的驾驶员操纵位置尺寸应符合 GB/T 21422 的规定。
- 3.1.16 全封闭驾驶室不应漏水。
- 3.1.17 三轮汽车的转向装置应转动灵活、操纵方便、无阻滞。车轮转向过程中,不应与其他部件有干涉现象。三轮汽车在平坦、硬实、干燥和清洁的道路上行驶不应跑偏,其转向装置不应有摆振、路感不灵或其他异常现象。三轮汽车转向器应符合 GB/T 23930 的规定。
- 3.1.18 同一轴上的轮胎型号和花纹应相同,且应与最大设计车速相适应,轮胎负荷不应超过该轮胎的额定负荷。
- 3.1.19 三轮汽车应装有功率不小于 150 W 的发电机且发电机性能应符合 GB/T 23923 的规定。
- 3.1.20 三轮汽车的灯具应安装牢靠、完好有效,不应因车辆的振动而松脱、损坏、失去作用或改变光照方向;所有灯光的开关应安装牢固,开关自如,不应因车辆振动而自行开关。开关的位置应便于驾驶员操纵。
- 3.1.21 三轮汽车在检验前照灯的近光光束照射位置时,前照灯在距离屏幕 10 m 处,光束明暗截止线转角或中点的高度应为 0.6 H~0.8 H(H 为前照灯基准中心高度)。
- 3.1.22 三轮汽车应装备的外部照明和信号装置的数量、位置、光色等要求见表 1。

表 1 外部照明和信号装置的数量、位置、光色要求

序号	照明信号装置名称		数量	位 置	光色
1	前照灯	近光	1 或 2	应符合 GB/T 19119 的规定	白色
		远光	1 或 2		
2	前位灯		2 或 4		白色
3	后位灯				红色
4	前转向信号灯		2		琥珀色
5	后转向信号灯		2		琥珀色
6	制动灯		2		红色
7	牌照灯		至少 1		白色
8	非三角形后回复反射器		2		红色
9	倒车灯(装封闭驾驶室时)		1 或 2		白色

3.1.23 转向信号灯的配光性能应符合 GB/T 19123 的规定；前位灯、后位灯、制动灯的配光性能应符合 GB/T 19125 的规定。装封闭驾驶室的三轮汽车应安装倒车灯，倒车灯性能应符合 GB/T 19135 的规定。电喇叭性能应符合 GB/T 19129 的规定。后视镜应符合 GB/T 19134 的规定。

### 3.2 安全要求和措施

3.2.1 三轮汽车的安全要求和措施应符合 GB 18320—2008 中第 4 章的规定。

3.2.2 自卸系统的安全要求应符合 GB 24939 的规定。

3.2.3 三轮汽车应在后部、侧面设置车身反光标识，后部的车身反光标识应能体现三轮汽车后部的高度和宽度，三轮汽车的侧面车身反光标识长度不应小于 1.2 m，货厢长度小于 1.2 m 的三轮汽车侧面车身反光标识长度应为货厢长度。厢式三轮汽车后部、侧面的车身反光标识应能体现货厢轮廓。

### 3.3 使用信息

3.3.1 三轮汽车的使用信息应符合 GB 18320—2008 中第 6 章的规定。

3.3.2 产品标牌应符合 GB/T 23922 的规定。

3.3.3 三轮汽车的安全标志应符合 GB 24943 的规定。

### 3.4 主要性能要求

3.4.1 三轮汽车发动机标定功率应为 1 h 功率。三轮汽车按规定磨合后，标定功率应符合使用说明书的规定，允差为±5%。

3.4.2 三轮汽车最高挡最低稳定车速应不大于最大设计车速的 40%。

3.4.3 三轮汽车的爬坡坡度应大于或等于 20%。

3.4.4 三轮汽车满载，车速从 15 km/h 加速至 30 km/h 的距离应不大于 120 m。

3.4.5 三轮汽车满载、在平坦、干燥的混凝土或沥青路面上脱挡滑行，初速度 30 km/h 的直线滑行距离应不小于 165 m。

3.4.6 三轮汽车燃料消耗量限值应符合 GB 21377 的规定。

3.4.7 三轮汽车在不小于 5℃ 的环境温度下，并符合下列要求的情况下起动三次，至少应有两次应起动成功：

- a) 手摇起动，每次起动时间不大于 15 s；
- b) 电起动，每次起动时间不大于 30 s。

3.4.8 三轮汽车的最小转向圆直径应不大于 12 m。

3.4.9 自卸车车厢应能平稳升起，降落或停在任一位置，最大倾角应不小于 45°。当发动机以标定转速运转时，空载车厢举升到最大倾角的时间应不大于 20 s。

在超载 10% 的状态下，举升到 20° 时停留 5 min，车厢自降量应不大于 1.5°。自卸车车厢举升后应能准确回位。

3.4.10 加装吸排装置的三轮汽车，吸排气装置应能满足吸排性能的要求，吸排装置应能承受规定压力，保持 5 min 不应有泄漏现象；吸排装置在规定真空度时，10 min 后真空度下降应大于 0.01 MPa。

3.4.11 具有其他专用功能的三轮汽车，其专用装置的性能应能满足使用要求。

### 3.5 环保要求

3.5.1 三轮汽车的加速行驶车外噪声应符合 GB 19757 的规定。

3.5.2 三轮汽车的驾驶员工作位置处噪声应符合 GB 18321 的规定

3.5.3 三轮汽车自由加速排气烟度限值及排气污染物排放限值应符合 GB 18320—2008 中 4.13 的规定。

### 3.6 可靠性

3.6.1 三轮汽车平均故障间隔里程(MTBF)应不小于 2 000 km。

3.6.2 三轮汽车无故障性综合评分值(Q)应不小于 65 分。

3.6.3 可靠性试验后车辆的制动性能和环境污染值应达到国家有关在用车的质量指标。

#### 4 试验方法

- 4.1 三轮汽车的尺寸和质量参数测定、起动性能试验、动力性能试验、滑行性能试验、操纵性能试验、制动性能试验、环境污染测定、自卸货箱性能试验、噪声和驾驶室密封性等按 GB/T 23931 的规定进行。
- 4.2 前照灯的检验按 GB/T 19124 的规定进行。
- 4.3 漏油、漏气的检查在三轮汽车连续行驶距离不小于 10 km, 停车 5 min 后观察, 不应有明显渗漏现象, 漏水的检查在发动机运转及停车时, 水箱、水泵、缸体、缸盖、暖风装置及所有连接部位均不应有明显渗漏水现象。
- 4.4 三轮汽车外观质量用目测法检查, 漆膜附着性能按 JB/T 9832.2 的规定进行。
- 4.5 三轮汽车的安全项目的检查按照 GB 18320—2008 中第 5 章的规定进行。
- 4.6 三轮汽车可靠性试验按照 JB/T 50096 的规定进行。
- 4.7 三轮汽车燃料消耗量试验按照 GB 21377 的规定进行。
- 4.8 具有专用功能的三轮汽车, 其专用装置的性能试验方法按有关规定进行试验。
- 4.9 其他项目采用目测或其他常规方法进行。

#### 5 检验规则

三轮汽车的检验类型分为出厂检验和型式检验。

##### 5.1 出厂检验

5.1.1 每台三轮汽车应检验合格后方能出厂, 并附有证明产品质量合格的文件或标记。

5.1.2 三轮汽车的出厂检验, 至少应全数检查表 2 规定的项目。所有项目应全部合格方可签发合格证出厂。

表 2 检验项目名称及其分类

项目分类	序号	项 目 名 称	出厂检验	型式检验
A	1	外廓尺寸、最大设计总质量		√
	2	驾驶室内部空间的安全要求	√	√
	3	驾驶员座椅安全要求		√
	4	转向盘(方向把)安全要求		√
	5	操纵机构安全要求		√
	6	进出驾驶室的通道		√
	7	车身、车门和车窗安全要求	√	√
	8	驾驶室的内饰材料		√
	9	后悬		√
	10	转向轮承载质量		√
	11	侧倾稳定角		√
	12	起动开关和油门控制机构	√	√
	13	转向盘(方向把)位置		√
	14	转向盘(方向把)的最大自由转动量	√	√
	15	转向限位装置		√
	16	转向轮向左或向右转角	√	√
	17	制动系安全要求		√

表 2 (续)

项目分类	序号	项 目 名 称	出厂检验	型式检验
A	18	行车制动性能	√	√
	19	驻车制动性能	√	√
	20	行驶系安全要求		√
	21	传动系安全要求	√	√
	22	自卸装置安全要求	√	√
	23	灯具安装及开关要求		√
	24	外部照明和信号装置数量、光色等的要求	√	√
	25	前照灯远光光束发光强度	√	√
	26	前照灯远近光灯的配置要求	√	√
	27	转向信号灯的要求	√	√
	28	仪表灯要求	√	√
	29	前、后位灯、牌照灯和仪表灯启闭和点亮要求	√	√
	30	转向信号灯、牌照灯、后位灯、制动灯亮度要求		√
	31	喇叭要求	√	√
	32	仪器仪表要求	√	√
	33	倒车灯要求	√	√
	34	后视镜安全要求	√	√
	35	前风窗玻璃刮水器安全要求	√	√
	36	车轮挡泥板要求		√
	37	危险运动部件的防护	√	√
	38	安全防护装置和安全距离的要求		√
	39	液压、燃油和润滑系统安全要求		√
	40	热防护		√
	41	蓄电池的安全要求		√
	42	电气导线防护	√	√
	43	电路过载保护		√
	44	厂标或商标	√	√
	45	产品标牌的装置和内容	√	√
	46	车辆识别代号	√	√
	47	车身反光标识	√	√
	48	燃料消耗量		√
	49	最大设计车速、最高车速限制装置		√
50	排气管的位置和方向	√	√	
51	号牌板(架)		√	
52	操纵件、指示器及信号装置的图形标志	√	√	

表 2 (续)

项目分类	序号	项 目 名 称	出厂检验	型式检验
A	53	安全标志	√	√
	54	使用说明书安全注意事项等要求		√
	55	噪声		√
	56	排气烟度及排气污染物排放		√
	57	可靠性		√
B	1	转向装置操纵、行驶跑偏,转向装置摆振等要求	√	√
	2	发动机标定功率		√
	3	最高挡最低稳定车速		√
	4	最大爬坡度		√
	5	加速性能		√
	6	滑行性能		√
	7	起动性能	√	√
C	1	紧固件连接要求		√
	2	外观质量	√	√
	3	最小离地间隙		√
	4	漏油、漏水、漏气要求		√
	5	运转和行驶中响声要求	√	√
	6	乘员核定		√
	7	比功率		√
	8	离合器及其踏板操纵要求 <sup>a</sup>	√	√
	9	制动器踏板、驻车操纵装置操纵要求 <sup>a</sup>	√	√
	10	转向装置转向行驶操纵力		√
	11	操纵机构位置和最大操纵力		√
	12	驾驶员操纵位置尺寸		√
	13	驾驶室防漏水要求		√
	14	轮胎要求	√	√
	15	发电机的要求		√
	16	最小转向圆直径		√
	17	自卸车自卸性能 <sup>b</sup>	√	√
	18	吸排装置和/或专用装置性能	√	√
	19	随车文件要求	√	√
	20	备件、附件及随车工具齐全性	√	√

<sup>a</sup> 出厂检验,可不测操纵力。

<sup>b</sup> 出厂检验,可只做空载举升检验。

## 5.2 型式检验

5.2.1 制造厂在下列情况之一时,进行型式检验:

- 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) 正常生产情况下的质量监控(可靠性试验每三年至少应进行一次,其他项目的检验每年至少应进行一次);
- g) 国家质量监督机构提出进行型式检验的要求时。

### 5.2.2 检验项目

检验项目为本标准所列全部检验项目,见表2。

a)类型的型式检验,要求样车2辆,对其中1辆样车进行性能和装配质量的检验,然后与另1辆样车一起进行可靠性试验。b)~c)类型的型式检验,要求样车2辆,均进行性能、装配质量和可靠性试验。f)类型的型式检验,要求样车2辆,按规定周期对2辆样车均进行性能、装配质量和/或可靠性试验。

### 5.2.3 不合格分类

被检项目凡不符合第3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2。A类项目不合格称A类不合格,其余依此类推。

### 5.2.4 抽样判定方案

5.2.4.1 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,接收质量限(AQL)取值见表3。

表3 接收质量限(AQL)取值

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		40		65	
Ac	0	1	2	3	3	4
Re						

5.2.4.2 正常批量生产时的检查批  $N=26\sim 50$  台,样本大小  $n=2$ ,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  $n$ 。可靠性试验可以单独按规定抽取2辆样车进行,也可以用进行完磨合和性能试验后的2辆样车,直接进行可靠性试验。

### 5.2.5 抽样

5.2.5.1 正常批量生产时的检验样车在检查批中随机抽取,检查批中的所有产品应为近半年内生产的。样车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1~2辆备用样车。抽取的样车应是出厂检验合格的产品。

5.2.5.2 其他情况下检验按规定选取样车。

### 5.2.6 判定规则

5.2.6.1 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一次C类不合格;但不应与表3中的规定重复计算。

5.2.6.2 可靠性试验期间的故障只用于计算判定可靠性指标。

5.2.6.3 表2中规定的不合格项含有多个子项的,若其中有一子项不合格,则应判该项不合格。

5.2.6.4 在检验测试过程中(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。

5.2.6.5 按表 3 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。

## 6 交付

6.1 每辆三轮汽车应经制造厂检验部门检验合格并签发合格证后方可出厂。

6.2 三轮汽车交货状态由用户与制造厂商定。

6.3 出厂的每辆三轮汽车,制造厂应提供下列文件:

- a) 使用说明书;
- b) 三轮汽车零件或易损件目录(用户与制造厂协商确定);
- c) 产品合格证;
- d) 备件、附件和随车工具清单;
- e) 装箱单(必要时)。

6.4 出厂的每辆三轮汽车应配齐备件、附件、随车工具。

## 7 运输和贮存

7.1 三轮汽车允许拆下前轮及减振器、车厢、后轮、发动机来运输,底盘上各操纵及连接装置均应保持原出厂验收状态。

7.2 发运的三轮汽车,包括备件、附件、随车工具,应保证在正常运输中不致损伤和丢失。

7.3 在干燥、通风的仓储条件下,制造厂应保证三轮汽车及其备件、附件、随车工具或专用工具的防锈期自出厂之日起不少于 12 个月。

---