



# 中华人民共和国国家标准

GB 16151.12—2008  
代替 GB 16151.12—1996

## 农业机械运行安全技术条件 第 12 部分：谷物联合收割机

Technical requirements of operating safety for agricultural machinery—  
Part 12: Grain combine-harvester

2008-07-04 发布

2009-01-01 实施



中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局 发布  
中国国家标准化管理委员会

## 前 言

本部分的 3.1、3.3、3.9、3.11~3.22、4.2、4.4、4.5、7.2~7.9、9.1、9.4、9.5、10.1、10.2、10.5、11.1、11.2、12.2、12.4、12.5 为强制性条款，其余条款为推荐性。

GB 16151《农业机械运行安全技术条件》包括以下部分：

- 第 1 部分：拖拉机；
- 第 5 部分：挂车；
- 第 12 部分：谷物联合收割机。

本部分是 GB 16151 的第 12 部分。

本部分是对 GB 16151.12—1996 的修订。本标准与 GB 16151.12—1996 相比，主要技术内容存在如下差异：

- 增加了使用说明书、发动机编号、车架编号的要求；
- 增加了操作者工作位置的要求；
- 增加了转向盘、操作装置、驾驶室的规定；
- 增加了操作平台及座位的规定；
- 增加了其他类型的梯子和平台的规定；
- 增加了粮箱的安全标志的规定；
- 增加了装置号牌座的要求；
- 增加了装置故障警告标志牌的要求；
- 删除了与安全无关的技术要求。

本部分自实施之日起代替 GB 16151.12—1996。

本部分的附录 A 为资料性附录。

本部分由中华人民共和国农业部提出。

本部分由全国农业机械标准化技术委员会归口。

本部分起草单位：农业部农机监理总站、江苏省农业机械安全监理所、南京农业大学。

本部分主要起草人：丁翔文、姚海、吴晓玲、张耀春、谢传喜、程颖、姬长英、张国凯。

本部分所代替标准的历次版本发布情况为：

- GB 16151.12—1996。

## 农业机械运行安全技术条件

### 第 12 部分:谷物联合收割机

#### 1 范围

GB 16151 的本部分规定了谷物联合收割机(以下简称收割机)的整机及其发动机、传动系、转向系、制动系、机架及行走系、割台、脱粒部分、粮箱、集草箱、集糠箱及茎秆切碎器、驾驶室和外罩壳、液压系统、照明和信号装置有关作业安全的技术要求。

本部分适用收割机的运行安全技术检验。

#### 2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过 GB 16151 的本部分的引用而成为本部分的条款。凡是注明日期的引用文件,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部分,然而,鼓励根据本部分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部分。

GB 4785 汽车及挂车外部照明和光信号装置的安装规定(GB 4785—2007,ECE R48;2001,NEQ)

GB 10395.1 农林拖拉机和机械 安全技术要求 第 1 部分:总则(GB 10395—2001,eqv ISO 4254-1;1989)

GB 10395.7 农林拖拉机和机械 安全技术要求 第 7 部分:联合收割机、饲料和棉花收获机械(GB 10395.7—2006,ISO 4254-7;1995,MOD)

GB 10396 农林拖拉机和机械、草坪和园艺动力机械 安全标志和危险图形 总则(GB 10396—2006,ISO 11684;1995,MOD)

#### 3 整机

3.1 收割机及其发动机的标牌、编号、标记齐全、字迹清晰。在机身前部外表面的易见部位上,应至少装置一个能永久保持的商标或厂标。

收割机应装置能永久保持的产品标牌。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使用说明中明示。标牌应标明商标品牌、收割机型号、发动机额定功率、总质量、出厂编号、出厂年月及生产制造厂名。

发动机型号应打印(或铸出)在气缸体易见部位,出厂编号应打印在气缸体易见拓印部位。打印字高不小于 7 mm,深度不小于 0.2 mm,在出厂编号两端应打印起止标记。

整机型号和出厂编号应打印在机架,对无机架的应打印在不能拆卸的构件上,易见且易于拓印的部位。打印字高为 10 mm,深度不小于 0.3 mm,型号在前,出厂编号在后。在出厂编号的两端应打印起止标记。

3.2 机件、仪表、铅封及附属设备应齐全,联结紧固。

3.3 承受交变载荷的紧固件强度等级,关键部位(如发动机、滚筒、割台、轮毂)的螺栓应不低于 8.8 级,螺母应不低于 8 级。

3.4 操纵件操作应灵活有效,旋转部件转动应无卡滞。自动回位的手柄、踏板应能及时回位。

3.5 仪表准确,指示器的指示位置应与各有关部位的实际情况相符。

3.6 各部位不应有妨碍操作,影响安全的改装。

- 3.7 各油管接头、阀门、螺塞、密封垫圈、油封、水封及结合面垫片,应结合严密,齐全完好。
- 3.8 各系统相应部件及各部位应无变形、破裂、脱焊、渗漏、严重锈蚀及连接松动的情况。
- 3.9 收割机动态环境噪声和操作者操作位置处噪声(驾驶员耳位噪声)的限值应符合表1规定。

表1 自走式收割机噪声限值

单位为分贝[dB(A)]

机 型	动态环境噪声	操作者操作位置处噪声 (驾驶员耳位噪声)
驾驶室 形 式	封闭驾驶室	≤87
	普通驾驶室	≤87
	无驾驶室或简易驾驶室	≤95

- 3.10 链条、胶带、绳索、转轮、转轴等外露传动件及风扇进风口、割刀端部、茎秆切碎器端部和发动机排气管高温处,应设置防护板(罩、网)。
- 3.11 万向节及其传动轴在防止身体接触的部位应设置安全防护罩。
- 3.12 对切割机、割台螺旋输送机、拨禾轮、茎秆切碎器等设计制造中无法置于防护罩内,有可能对身体产生伤害的运动部件,应在其附近醒目处设置永久性安全标志。
- 3.13 无护刃器的切割器的割台,在运输、转移及保管期间,切割机前方应装有刀片护板。
- 3.14 割台螺旋输送机、限入轮、滚筒、逐稿轮等旋转部件的两端与侧壁之间,应设有挡草装置。
- 3.15 燃油箱与发动机排气管之间的距离应不小于300 mm,距裸露电气接头及电器开关200 mm以上,或设置有效的隔热装置。
- 3.16 上车通道应设有梯子。梯子除符合 GB 10395.1 中的要求外,还应满足下列要求。
- 3.16.1 梯子的结构不应有使人致伤的零件和凸起。梯子扶手及踏板材料强度可靠,踏板表面应能防滑。各部件应固定可靠。
- 3.16.2 梯子第一级踏板上平面到地面的高度应不大于550 mm,踏板间距应不大于300 mm。在特殊情况下(水稻收割机、圆带行走轮或倾斜补偿机构),最低一级梯子表面离地高度可以大于550 mm,但应不超过700 mm。
- 3.16.3 梯子倾斜度应为:当从梯子上下来时,向下看可看到下一级梯子踏板外缘。
- 3.16.4 梯子上上或向下移动时,不应造成挤压、冲击操作者或在场者的现象。
- 3.16.5 梯子踏板深度(踏板前缘到相邻部件的间距)、梯子后面有封闭挡板的应不小于150 mm,无封闭挡板的应不小于200 mm;其他上车通道的阶梯深度应不小于150 mm。
- 3.16.6 梯子踏板到轮胎的间距应不小于25 mm,驱动轮与上部机件的径向自由间隙应不小于60 mm。
- 3.16.7 梯子两侧应设置扶手,以使操作者与梯子始终保持三处接触。扶手横截面直径应在25 mm~35 mm之间,扶手最低端离地高度应不大于1 600 mm,扶手后侧应具有最小50 mm的放手间隙,距梯子最高级踏板高1 000 mm处应设抓手,抓手长度应至少为150 mm。
- 3.17 进入保养平台的梯子和通道应符合3.16规定的要求。在特殊情况下(受高度限制),扶手高度可小于1 000 mm,但应不小于650 mm。
- 保养平台上应设高度为1 000 mm的防护栏,防止工作人员从机器上跌落。在特殊情况下(受高度限制),防护栏/扶栏高度可小于1 000 mm,但应不小于650 mm。
- 3.18 整机易发生危险部位应按 GB 10395.1 的规定加设防护装置,并在明显处设置安全标志。
- 3.19 本部分中规定的安全标志应符合 GB 10396 的规定。
- 3.20 收割机上应配备可靠、有效的灭火器。
- 3.21 收割机应设置号牌座两处,分别在前面的中部或右部、后面的中部或左部。号牌座的面积应不小于宽300 mm、高165 mm;应预设两个直径为8 mm、中心距为125.5 mm的号牌安装孔,其中左边孔的

定位尺寸为距号牌座左边 24.5 mm, 距上边 17.5 mm。

3.22 收割机上应装备故障警告标志牌。

#### 4 发动机

4.1 怠速及最高空转转速应正常, 运转应平稳, 没有异响。

4.2 关闭油门或拉出熄火拉钮, 应即能停止运转。

4.3 应有水温表、机油温度表、机油压力表且能正常工作。

4.4 散热器外侧, 应设有网罩等防护装置。

4.5 排气管应装有火星熄灭装置。

#### 5 传动系

5.1 离合器、变速器、后桥、最终传动装置应坚固可靠, 运转时应无异响、无异常温升。

5.2 离合器踏板的自由行程符合技术文件的规定, 应分离彻底, 接合平稳, 不打滑, 不抖动。踏板操纵力应不大于 350 N。

5.3 换挡操纵应平顺, 不乱挡, 不跳挡。

#### 6 转向系

6.1 转向盘的最大自由转动量应不大于  $30^\circ$ 。

6.2 在平坦、干燥的道路上转向应轻便灵活, 不应有摆动、抖动、跑偏及其他异常现象。

6.3 转向盘操纵力: 机械式转向器应不大于 250 N, 全液压力式转向器应不大于 15 N (当熄灭发动机, 齿轮泵运转, 手动转向泵起作用时, 应不大于 600 N)。

6.4 全液压转向轮从一侧极限位置转到另一侧极限位置时, 转向盘转数应不超过 5 圈。

6.5 液压转向系应工作正常, 工作中各处液压部件及管路应无渗漏现象。

#### 7 制动系

7.1 制动器踏板应防滑, 左右踏板应有可靠的联锁装置和定位装置。

7.2 制动器工作应平稳、灵敏、可靠, 两侧制动器的制动能力应基本一致, 左右踏板的脚蹬面应位于同一平面上。

7.3 制动踏板的自由行程应符合技术文件的规定。

7.4 制动踏板或手柄在产生最大制动作用后, 应留有五分之一以上的储备行程。

7.5 液压制动系的油位应正常, 油品合格, 不应漏油或进气。

7.6 制动踏板的操纵力应不大于 600 N, 制动手柄的操纵力应不大于 400 N。

7.7 停车制动装置应保证收割机向上或向下可靠驻车, 轮式在坡度为 20%、链式在坡度为 25% 的纵向干硬坡道上, 时间大于 5 min。

7.8 轮式自走式收割机运输状态以 20 km/h (低于 20 km/h 的按该机最高速度) 的速度行驶于干燥、平坦的混凝土路面或沥青路面上, 其制动距离  $S$  应符合下列规定:

制动器冷态时:  $S_{冷} \leq 6$  m;

制动器热态时:  $S_{热} \leq 9$  m。

7.9 制动稳定性要求: 减速度不大于  $4.5 \text{ m/s}^2$  时, 后轮不应跳起。

#### 8 机架及行走系

8.1 轮毂应完好, 安装松紧适度。轮辋、辐板、锁圈应无裂纹, 不变形, 螺母齐全, 紧固可靠。

8.2—轮胎型号应符合技术文件的要求, 不准内垫外包, 不准装用胎纹磨平的驱动轮和胎纹高度低于

- 3.2 mm 的转向轮,不应有严重外伤及磨损露线现象。
- 8.3 驱动轮胎纹不应倒装。同一轴上的左右轮,应装相同型号胎纹及磨损大致相等的轮胎。
- 8.4 轮胎气压应符合规定,左右一致。
- 8.5 转向轮的前束值,应符合技术文件的要求。
- 8.6 左右履带与收割机纵向中心线应保持平行,驱动轮与履带板不应有顶齿及脱轨现象。
- 8.7 履带张紧装置应有效,张紧度应符合技术文件的要求。

## 9 割台

- 9.1 割台传动机构应具有防止意外接合的机构。
- 9.2 护刃器的定刀片铆合应可靠,护刃器安装牢固。
- 9.3 分禾器不应变形,安装可靠。
- 9.4 液压升降割台应有可靠的割台锁定装置。
- 9.5 割台或割台挂车与主机连接处的插销应有防止脱落的措施。

## 10 脱粒部分

- 10.1 滚筒的纹杆、辐盘应无裂纹。
- 10.2 A 型纹杆安装后,螺栓头部不应高出凸纹,纹杆螺栓紧固可靠。
- 10.3 滚筒轴不应弯曲,滚筒转动应灵活,无轴向窜动。
- 10.4 逐稿轮及喂入轮与轴的联结可靠,转动灵活,钉齿安装时不应反装,叶板不应变形。
- 10.5 收割机逐稿器后装有切碎器时,应设置茎秆堵塞报警器。

## 11 粮箱、集草箱、集糠箱及茎秆切碎器

- 11.1 粮箱的分配螺旋输送机出口侧,应安装栅格状防护板。
- 11.2 茎秆切碎器的动刀片在其滚筒上应安装可靠。
- 11.3 悬挂式茎秆切碎器的动力传动系统,在脱粒机构分离时也应分离。刀片顶点回转周围应至少有 850 mm 的安全距离。防护装置的下边缘离水平地面的高度如果小于 1 100 mm,安全距离可减至 550 mm。

## 12 驾驶室和外罩壳

- 12.1 驾驶室应保证良好的前视野,机器水平面与眼睛位置到切割器前端连线的夹角应不小于 70°。
- 12.2 驾驶室内部最小空间尺寸应符合 GB 10395.7 的规定。
- 12.3 座位及尺寸应符合 GB 10395.7 的规定。
- 12.4 操作者在座位上,手或脚触及范围内不应有剪切或挤压部件。
- 12.5 驾驶室前挡风玻璃应使用安全防护玻璃。
- 12.6 门窗应关闭严密,启闭轻便,门锁可靠。
- 12.7 驾驶室前挡风玻璃应安装灵敏有效的刮水器,应设置遮阳装置。
- 12.8 驾驶室内应至少有两个不在同侧上的、能够容易地从驾驶室内打开的应急出口,包括正常出入的门,应急出口横断面最小尺寸应为内包一个长轴 640 mm、短轴 440 mm 的椭圆。

## 13 液压系统

- 13.1 液压系统各机构工作灵敏。在最高压力下,元件和管路联结处或机件和管路结合处,均不应有泄漏现象;无异常的噪声、管道振动和温升。
- 13.2 液压转向、操纵系统的压力应符合技术文件的要求。

## 14 照明和信号装置

- 14.1 灯具应安装可靠,完好有效。所有开关应安装可靠、开关自如。开关的位置应便于驾驶员操纵。
- 14.2 照明和信号装置配置应符合表2的规定。

表2 照明和信号装置基本配置表

机型	前照灯	前位灯	后位灯	制动灯	后牌照灯	前转向信号灯	后转向信号灯	后反射器
轮式自走式联合收割机	√	√	√	√	√	√	√	√
链式(半喂入)联合收割机	√	√	√	—	√	—	—	√
注:“√”表示应配置,“—”表示可选配置;悬挂式联合收割机的拖拉机部分应按照有关规定配置灯光信号装置;割幅在1.2 m以下的小型简易自走式收割机至少应配置前照灯和手持工作灯。								

14.3 割幅大于等于3 m的轮式自走式联合收割机应至少装有3只大灯:2只照射割台前方,1只照射卸粮情况及后方。光源功率应不小于50 W,分别设立开关。除前照灯外,所有大灯均应安装在能转动的支架上。前照灯应有远、近光。应有危险报警闪光灯。

14.4 链式(半喂入)联合收割机应至少装有5只大灯:2只照射割台前方,1只照射作物进入主滚筒情况,1只照射卸粮台,1只照射后方。光源功率应不小于45 W,分别设立开关。除前照灯外,所有大灯应安装在能转动的支架上。

14.5 手持工作灯应带有绝缘手把和金属网灯泡护罩。

14.6 照明和信号装置的光色应符合GB 4785的有关规定。

14.7 反射器应能保证夜间在其正前方150 m处用前照灯照射时,在照射位置就能确认其反射光。

14.8 前照灯的远光光束发光强度应不小于表3的要求。测试时,其电源系统应处于充电状态。

表3 收割机前照灯发光强度要求

单位为坎德拉(cd)

新注册联合收割机	在用联合收割机
两灯制	两灯制
8 000	6 000
注:采用四灯制的联合收割机其中两只对称的灯达到两灯制的要求视为合格。	

14.9 驾驶员向后视线进入盲区的收割机应设置倒车报警装置。

14.10 发电机应工作良好,蓄电池应保持常态电压;电器导线均应捆扎成束,布置整齐,固定卡紧,接头可靠并有绝缘封套,在导线穿越孔洞时,应设绝缘套管。

## 附录 A

(资料性附录)

各类联合收割机与相关条款对应表

A.1 各类联合收割机与相关条款对应见下表。

表 A.1 各类联合收割机与相关条款对应表

条款号	割幅大于等于 3 m 的轮式 自走式联合收割机	链式(半喂入) 联合收割机	悬挂式联合收割机
3.1	√	√	√
3.3	√	√	√
3.6	√	√	√
3.8	√	√	√
3.10	√	√	√
3.12	√	√	√
3.13	√	√	√
3.14	√	—	—
3.16.1~3.16.7	√	—	—
3.17	√	—	—
3.18	√	√	√
3.19	√	√	√
3.20	√	√	√
9.1~9.4	√	√	√
9.5	√	—	—
10.1~10.4	√	√	√
10.5	√	—	√
11.1	√	—	—
11.2~11.3	√	√	√
14.3	√	—	—
14.4	—	√	—
14.8	√	√	—
14.9	√	√	√

注：“√”表示适用本条款，“—”表示不适用本条款；其他没有列出的条款，仅适用于割幅大于等于 3 m 的轮式自走式联合收割机和链式(半喂入)联合收割机。



中 华 人 民 共 和 国  
国 家 标 准  
农 业 机 械 运 行 安 全 技 术 条 件  
第 12 部 分：谷 物 联 合 收 割 机  
GB 16151.12—2008

\*  
中 国 标 准 出 版 社 出 版 发 行  
北 京 复 兴 门 外 三 里 河 北 街 16 号  
邮 政 编 码：100045

网 址 [www.spc.nct.cn](http://www.spc.nct.cn)

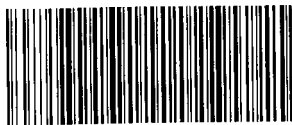
电 话：68523946 68517548

中 国 标 准 出 版 社 秦 皇 岛 印 刷 厂 印 刷  
各 地 新 华 书 店 经 销

\*  
开 本 880×1230 1/16 印 张 0.75 字 数 14 千 字  
2008 年 9 月 第 一 版 2008 年 9 月 第 一 次 印 刷

\*  
书 号：155066·1-33685 定 价 14.00 元

如 有 印 装 差 错 由 本 社 发 行 中 心 调 换  
版 权 专 有 侵 权 必 究  
举 报 电 话：(010)68533533



GB 16151.12—2008