

ICS 65.060.50
B91



中华人民共和国国家标准

GB/T 10395.7—202×

代替 GB/T 10395.7—2006

农业机械 安全 第7部分：联合收割机、饲料收获机、棉花收获机和甘蔗收获机

Agricultural machinery — Safety — Part 7: Combine harvesters,
forage harvesters, cotton harvesters and sugar cane harvesters

(ISO4254-7: 2017, IDT)
(征求意见稿)

20××-××-××发布

20××-××-××实施

国家市场监督管理总局 发布
国家标准化管理委员会

前 言

本文件按照GB/T 1.1-2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

本文件代替GB/T 10395.7—2006《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》，与GB/T 10395.7—2006相比，除结构调整和编辑性改动外，主要变化如下：

——调整了适用范围，规定了联合收割机、饲料收获机、棉花收获机和甘蔗收获机的设计和制造的安全要求及其验收要求及其与ISO 4254-1的关系（见第1章）；

——调整了规范性引用文件（见第2章）；

——调整并增加本文件适用的术语和定义（见3.1、3.2、3.3、3.4、3.5、3.6、3.7、3.8、3.9、3.10）；

——增加了安全要求和/或防护/降低风险的措施的一般要求（见4.1、5.1）；

——细化了操纵机构的位置和标识的要求（见4.2.1）；

——修改了操纵间隙的要求（见4.2.2）；

——增加了发动机的起动和停机要求（见4.2.3）；

——调整了操作者座椅的要求，增加了教学座椅的要求（见4.3.1、4.3.2）；

——细化了剪切点和挤压点的要求（见4.3.4）；

——调整了进入通道、工作平台、驾驶室的要求（见4.3.5、4.3.7、4.3.8、4.3.12、5.2）；

——增加了扶手和扶栏、割台自动脱离控制、警告信息、前后视野的要求（见4.3.6、4.3.9、4.3.10、4.3.11）；

——调整了非操作者工作位置的要求（见4.4）；

——增加了折叠元件、可互换和可拆卸的收割装置、自动导航系统、热表面、火危险、架空电线、割台/喂入装置的反向驱动装置、噪声、液压元件和配件、电气设备的要求（见4.5、4.6、4.7、4.8、4.10、4.11、4.13、4.14、4.15、4.16、4.17）；

——细化了维护和保养、割台的驱动装置、切割机构、螺旋推运器、拨禾轮、粮箱和粮食装卸系统、玉米收获机附属装置、后置茎秆切碎器、茎秆撒布器和颖壳撒布器的要求（4.9、4.12、5.3、5.4、5.5、5.6）；

——增加了集石器、切割刀杆的要求（5.7、5.8）；

——增加了饲料收获机有关安全的要求（见第6章）；

——增加了棉花收获机有关安全的要求（见第7章）；

——增加了甘蔗收获机有关安全的要求（见第8章）；

——增加了安全要求和/或防护/风险降低措施的验收要求（见第9章）；

——增加了联合收割机、饲料收获机、棉花收获机和甘蔗收获机的使用说明书、标志、安全标志的要求（见第10章）；

——增加了重大危险一览表（见附录A）；

——增加了用颜色编码识别手动操纵机构的要求（见附录B）；

——增加了噪声的测量方法（见附录C）。

本文件由中国机械工业联合会提出。

本文件由全国农业机械标准化技术委员会（SAC/TC201）归口。

本文件负责起草单位：

本文件主要起草人：

本文件所代替标准的历次版本发布情况为：

——GB/T 10395.7—2006、GB/T 10395.7—1999。

农业机械 安全 第7部分：联合收割机、 饲料收获机、棉花收获机和甘蔗收获机

1 范围

本文件与 ISO 4254-1 一起使用，规定了联合收割机、饲料收获机、棉花收获机和甘蔗收获机的设计和制造的安全要求及其验收要求。本文件描述了操作者一人在正常操作和维护过程中对由这些机器的预定使用引起危险的消除或减少方法。此外，本文件还规定了制造商提供的安全操作规程信息类型。

当本文件的要求与 ISO 4254-1 中规定的要求不一致时，对于依据本文件的规定设计和制造的机器，本文件的要求优先于 ISO 4254-1 的要求。

本文件与 ISO 4254-1 一起，规定了当联合收割机、饲料收获机、棉花收获机和甘蔗收获机按预定状态和在制造商可合理预见的误用条件下（见附录 A）使用时，相关的所有重大危险（如表 A.1 所列）、危险状态和危险事件。本标准不适用于除操作者以外的人员、粮箱清洁以及与振动和动力传动运动件引起的危险，但防护装置和屏障的强度要求除外。本文件仅适用于制动和转向的人机工效学方面（例如制动踏板和方向盘的位置），但不包括与制动和转向有关的其他方面。对于牵引式收获机，仅适用于与工作过程相关的危险。

本文件未规定防倾翻防护装置的设计要求（如适用）。

本文件未给出符合 ISO 25119 或 ISO 13849 的控制系统安全相关部件的性能等级（或类别）。

注：本文件未考虑与道路交通安全法规相关的特殊要求。

本文件不适用于发布日期之前制造的机器。

2 规范性引用文件

下列文件的部分或全部内容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。

ISO 3600 农林拖拉机及机械 草坪和园艺动力机械 操作者使用说明书 内容和格式

ISO 3767-1 农林拖拉机和机械、草坪和园艺动力机械 操作者操纵机构和其他显示装置用符号
第1部分：通用符号

ISO 3767-2 农林拖拉机和机械、草坪和园艺动力机械 操作者操纵机构和其他显示装置用符号
第2部分：农用拖拉机和机械用符号

ISO 3776-1 农林拖拉机和机械 安全带 第1部分：固定装置位置要求

ISO 3776-2 农林拖拉机和机械 安全带 第2部分：固定装置强度要求

ISO 3776-3 农林拖拉机和机械 安全带 第3部分：总成要求

ISO 4254-1:2013 农业机械 安全 第1部分：总则

ISO 5131:2015 农林拖拉机 操作者位置噪声测量 调查方法

ISO 5353 土方机械、农林拖拉机和机械 驾驶座标志点

ISO 5687 收获机械 联合收割机 粮箱容量及卸粮机构性能的测定和设计 (修订中)

ISO 9533 土方机械 行车声响报警装置和前方喇叭 试验方法和性能准则

ISO 10975 农业拖拉机和机械 由操作者控制的拖拉机及自走式机械的自动导航系统 安全要求

ISO 11684 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

ISO 12100:2010 机械安全 设计通则 风险评估与风险减小

ISO 15077 农业拖拉机和自走式机械 操作者操纵装置 操纵力、操纵方向、操纵位置和方法

3 术语和定义

ISO 4254-1、ISO 12100 及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

棉箱 basket

用于接收、容纳、压缩和卸载收获的棉花作物的容器。

3.2

清选及复脱装置 transponder

通过机器中的螺旋输送器和/或升运器向粮箱输送清洁的谷物，并向脱粒/复脱粒装置送回需二次处理作物的装置。

3.3

联合收割机 combine harvester

用于切割、摘取或捡拾作物、脱粒、分离、清洗并将谷物输送到粮箱中，并将收获后残余物放置在田地上的收获谷物的移动式机器。

3.4

棉花收获机 cotton harvester

用于清洁、处理、输送棉花作物到棉箱中【3.1】，并将收获后残余物放置在田地上的收获棉铃的移动式机器。

3.5

饲料收获机 forage harvester

用于收获或收集作物、并将作物切段为均匀短节后输送到料箱或单独车辆中的农用移动式机器。

注 1：ISO 8909-1 给出了与饲料收获机相关术语的详细定义。

3.6

自动导航系统 guidance system

1 收获作业中控制机器转向的自动系统。

3.7

割台 header

用于收集、切割、摘取或捡拾作物的收获机的机械装置组成的部件。

3.8

教学座椅 instructional seat

供教练或学员就座的整体式或独立式座椅。

3.9

操作者工作位置 operator's work station

自走式机器上操作员控制行驶和工作功能的位置。

3.10

甘蔗收获机 sugar cane harvester

用于收获或收集、切割甘蔗作物并将切割的作物输送到料箱或单独车辆中的农用移动式机器。

4 适用于所有机器的安全要求和/或防护/降低风险的措施

4.1 一般要求

4.1.1 机械应符合本条的安全要求和/或防护/降低风险的措施。

4.1.2 此外，对于本文件未涉及的相关但不属于重大危险，应按照 ISO 12100 的原则设计机器。

4.1.3 除了本文件另有规定，否则机器应符合 ISO 4254-1。

4.2 操纵机构

4.2.1 操纵机构的位置和标识

4.2.1.1 操纵机构，例如方向盘或转向把、变速器操纵手柄、操纵杆、手摇曲柄、踏板和开关的选择、设计、制造和布置应符合以下要求：

a) 操纵机构的位置和操作方法应符合 ISO 15077 的规定；

b) 除非本文件中另有规定，否则 B.3.1、B.3.2 和 B.3.3 中所述的操纵机构应位于操作者工作位置内的操作者手和脚可及区内。所有其他操纵机构的位置应符合 ISO 15077；

c) 应标识操纵机构及其所处的不同位置（见 10.2.2 a）。这些标识应在使用说明书中解释（见 10.1.2 a）。如果使用符号，则应符合 ISO 3767-1 和 ISO 3767-2 的规定。如果使用不同颜色来标识操纵机构，则应符合附件 B 的规定。

4.2.1.2 具体操纵机构的附加要求见 4.3.3、4.3.8、4.3.9、4.12、4.13.3、5.4.5.2、6.2.5、7.1.2.1、7.2.2.1 和 8.5。

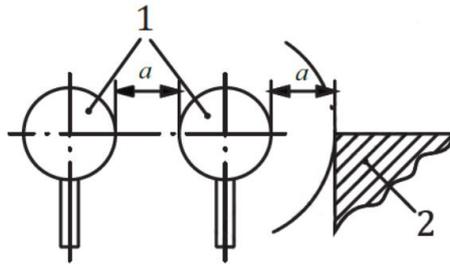
4.2.1.3 操纵机构（已安装的操作者现场实时控制的操纵机构除外）的布置应确保其所处任何位置不妨碍进入操作者工作位置，且除方向盘外，其位置应确保其在进入或离开机器期间不能用作扶手（见 4.3.8）。

4.2.1.4 对于正常操纵，用于起动地面行走系统的操纵机构位置应在只有操作者处于操作者工作位置才能起动。踏板应具有合适的尺寸、形状和足够的操作空间。踏板应具有防滑表面且易于清洁。

4.2.1.5 当离合器踏板、制动器踏板和加速踏板的功能与乘用车完全相同时，其位置顺序应与乘用车相同。

4.2.2 操纵间隙

在把手处测量的所需操纵力 ≥ 100 N 的操纵机构，其外部轮廓与相邻部件之间的最小间隙 a 应为 50 mm。所需操纵力 < 100 N 的操纵机构，其外部轮廓与相邻部件之间的最小间隙 a 应为 25 mm（见图 1）。在相邻操纵机间不存在无意操作的风险时，前述要求不适用于指尖控制的操纵机构。



- a——最小间隙
- 1——手动操纵机构
- 2——相邻部件

图 1 操纵间隙

4.2.3 发动机的起动和停机

见 ISO 4254-1:2013 中 5.1.8 的规定。

4.3 操作者工作位置

4.3.1 操作者座椅

4.3.1.1 对于操作者座椅，见 ISO 4254-1:2013 中 5.1.2.1 和 5.1.2.2 的规定。

4.3.1.2 如果设计了机器在倾翻时的防护，则应提供符合 ISO 3776-1、ISO 3776-2 和 ISO 3776-3 的约束系统。

4.3.2 教学座椅

如果有教学座椅，则应符合以下要求：

a) 教学座椅的位置应符合图 2 所示要求。教学座椅的位置应布置在本文件第 1 条符合机器功能要求和其他设计考虑规定的使用条件下，坐在其中的培训师或受训者对操作和可见度产生的潜在影响最小；

b) 教学座椅的最小尺寸应符合图 2 所示要求。座椅靠背的最小尺寸还应符合图 2 所示的要求。封闭驾驶室后部的非玻璃部件可用作靠背；

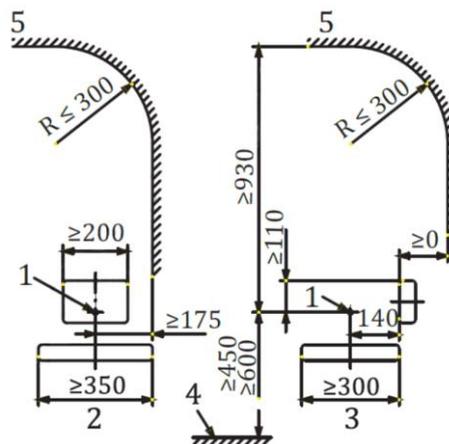
c) 当培训师或受训者坐在教学座椅上时，应在方便的位置提供至少一个把手或扶手；

d) 应为坐在教学座椅上的培训师或受训者的下肢提供不干扰操作者的适当区域；

e) 如果机器设计有在倾翻时的防护装置，则应提供符合 ISO 3776-1、ISO 3776-2 和 ISO 3776-3 的约束系统；

f) 如果有驾驶室，则教学座椅和坐在教学座椅上的培训师或受训者应在驾驶室封闭结构内；

g) 使用说明书应包括关于在预定条件下使用教学座椅的适当注意事项（见 10.1.2 c）。



- 1——SIP 点（座椅标志点）
- 2——前视图
- 3——侧视图
- 4——放脚处
- 5——间隙空间

图 2 座椅尺寸说明

4.3.3 方向盘

方向盘的中心应位于以座椅的纵向中心线任一侧最大横向偏移量为 50 mm 的范围内。固定部件与方向盘之间的间隙应符合 4.3.12.3 的规定（见图 5）。

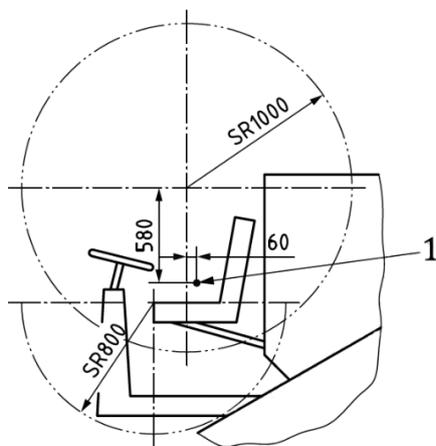
4.3.4 剪切点和挤压点

4.3.4.1 在操作者工作位置内，当坐在操作者座椅或教练座椅上，在操作者或教练座椅成员手或脚的可达区内，不应有任何剪切点或挤压点。

4.3.4.2 在移动座椅和相邻部件之间应保持至少 25 mm 的间隙。

4.3.4.3 对于未配备驾驶室的机器，手的可达区由半径为 1000 mm 的球体定义，该球体的中心在座椅中心线上，且位于 ISO 5353 规定的 SIP 点前方 60 mm 和上方 580 mm 处。脚的可达区是由一个半径为 800 mm 的半球体定义的，该半球体的中心以坐垫前边缘的座椅中心线为中心向下包络，座椅位于其中心位置（见图 3）。

4.3.4.4 对于配备驾驶室的机器，手和脚的可达区由驾驶室内上述球体和半球的部分确定。



- 1——SIP 点（座椅标志点）

注：对于安装了驾驶室的机器，驾驶室的限制空间如图 3 所示。

图 3 手和脚的可达区

4.3.5 进入通道

对于进入通道，ISO 4254-1:2013 中 4.7.1.1 和 4.7.1.2 的规定适用于以下内容：

——规定的轮胎在规定的充气压力下所处的最大直径或使用规定的履带，第一级台阶的高度不应超过 550 mm；

——对于为方便运输能够转动收起的进入通道，活动梯的最上面（台阶）不需要两侧横向挡边。

4.3.6 扶手和扶栏

对于扶手和扶栏，ISO 4254-1:2013 中 4.7.1.3 的规定适用以下内容：扶手/扶栏的下端应位于离地面不高于 1600 mm 的位置。

4.3.7 工作平台

对于工作平台，应符合 ISO 4254-1:2013 中 4.7.2 的规定。

4.3.8 进入操作者座椅的通道

可通过交替使用双脚进入操作者座椅。为此，通道台面的最小宽度应为 300 mm。在通道任何位置的装置（包括操纵机构），其布置应不妨碍进入操作者位置，但任何用于限制操作者在操作期间遭遇危险的装置除外。

4.3.9 割台自动脱离控制

4.3.9.1 具有电动割台接合装置的自走式机器应具有以下的系统：

- 如果操作者不在操作者工作位置上，防止割台的接合，以及
- 当操作者离开操作者工作位置时，自动断开割台。

触发断开控制的最大延迟时间应为 7 s。在停止后，割台起动应需要通过除割台自动脱离控制之外的其他方式有意重新激活。

4.3.9.2 对于有机械起动割台接合的自走式机器，当处于接合位置时，用于控制接合的操纵杆应作为从操作者座椅上离开的障碍物。

4.3.10 警告

如果有声音或视觉装置通知操作者机器的故障或特殊状态，例如：

- 粮箱延伸件升起超过 4 m，
- 棉箱升起，
- 甘蔗收获机卸料槽升起超过 4 米，
- 导航系统启动，
- 车身调平系统处于最大位置，
- 卸载螺旋输送机摆出，
- 正在磨刀中，

则所提供的信息应明确易懂。使用说明书应提供有关此类操作的详细信息（见 10.1.2d）。

4.3.11 可见度——前后视野

4.3.11.1 前后视野适用于 ISO 4254-1:2013 中 5.1.7 的规定。

4.3.11.2 机器应配备至少两个后视镜，每侧一个。

4.3.11.3 当同时保持三点接触，或远程控制时，后视镜应可手动调节。在保持三点接触的同时，应能清洁这些后视镜。或者，应制定其他规定，从地面清洁和调整后视镜，包括以下方式：

- 提供并存放在机器上的调整工具和清洁工具；
- 工具应易于够及。

4.3.11.4 关于如何清洁风挡玻璃以及如何调整 and 清洁后视镜的说明，应在使用说明书中提供（见 10.1.2e）和 10.1.2f）。

4.3.11.5 如果从操作者座椅位置看不到机器后面的区域，则应安装一个符合 ISO 9533 能自动起动的倒车声响警报。

4.3.11.6 如果有驾驶室，则应安装前窗除霜和除雾装置。

4.3.11.7 应安装用于田间作业的前向和后向作业灯。

4.3.12 驾驶室

4.3.12.1 一般要求

当操作者工作台设有驾驶室时，应满足以下要求。

4.3.12.2 驾驶室门及门洞

4.3.12.2.1 驾驶室门洞在下部水平极限位置（尺寸 $\geq 300\text{ mm}$ ）与侧向极限位置之间的角度不应小于 90° 的前提下，应符合图4要求。图4所示尺寸应为门打开时测量的尺寸。门应能保持在打开位置（通过气压支撑、重力作用或机械装置等方式）。

4.3.12.2.2 应能从台面/工作台或在与进入通道保持三点接触的情况下打开和关闭车门。

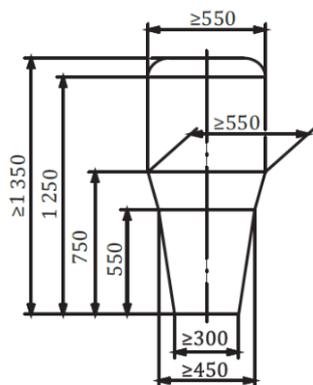


图4 门道的主要尺寸

4.3.12.3 内部尺寸

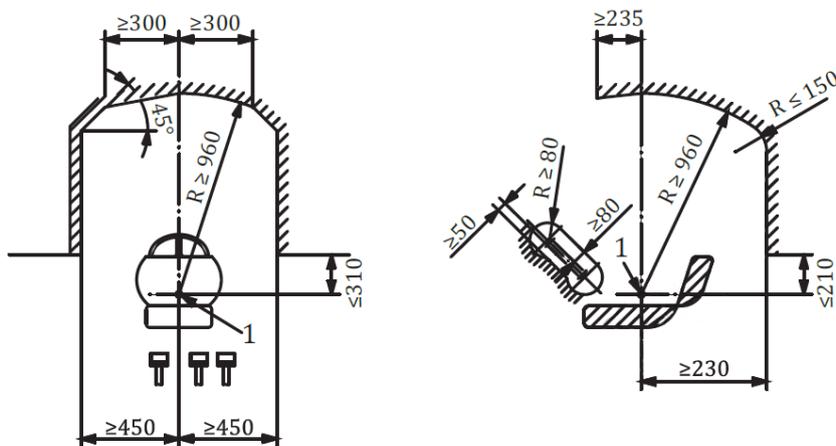
内部尺寸应如图5所示。当座椅位于ISO 5353中规定的SIP位置时，适用于图5所示的尺寸。

4.3.12.4 紧急出口

对于紧急出口，适用于ISO 4254-1:2013中5.1.5的规定。

4.3.12.5 通风

驾驶室应配备通风系统，通风系统提供的气压高于外界 50 Pa 。通风系统应能够过滤吸入的空气。有关空气滤清器的选择、清洁和更换间隔的信息应在使用说明书中给出（见10.1.2 g）。



1——SIP点（座椅标志点）

图5 驾驶室内尺寸

4.4 非操作者工作位置

4.4.1 对于非操作者工作位置的进入通道和位置，适用于 ISO 4254-1:2013 中 4.8 的规定。

4.4.2 在正常作业和维护期间，为了将坠落风险降至最低，应提供：

- 允许三点接触的扶手和/或扶手，
- 护栏，
- 屏障式防护装置

除非机器的其他部件提供相同的防护等级。联合收割机风挡玻璃的清洁，见 5.2；甘蔗收获机风挡玻璃的清洁，见 8.3。

4.4.3 进入粮箱通道的要求见 5.4.2。

4.5 折叠元件

4.5.1 减少运输宽度和/或高度的折叠元件应具有机械方式或其他方式（例如液压）使其保持在运输位置的装置。从运输位置到工作位置（反之亦然）的变化应在不使操作者暴露于挤压和挤夹的情况下进行。

4.5.2 为了减小运输宽度，本文件所涉及的工作部件防护装置可从功能位置/防护位置折叠到运输位置。当防护装置处于运输位置时，不应操作这些工作部件。

4.5.3 对距离最近的铰接机构至少 300 mm 的手柄应有人工折叠元件。当从开始位置移动到终止位置时，人工折叠所需操纵力平均值不应超过 250 N，峰值不应超过 400 N。折叠操作时不应使操作者造成剪切、挤压或无法控制的运动危险。如果经过合理的设计和明确的标识，手柄可以是机器的组成部分（见 10.2.2, b)）。

4.6 可互换和可拆卸的收割装置

4.6.1 可互换和可拆卸（例如用于运输）收割装置（如谷物/玉米收割台或捡拾和摘穗割台）的设计应确保其能够与机器连接和分离，并能由一名操作者实现从运输挂车上装载和卸载，应提供将这些装置固定在运输挂车上的装置。

4.6.2 机械传动装置的设计和制造应使其在拆卸附件时不形成任何危险区。机械传动和附件之间的接口应设计成不可能安装不正确的形式。

4.6.3 如果机器装备有耦合装置，则该装置的设计和安装应实现一名操作者可以完成耦合操作。

4.7 自动驾驶系统

当配备了自动驾驶系统，该系统应符合 ISO 10975 的规定。

4.8 热表面

操作者在机器正常运行期间（不包括维护、保养和修理）可触及的热表面应进行防护或隔热。该要求适用于靠近阶梯、扶手、扶栏、工作区域和用于进入通道的组成机器部件的热表面，并且可能无意中接触。使用说明书中应包括发动机和相关部件涉及热表面的警告（见 10.1.2 i)）。

4.9 维护和保养

4.9.1 单个组件的手动操作

如果手动操作需要特殊工具，例如转动联合收割机的脱粒装置，则应随机器一起提供这些特殊工具；这些工具应在机器上有存放位置，其使用应在使用说明书中说明（见 10.1.2 j)）。

4.9.2 供电电池

4.9.2.1 电池适用于 ISO 4254-1:2013 中 5.3 的规定。

4.9.2.2 关于 ISO 4254-1:2013 中 5.3.2 所述断开电池的方式，应能在地面或工作台上实现该操作。

4.9.3 工作液

4.9.3.1 应制定安全加注、排放和收集工作液（例如机油、液压油和冷却液）的要求。燃油加注管应位于离地面或工作台不超过 1500 mm 的高度，并且其位置应避免溢出的燃油与热表面接触。发动机和液压油排放点的布置应使这些工作液能够排放进适当的公共容器中。

4.9.3.2 使用说明书（见 10.1.2 k）中应给出更换工作液的具体说明，包括安全方面的要求。

4.9.4 维护和保养时举升机器部件的支架

对于维护和保养时举升机器部件的支架适用 ISO 4254-1:2013 中 4.11 的规定。

4.9.5 捆扎点和举升点

4.9.5.1 应有捆扎点和举升点，适当的机器部件也可用于该用途。应对这些点进行标记，并且其位置和使用程序应在使用说明书中说明（见 10.1.2n）和 10.2.2d）。

4.9.5.2 千斤顶的使用适用于 ISO 4254-1:2013，5.2.3 的规定。

4.9.6 润滑

4.9.6.1 润滑点应尽可能集中。制造商应在使用说明书中规定需要油润滑或脂润滑的部件。如果零部件需要在运动中润滑，润滑点应位于危险区域之外。

4.9.6.2 如果润滑点布置集中，这些润滑点应能从地面或工作台可够及。

4.9.6.3 使用说明书中应提供油润滑和脂润滑的具体说明（见 10.1.2 o）。

4.10 火危险

4.10.1 应在操作者工作台附近安装便携式灭火器。。

4.10.2 制造商应在使用说明书中提供有关灭火器数量、类型和位置的建议。如果只有一个灭火器，则灭火器应位于操作者工作台附近，且灭火剂含量至少为 6 kg（干）或 9.5 L（液体）（见 10.1.2 p）。

注：关于灭火器类型和火灾分级，按国家法规或代码要求执行。

4.10.3 对于驾驶室内部材料燃烧速度，按 ISO 4254-1:2013 中 5.1.6 的规定执行。

4.11 架空电线

4.11.1 应在机器上设置安全标志，在操作者位置能清晰可见，警示操作者在任何工作模式下机器高度超过 4.00 m 时可能接触架空电线的风险（见 10.2.3.2a）。

4.11.2 使用说明书中应包含适当的安全信息，警示接触架空电线的危险（见 10.1.2 q）。

4.12 割台的驱动装置

4.12.1 与割台主驱动装置相关联的所有驱动装置应通过同一操纵机构与主割台驱动装置一同实现与机器的分离。

4.12.2 割台驱动装置的操纵机构应在设计、置位或防护中避免从关闭位置或空档位置意外结合的风险。对于单手操作的操纵机构，需要两个独立的动作，例如以下情况：

- 推动并且按压的操纵机构，
- 需要二次动作的开关，
- 需要拇指和其他手指的联合动作的开关，
- 开关防护装置，
- 其他情况。

4.13 割台/喂入装置的反向驱动装置

4.13.1 为了最大限度降低在清除割台和喂入装置中的堵塞物时可能出现的相关功能性危害，应安装割台和喂入装置的反向驱动装置。

4.13.2 如果该反向驱动装置是电气装置，则包括电源端子在内的电路应有保护措施，以防故意短路。

4.13.3 在割台上运动部件可及的范围内，不应设置反向驱动装置。

4.14 割台/喂入装置的反向驱动装置

当发动机停机时，操作者工作台内的操纵机构不应允许割台落下。

4.15 噪声

4.15.1 噪音按照 ISO 4254-1:2013 中 4.3 的规定。

4.15.2 为了测定噪声排放值，应使用 ISO 4254-1:2013 附件 B 和本文件附件 C 中给出的噪声试验规范。

4.15.3 对于有驾驶室的机器，使用说明书应包括在所有门窗关闭的情况下操作机器的建议[见 10.1.2 r)]。

4.16 液压元件和配件

液压元件和配件按照 ISO 4254-1:2013 中 4.13 的规定。

4.17 电气设备

4.17.1 电气设备按照 ISO 4254-1:2013 中 4.12 的规定。

4.17.2 割台及喂入装置的电气反向驱动装置其他要求见 4.13.2。

5 联合收割机的其他要求

5.1 一般要求

5.1.1 在自走式联合收割机发生倾翻的情况下，如果机器的设计（形状和整体结构，或与机器结构结合、不与机器结构结合的驾驶室）与符合 ISO 3776-1、ISO 3776-2 和 ISO 3776-3 的约束系统结合，能够提供足够的空间以避免严重伤害，则认为对操作者的防护是充分的。

5.1.2 操作者工作台应有与斜坡补偿结合的声音或视觉警报。当斜坡补偿达到极限时，应激活警报。

5.2 驾驶室

配有驾驶室联合收割机应提供使操作者能够在保持三点接触的情况下从外部清洁风挡玻璃的装置。上述装置应符合 ISO 4254-1:2013、4.8.2.1 和 4.8.2.2 的要求。或者，从地面清洁挡风玻璃应制定其他规定，包括：

——应提供清洁工具并将其存放在机器上；

——工具应易于获取。

应在使用说明书中提供关于如何清洁挡风玻璃的说明 [见 10.1.2e)]。

5.3 切割机构、螺旋推运器、拨禾轮

5.3.1 在防护罩不会导致作物碎屑聚积的前提下，拨禾轮的外部部件和相邻固定装置之间应保持至少 25 mm 的间隙。

5.3.2 在使用说明书和机器上，应有收集和/或切割机构功能相关的剪切和挤压区域警示参考信息，例如拨禾轮摇臂、拨禾轮、割台、垂直切割器、切割器、捡拾装置、扶禾器[见 10.1.3 a)]和[10.2.3.2 b)]。

5.3.3 如果割台或其驱动机构导致割台侧板之外有剪切点和挤压点，则剪切点和挤压点应设置防止意外接触的防护装置，该防护装置不会影响机器的性能或导致作物碎屑聚积。在机器上应设置安全标志[见 10.2.3.2 c)]。

5.4 粮箱和粮食装卸系统

5.4.1 粮箱的设计

5.4.1.1 粮箱应能自动卸空，以避免在卸粮过程中进入粮箱。

5.4.1.2 应能从粮箱外部和非危险位置获取粮食样本并观察粮食高度。

5.4.1.3 粮箱的设计应尽量减小进入粮箱的需要（例如升高粮箱外延部分、设置可开启的粮箱盖、升高粮箱装填螺旋输送机）。

5.4.2 进入粮箱

如果不能从粮箱外部进行所需操作、或开始收获的某类操作及其他操作（例如维护、保养或调整），则应提供允许安全进入粮箱的方式。为了能够安全进入粮箱，应提供如阶梯和扶手等装置，只要它们的结构和位置合理，并且有防滑措施，这些装置可以是机器的结构部分。如果必须手动升降零件或部件，则所需的操纵力不应超过 400 N。使用说明书应提供安全进入说明[见 10.1.3 b)]。

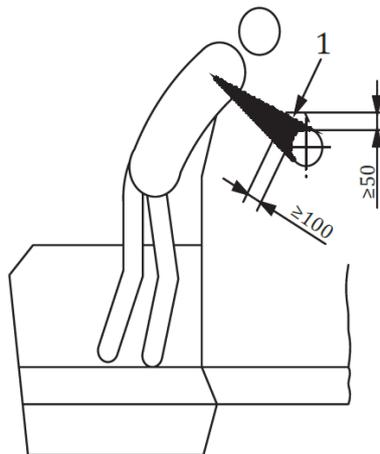
5.4.3 螺旋分布器

如果粮箱配有开口的螺旋分布器，则应对其意外接触进行防护。如果螺旋分布器配有挡板，以防止直接从操作者工作位置或其他工作位置进入，并且符合以下条件之一，则应视为满足该要求：

——在操作过程中，挡板通过固定位置、旋转或滑动达到防护位置，在直接接触区内，开口与螺旋分布器周围之间的距离至少为 100 mm，在剩余其他区内，该距离至少为 50 mm，则其最大开口尺寸为 80 mm×80 mm，（见图 6）；

——在操作者工作位置或其他工作位置距离粮箱外缘至少 850 mm；

——在正常操作中，由联合收割机的固定部分形成的无法触及或驾驶室的后部无法触及。



1——防护装置

图 6 螺旋分布器的防护

5.4.4 装填螺旋输送机

如果粮箱配有封闭式中央装填螺旋输送机，则在操作者工作位置或其他工作位置，螺旋输送机周围与粮箱外缘之间的最小距离应为：

——550 mm，如果螺旋末端在螺旋输送机管道中至少 100 mm 深；

——850 mm，如果螺旋末端在螺旋输送机管道中的深度小于 100 mm，或螺旋延伸超出了螺旋输送机管道。

5.4.5 卸粮螺旋输送机

5.4.5.1 一般要求

在粮箱内部，卸粮螺旋输送机应在其整个长度上通过挡板防止操作者意外接触。

5.4.5.2 自动卸粮螺旋输送器的分离控制

5.4.5.2.1 具有电动卸粮螺旋输送机接合机构的自走式联合收割机，当发生一下情况之一，如果操作者不在操作者工作台内，应具有一个防止该机构接合的装置，并且该装置可自动分离卸粮螺旋输送机：

- 当操作者以正常方式通过粮箱入口进入粮箱时；
- 当操作者离开操作者工作台时。

实现分离控制的最长延迟时间应为 7 s。

5.4.5.2.2 自动分离装置应在联合收割机停住时使用，在联合收割机行驶时则不需要使用。

5.4.5.2.3 对于机械起动卸料螺旋输送机接合的自走式联合收割机，接合操纵杆应作为在接合位置时阻碍操作者从座椅上离开的障碍物，或应设计为需持续操作的操纵杆。

5.4.6 粮食清选和二次处理控制装置

应使用挡板防止通过清理孔进入粮食清选和二次处理系统（升运器和螺旋输送机）的运动部件，防护罩确保有足够的预载荷以实现清理孔的密封持久，并允许在不使用工具的情况下手动进行装拆操作。应在使用说明书中提供有关粮食清选和二次处理控制装置的清洁信息[见 10.1.3 c)]。

注：粮食清选和二次处理控制装置的防护罩是功能部件，因为它们是升运器和螺旋输送机外壳的一部分。为了使联合收割机正常工作，这些防护罩以特定的方式安装，以避免收获作物的损失。

5.5 玉米收获机附属装置

5.5.1 玉米摘穗台

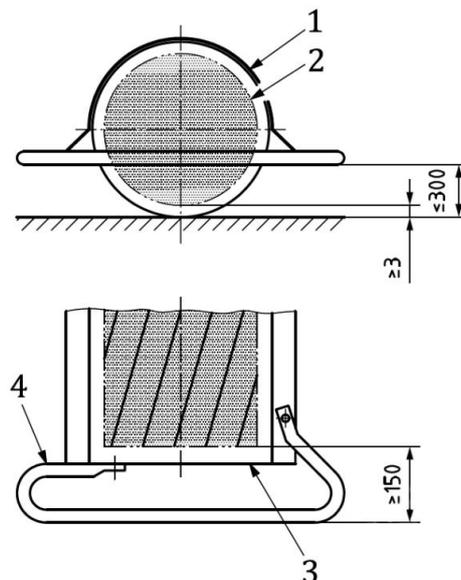
5.5.1.1 向上旋转的防护罩应能支撑自身并保持在打开位置。

5.5.1.2 应在使用说明书和机器上提供有关因功能原因而无法防护的喂入机构产生的剪切和挤压残余风险的信息（如工作部件、作物旋转分禾器）[见 10.1.3d)和 10.2.3.2d)]。

5.5.2 中置割刀

5.5.2.1 水平轴

旋转工作件（例如刀具）与捡拾装置或防护杆外缘之间的距离应至少为 150 mm，最大高度为 300 mm。中置割刀的侧端应进行防护，防护罩应延伸至工作件尖端回转圆外至少 3 mm（见图 7）。



- 1——防护装置（顶部）
- 2——工作部件的刀尖回转圆
- 3——防护装置（侧端）

4——防护杆

图7 工作部件水平布置的中置式切碎器

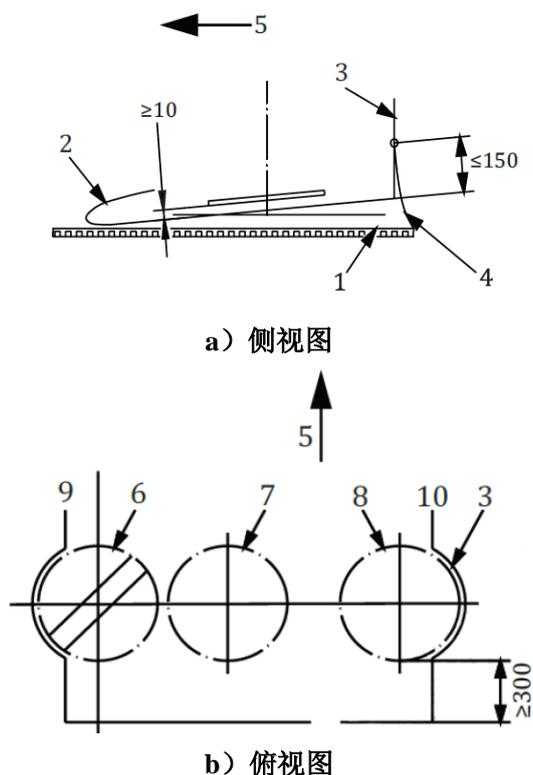
5.5.2.2 垂直轴

5.5.2.2.1 旋转工作件（如刀具）和后固定封闭屏障（如无孔屏障）之间的安全距离应至少为 300 mm，最大高度为工作件工作路径平面上方 150 mm（见图 8）。

5.5.2.2.2 在侧面，固定的封闭防护装置应在工作件工作路径下方至少延伸 10 mm。

5.5.2.2.3 后部的防护装置应避免喷溅出的碎料对暴露人员造成危险。

注：可考虑以下材料，例如帆布、刚性无孔防护装置、链条组或橡胶条组。



- 1——作业田地
- 2——作物收集装置
- 3——固定封闭式防护装置
- 4——橡胶布
- 5——行驶方向
- 6——刀尖回转圆，第 1 行
- 7——刀尖回转圆，第 2 行
- 8——刀尖回转圆，第 n 行
- 9——左侧
- 10——右侧

图8 工作部件垂直布置的中置式切碎器

5.6 后置茎秆切碎器、茎秆撒布器和颖壳撒布器

5.6.1 一般要求

5.6.1.1 茎秆切碎器、茎秆撒布器或颖壳撒布器在脱粒机构分离时也应实现与同时分离。

5.6.1.2 应在切碎器和/或撒布器附近设置一个或多个安全标志，以提醒注意工作部件在运行的可能性（如果存在这种情况）和抛撒物的残余风险[见 10.1.3 e)、10.1.3 f)、10.2.3.2 e) 和 10.2.3.2 f)]。

应在使用说明书中提供安全更换茎秆切碎器刀片遵循的程序信息[见 10.1.3 g)]。

5.6.2 有卸料槽的茎秆切碎器

5.6.2.1 茎秆切碎器运动部件的防护装置应类似于图 9a) 和 b) 的示例。这可以通过屏障和机器固定部件的组合来实现。这些防护装置在水平面上的投影应连续。

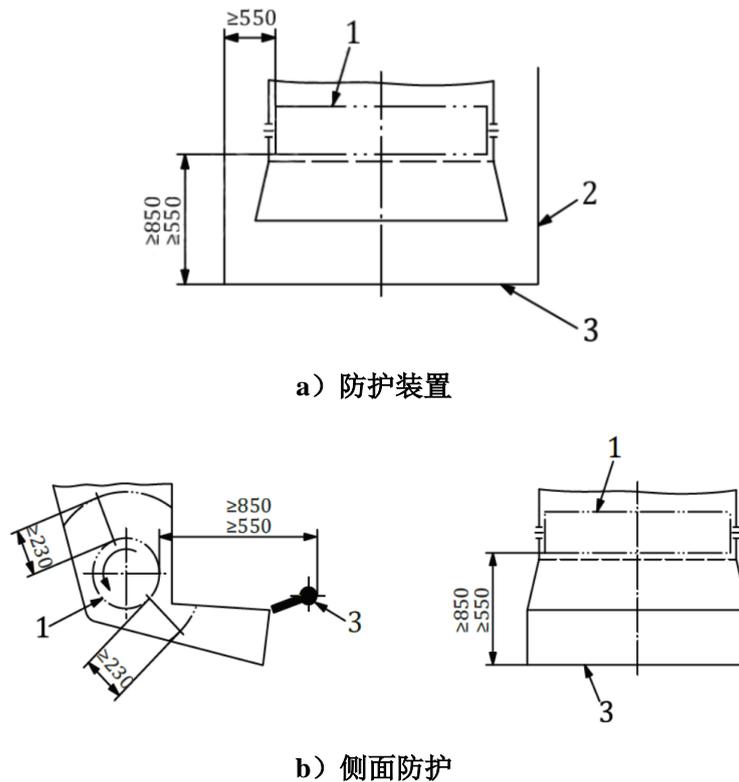
5.6.2.2 当茎秆切碎器处于工作位置时，这些防护装置位置应是：

——刀具尖端回转圆路径后面至少 850 mm 的安全距离，或者如果防护装置的下边缘离地面高度小于 1100 mm，则至少为 550 mm；

——在地面以上 1100 mm 的最大高度处，距刀具尖端回转圆路径侧面至少 550 mm 的安全距离（如果切碎器防护罩或其他机器部件的侧面伸出刀具尖端回转圆路径至少 230 mm，则不需要此防护装置）。

5.6.2.3 配备有折叠防护装置的茎秆切碎器为了减少运输宽度，允许联合收割机在不使用茎秆切碎器的情况下行驶和/或操作，其设计应确保当防护装置处于折叠位置时，能够阻止茎秆切碎器的正常操作（例如堵塞卸料槽）。应能在不使用工具的情况下折叠防护装置。

5.6.2.4 如果茎秆切碎器在堆放位置时无法分离切碎器刀具，则此时适用茎秆切碎器操作位置的防护要求。



- 1——刀尖运转轨迹
- 2——侧面屏障
- 3——后部屏障

图 9 有卸料槽的茎秆切碎器防护

5.6.3 有从动撒布器的茎秆切碎器

5.6.3.1 茎秆切碎器本身的防护应符合 5.6.2 的规定。

5.6.3.2 应有防止意外接触从动撒布器运动部件的防护装置。这一要求也可以通过防护装置和屏障或机器其他至少具有同等的安全水平刚性部件的组合来实现。

5.6.3.3 当从动撒布器处于工作位置时,这些防护装置应位于距离从动工作件外缘至少 550 mm 的位置,放料孔区域离地面最大高度为 1100 mm。

5.6.3.4 如果由于功能原因撒布器布置在顶部或底部开口,则应在侧面安装一个防止意外接触的防护装置,其尺寸至少在工作件上方/下方延伸 230 mm,但出口区域除外(见图 10)。

5.6.4 颖壳撒布器

5.6.4.1 应防护颖壳撒布器的运动部件,以防止操作者意外接触。这一要求也可以通过防护装置和屏障或机器其他至少具有同等的安全水平刚性部件的组合来实现。

5.6.4.2 当颖壳撒布器处于工作位置的防护装置、屏障和用于防护的刚性机器部件内时,其位置应符合:

——如果防护装置的下边缘距离地面的高度大于或等于 1100 mm,则防护装置距离从动工作件的外边缘至少 850 mm;

——如果防护装置的下边缘距离地面的高度小于 1100 mm,则防护装置距离从动工作件的外边缘至少 550 mm。

5.6.5 茎秆撒布器

在卸料槽附近应设置安全标志,警示抛物的危害[见 10.2.3.2f)]。使用说明书中应包括对此的参考信息[见 10.1.3 f)]。

5.7 集石器

无需到联合收割机下方即可打开集石器。

注:此要求与集石器的清洁无关。

5.8 切割刀杆

应提供在刀杆割台上安全存放切割刀杆替换件的装置。

6 饲料收获机的其他要求

6.1 操作者工作台

当操作者工作台配备有驾驶室时,应提供风挡玻璃清洁器。

6.2 喂入机构

6.2.1 在功能可行的情况下,应避免或防护剪切点和挤压点。

6.2.2 为了防止暴露人员意外接触捡拾装置前部和侧面的任何可够及的运动部件,应安装屏障防护(例如防护杆)。这一要求也可以通过防护装置和屏障或机器其他至少具有同等的安全水平刚性部件的组合来实现。

6.2.3 在工作位置,屏障应符合以下要求:

——位于输送齿轨迹最前点前方至少 230 mm 处,离地高度在 h 500 mm 至 1000 mm 之间;

——位于输送齿轨迹侧面至少 150 mm 处,离地高度在 500 mm 至 1000 mm 之间。

当使用防护杆或机器的其他部分进行防护时,防护杆应位于离地高度 h 应在 500 mm 至 1000 mm 之间(见图 11)。

6.2.4 当防护装置或机器的固定部件尺寸至少与覆盖输送齿尖运行轨迹的区域相同时,防护装置或机器的固定部件也应满足输送齿尖轨迹侧面的防护要求。

6.2.5 如果饲料收获机在操作者工作台之外配备了反向驱动的附加控制装置（见图 12），则该附加控制装置应符合：

- 保持操作才能运行的控制装置；
- 只有反转和停止功能；
- 位于机器侧面（左侧或右侧），以便操作者只能在以下情况才能起动控制装置：
 - 站在地上；
 - 操作者在反向控制装置工作区有足够的直接视野；
 - 控制装置和喂入滚筒的前边缘之间的距离至少为 850 mm。

6.2.6 应在使用说明书和饲料收获机上的安全标志中提供有关采集和切割机构剪切和挤压区域的信息，如切割器、捡拾装置和作物行收集器[见 10.1.4.1 a) 和 10.2.3.2 b)]。如果在功能相关区域外有剪切点和挤压点，则应使用防护装置、屏障或其他防护装置防止其意外接触。

6.2.7 装有联合收割机割台的饲料收割机，适用 5.5.1 的规定。

6.3 割台的驱动机构

在接合割台驱动装置之前，不应实现接合喂入驱动机构。

6.4 作物物流系统中旋转功能件的停止

6.4.1 为通过停止作物物流系统中的旋转功能件（例如割台、风选装置、作物处理装置）的方式防止产生危险，应满足以下要求：

- 旋转功能件的停止时间限制在 10 s 内；
- 应提供符合 ISO 12100:2010 第 6.3.3.2.3（定义见 ISO 12100:2010 第 3.27.5）锁止功能的可移动联锁防护装置；

——为清除阻塞而需打开的作物物流系统部件应符合 ISO 12100:2010，6.3.3.2.3（定义见 ISO 12100:2010 第 3.27.5）的要求。

6.4.2 如果操作者离开操作者工作台且旋转功能件的动力装置已断开，则根据 6.4.1，停止时限装置（例如制动装置）应自动起作用。在监测到操作者离开操作者工作台后，旋转功能件停止时限装置触发的最大延迟时间应为 12 s。

注：在断开动力传动和起行限时停止装置之前，最大延迟为 12 秒，以防止在行驶中因操作者移动而发生干扰跳闸。

可以额外配备手动限制停止时间的装置。

6.4.3 无论发动机是否工作，限制停止时间的装置都应正常工作。

6.4.4 应在使用说明书中提供安全清除作物物流系统阻塞的具体说明[见 10.1.4.1c)]。

6.5 磨刀装置

6.5.1 在防护割台的所有防护装置处于正常位置的情况下，可自动或手动磨刀和调整剪切杆。

6.5.2 如果有必要在牵引式牧草收割机上手动进行剪切杆调整，则在静止割台上目视检查并调整割刀与剪切杆之间的间隙。应能在无需接触刀具的条件下手动旋转割台。

6.5.3 应在使用说明书中提供关于磨刀装置的具体说明 [见 10.1.4.1 b)]。

7 棉花收获机的其他要求

7.1 收获装置、喂入输棉螺旋、摘锭（辊）

7.1.1 脱棉器和采棉器

应在使用说明书和机器上提供与收集装置功能相关的剪切和挤压区域的信息[见 10.1.5a) 和

10.2.3.2b)]。

7.1.2 采棉器

7.1.2.1 采棉器和采棉室

7.1.2.1.1 本文件 4.3.9 的要求适用于采棉滚筒的接合和分离。

7.1.2.1.2 对于采棉滚筒和指状栅板的检查和润滑，应配备保持操作采棉滚筒才能持续转动的远程控制装置。如果远程控制装置是通过控制线的方式连接的，则控制线的长度应足以让操作者在手持远程控制装置的情况下检查每个采棉滚筒。

7.1.2.1.3 有采棉室的机器：为了维护和检查采棉室，应提供需要持续作用的远程控制装置，以保持采棉室组件运动。如果远程控制装置是通过控制线的方式连接的，则控制线的长度应足够长，以便操作者观察和检查机器运行。

7.1.2.1.4 使用说明书中应给出如何使用远程操作控制装置安全地检查和维护采棉滚筒和采棉室（如配备）的说明[见 10.1.5 b)]。

7.2 棉箱（脱棉器和采棉器）

7.2.1 棉箱的回降

应能防止棉箱从其升起位置意外回降。应有一个锁止装置，用于在棉箱的下部进行维护和保养工作。如果锁止装置是手动控制的，则应在机器上提供一个安全标志，警示事先未接合锁止装置的情况下在升起的棉箱下工作的危险。应在使用说明书中提供锁止装置的使用说明 [见 10.1.5d)]。

7.2.2 压实螺旋

7.2.2.1 驱动压实螺旋的控制装置的设计应确保压实螺旋不会接合，除非在以下情况：

- 压实螺旋的开/关控制处于“开”位置；
- 气流输送风扇的开/关控制处于“开”位置；
- 发动机转速控制处于“高怠速”位置。

作为以上三项要求的替代方式，设计应确保压实螺旋不会接合，除非为了保持压实螺旋的运动，起动能保持操作才能运行的控制装置。

7.2.2.2 使用说明书和应提供安全维护和保养的信息[见 10.1.5 e)]。

7.2.3 棉箱安全标志

7.2.3.1 在卸棉操作期间，应有粮箱卸棉时有关运动部件危险的安全标志[见 10.2.3.2 g)]。

7.2.3.2 在棉箱翻转升起时，应有机器稳定性危险的安全标志[见 10.2.3.2 h)]。

7.2.3.3 如果配有手动操作装置降下粮箱，则该装置应位于危险区域之外。应在该装置附近设置安全标志，警示粮箱下降时需要与粮箱保持距离[见 10.2.3.2 i)]。

7.2.4 粮箱扶手

应在粮箱顶部提供符合 ISO 4254-1:2013 第 4.7.1.3 的扶手用于维护和保养工作。

7.3 工作液

参照 4.9.3，要求水箱、油箱和发动机需要离地高度较高的棉花收获机的加注口应位于离地面不超过 2000 mm 的高度，或离工作台或台阶不超过 1500 mm 的高度。

8 甘蔗收获机的其他要求

8.1 一般要求

在自走式甘蔗收获机倾翻的情况下，如果机器的设计（形状和整体结构、或与结构结合或与结构

不结合的驾驶室)与符合 ISO 3776-1、ISO 3776-2 和 ISO 3776-3 约束系统要求相结合,则认为机器提供了足够的生存空间,对操作者的防护是充分的。

8.2 阻塞的清除

根据操作者的控制,所有切割、喂入、收集和装载系统应可反向运转,以帮助清除阻塞。当手动清除阻塞时,应在发动机关闭的情况下禁用正向和反向功能。

8.3 驾驶室

设有驾驶室的甘蔗收获机,应有在操作者保持三点接触的情况下,从外部清洁风挡玻璃的装置。ISO 4254-1:2013、4.8.2.1 和 4.8.2.2 的要求适用于该情况。或者,应制定从地面清洁风挡玻璃的规定,包括以下要求:

- 应提供清洁工具并在机器上留有存放位置;
- 清洁工具应易于获取。

关于如何清洁风挡玻璃的说明应在使用说明书中提供[见 10.1.2e)]。

8.4 维护和保养

如 4.9.4 所述,作物收集、底圆盘切割器高度控制和升运系统的设计应确保其在底部位置可进行维护,或设计应防止意外下降。使用说明书应说明正常的维护方法[见 10.1.6a) 和 10.1.6b)]。

8.5 装载升运器

应为装载升运器提供一个支撑装置,以确保不会出现单点故障导致升运器掉落地面。

9 安全要求和/或防护/风险降低措施的验证(见表 1)

表 1 安全要求和/或防护/风险降低措施的判定

条款编号	检查 ^a	测定 ^b	试验	Requirement
<u>4.2.1</u>	√	√	—	应按照 ISO 15077、ISO 3767-1 和 ISO 3767-2 进行判定。
<u>4.2.2</u>	—	√	—	应通过测量作用力和操纵机构之间的间隙进行判定。
<u>4.3.1.2</u>	√	—	√	应按照 ISO 3776-1、ISO 3776-2 和 ISO 3776-3 进行判定。
<u>4.3.3</u>	—	√	—	应通过测量位置和间隙进行判定。
<u>4.3.4</u>	√	√	—	应通过测量间隙、手和脚的可达区进行判定。
<u>4.3.9.1</u>	√	√	√	应通过操作割台的分离装置进行判定。
<u>4.3.11.5</u>	√	—	√	应按照 ISO 9533 进行判定。
<u>4.3.12.2</u>	√	√	√	应通过操作门和测量门洞尺寸进行判定。
<u>4.3.12.3</u>	—	√	—	应通过测量内部尺寸进行判定。
<u>4.3.12.5</u>	—	√	—	应在驾驶室的门窗关闭的情况下进行超压力试验后判定。
<u>4.4</u>	√	√	—	应通过测量非操作者工作台进入通道的尺寸进行判定。
<u>4.5.3</u>	—	√	—	应通过使用等同目的手柄和整体式部件时,测量折叠零部件的力进行判定。
<u>4.7</u>	√	—	√	通过操作自动驾驶系统进行判定。
<u>4.9.3.1</u>	—	√	—	通过测量加注操作的高度进行判定。
<u>4.9.4</u>	√	—	√	应通过维护和保养操作进行判定。
<u>4.9.6.1</u>	√	—	√	应通过油润滑和脂润滑操作进行判定。

<u>4.12</u>	√	—	√	应通过操作割台动力驱动装置进行判定。
<u>4.15.2</u>	—	√	√	应按照ISO 4254-1:2013的附录B 和本文件的附录C进行判定。
<u>5.3.1</u>	—	√	—	应通过测量拨禾轮元件与相邻结构之间的间隙判定。
<u>5.4.1.1</u>	√	√	√	应按照ISO 5687进行判定。
<u>5.4.1.3</u>	—	√	—	应通过测量零部件的操纵力进行判定。
^a 通过视检机器确定零部件是否在适当位置。				
^b 使用某种装置或仪器进行数值的测定。				

表1 (续表)

条款编号	检查 ^a	测定 ^b	试验	Requirement
<u>5.4.3</u>	√	√	—	应通过测量挡板的位置和尺寸进行判定。
<u>5.4.4</u>	—	√	—	应通过测量螺旋输器周围与粮箱外边缘之间的距离进行判定。
<u>5.4.5.2.1</u>	√	√	√	应通过操作卸载螺旋输送器的分离装置进行判定。
<u>5.5.1.1</u>	√	—	√	通过转动挡板进行判定。
<u>5.5.2.1</u>	√	√	—	应通过测量行走部件与捡拾装置外缘或防护装置的距离,以及测量挡板与行走部件路径顶端的距离进行判定。
<u>5.5.2.2</u>	√	√	—	应通过测量行走部件与后部屏障之间的安全距离,以及防护装置与行走部件运行路径之间的安全距离进行判定。
<u>5.6.1</u>	√	—	√	应通过操作脱粒装置的分离操纵机构进行判定。
<u>5.6.2</u>	√	√	√	应通过操作茎秆切碎装置和测量安全距离进行判定。
<u>5.6.3</u>	√	√	—	应通过测量不同位置的安全距离进行判定。
<u>5.6.4</u>	√	√	—	应通过测量不同位置的安全距离进行判定。
<u>5.7</u>	√	—	√	应通过清空集石装置的操作进行判定。
<u>6.2.3</u>	√	√	—	应通过测量安全距离进行判定。
<u>6.2.5</u>	√	√	√	应通过操作反向附加控制装置和测量反向附加控制装置与喂入滚筒防护罩的距离进行判定。
<u>6.3</u>	X	—	X	应通过操作割台驱动机构进行判定。
<u>6.4</u>	X	X	X	应通过分离割台驱动机构和测量停住时间进行判定。
<u>7.1.2.1.2</u>	X	—	X	应通过检查和润滑操作进行判定。
<u>7.2.1</u>	X	—	X	应通过维护和保养操作进行判定。
<u>7.2.2.1</u>	X	—	X	应通过操作压紧螺旋进行判定。
<u>7.3</u>	—	X	—	应通过测量装填操作的高度进行判定。
<u>8.2</u>	X	—	X	应通过操作所有切割装置、喂入装置、收集装置和装载装置的反向操作进行判定。
^a 通过视检机器确定零部件是否在适当位置。				
^b 使用某种装置或仪器进行数值的测定。				

10.1 使用说明书

10.1.1 一般要求

10.1.1.1 使用说明书内容和表述方式应符合 ISO 3600。

10.1.1.2 制造商应在使用说明书中提供安全使用机器各方面的全部说明和信息，包括适当的作业着装和个人防护设备要求以及培训要求。通常使用说明书中包含以下项目：

- a) 与机器运输、操作和储存相关的信息；
- b) 与机器安装和调试相关的信息；
- c) 与机器本身相关的信息；
- d) 与机器使用相关的信息；
- e) 维护信息；
- f) 与解除调试、拆卸和清理相关的信息；
- g) 紧急情况信息；
- h) 为专业技术人员和非专业技术人员提供的维护说明，这两类说明应明确分开。

10.1.1.3 使用说明书适用于 ISO 4254-1:2013 中 8.2.3 给出的信息和项目。

10.1.2 所有机器的要求

尤其应提供以下信息和要点：

- a) 所有操纵机构的描述和功能，包括对所用标识和符号的说明；
- b) 关于如何调整操作者座椅的说明；
- c) 教学座椅的预期用途（如果有）；
- d) 使用警告的解释说明；
- e) 关于如何清洁风挡玻璃的说明；
- f) 关于如何调整和清洁后视镜的说明；
- g) 如果机器有驾驶室，则应提供有关空气滤清器的选择、清洁和更换时间间隔的信息；
- h) 自动导航系统的解释说明（如有）；
- i) 关于发动机和相关部件热表面的警告；
- j) 单独组件的手动操作，如果需要还应提供使用特殊工具的说明；
- k) 如何更换工作液的说明，包括安全方面的说明；
- l) 在使用和维护期间，将机器部件保持在举升位置所用装置的位置和使用信息；
- m) 关于维护和保养位置的信息；
- n) 捆扎点和举升点的位置和使用方法，如果有，还应提供收回点的位置和使用方法；
- o) 油润滑和脂润滑说明；
- p) 关于灭火器数量、类型和位置的建议；
- q) 在任何操作模式下，当机器高度超过 4 米时，与架空电线相关的残余风险；
- r) 关于如何在所有门窗关闭的情况下操作有驾驶室机器的建议；
- s) 必要时，对机器的一般清洁和正确使用个人防护用品的建议。

10.1.3 联合收割机

联合收割机尤其应提供以下信息和要点：

- a) 与收集和切割机构相关的残余风险；

- b) 与安全进入粮箱相关的残余风险和说明；
- c) 与谷物清选和二次处理装置的清理相关的残余风险和说明；
- d) 与玉米割台相关的残余风险；
- e) 与后置茎秆切碎器、茎秆撒布器和颖壳撒布器的运动功能部件停止相关的残余风险；
- f) 与后置茎秆切碎器、茎秆撒布器和颖壳撒布器的排出物飞溅产生的相关残余风险；
- g) 有关安全更换茎秆切碎器刀片应遵循的程序信息。

10.1.4 饲料收获机

10.1.4.1 饲料收获机尤其应提供以下信息：

- a) 与喂入机构相关的信息；
- b) 与磨刀装置使用相关的信息；
- c) 与作物流系统中安全清除阻塞相关的信息。

10.1.4.2 此外，建议包括以下信息，因为可能有用：

- a) 处理青贮饲料添加剂和磨刀时个人防护装置的使用；
- b) 与刀具更换相关的残余风险。

10.1.5 棉花收获机

棉花收获机尤其应提供以下信息和要点：

- a) 与收集机构有关的残余风险；
- b) 与安全检查和维护采棉滚筒相关的残余风险和说明；
- c) 关于如何使用远程操作控制装置进行安全检查和维护采棉室（如果有）的说明；
- d) 棉箱锁止装置的使用说明；
- e) 安全维护和保养压实螺旋的说明。

10.1.6 甘蔗收获机

甘蔗收获机尤其应提供以下信息和要点：

- a) 与作物收集机构和切割机构相关的残余风险；
- b) 作物收集系统的常规保养；
- c) 与切割系统高度控制机构功能相关的信息。

10.2 标志

10.2.1 一般要求

所有机器应清楚且不可去除的至少标明以下信息：

- a) 制造商的名称和地址；
- b) 系列名称或类型名称；
- c) 出厂编号，如果有。

10.2.2 说明标志

机器上应提供以下标志：

- a) 操纵机构的标识；
- b) 机器的整个部件用于操纵手柄的标识；
- c) 如果有自动导航系统，则应提供有关自动导航系统工作条件的标识；
- d) 捆扎点和举升点的标识。

10.2.3 安全标志

10.2.3.1 安全标志应符合 ISO 11684 的要求，应在机器的适当位置粘贴安全标志，以警示操作者和其他人员在正常操作和维护期间，可能造成人身伤害的潜在危险。

10.2.3.2 特别应在机器的所有适当位置提供安全标志，警示注意以下事项：

- a) 从操作者工作位置清晰可见可能与架空电线接触的安全标志；
- b) 收集机构和/或切割机构的剪切和挤压残余风险；
- c) 在割台侧板外，由刀杆或其动力驱动机构引起的剪切点和挤压点；
- d) 玉米收获机割台喂入机构的剪切和挤压残余风险；
- e) 后置茎秆切碎器、茎秆撒布器、颖壳撒布器、割台和风选装置等运动功能部件在停止中产生的残余风险；
- f) 后置茎秆切碎器、茎秆撒布器、颖壳撒布器抛撒物的残留风险；
- g) 棉花收获机粮箱卸载过程中运动部件的残余风险；
- h) 棉花收获机粮箱转动提升过程中机器稳定性的残余风险；
- i) 操作棉花收获机粮箱的手动下降阀时，与粮箱保持距离的警示。

附录 A

重大危险一览表

(规范性附录)

表 A.1 规定了本文件所涉及的重大危险、重大危险状态和重大危险事件，这些危险、危险状态和危险事件已通过风险评估确定为对此类机器“重大”，并且需要设计师或制造商采取专门措施来消除或降低风险。

注意有必要验证本文件中规定的安全要求是否适用于特定机器出现的每个重大危险，并证实风险评估是否完整。

表 A.1 与联合收割机、饲料收获机、棉花收获机和甘蔗收获机相关的危险一览表

编号 ^a	危险	危险状态和事件	ISO 4254-1:2013的条款号	本文件的条款号
A.1	机械危险			
A.1.1	挤压危险	当操作控制机构时，与相邻部件之间的间隙	4.5.3、5.1.3.1、5.1.3.4、5.1.8、6.1	<u>4.2.1.4</u> 、 <u>4.2.2</u> 、 <u>4.2.3</u> 、 <u>4.3.3</u> 、 <u>6.2.5</u>
		进入通道的移动	4.7.1.1.2、4.7.1.2.3、4.7.1.2.4、4.7.2.3	<u>4.3.5</u> 、 <u>4.3.7</u> 、 <u>4.4</u>
		工作平台	4.7.2.2	<u>4.3.7</u>
		作业工具	4.10	<u>4.1.3</u>
		维护点、维护和保养操作、支撑装置的使用	4.11、4.17.1	<u>4.9.4</u>
		折叠部件的运动	4.17.3、4.17.5、4.17.6	<u>4.5</u>
		在操作者工作台的剪切点和挤压点	5.1.4	<u>4.3.4</u>
		举升点的结构、机器的移动、困扎和举升操作	5.2	<u>4.9.5</u>
		稳定性不足	6.2	<u>4.1.3</u>
		机器的安装	6.2.2、6.2.3、6.3	<u>4.6</u>
		切割机构、螺旋推运器、拨禾轮	—	<u>5.3</u>
		粮箱螺旋输送器和粮食处理系统	—	<u>5.4.1</u> 、 <u>5.4.2</u> 、 <u>5.4.3</u> 、 <u>5.4.4</u> 、 <u>5.4.5.1</u> 、 <u>5.4.6</u>
		玉米收获机附属装置	—	<u>5.5</u>
		后置茎秆切碎器、茎秆撒布器、颖壳撒布器	—	<u>5.6.2</u> 、 <u>5.6.3</u> 、 <u>5.6.4</u>
		集石器的清空	—	<u>5.7</u>
		喂入机构	—	<u>6.2</u>
检查点、采棉滚筒和摘锭的检查	—	<u>7.1.2.1.2</u>		
棉花收获机粮箱的下降	—	<u>7.2.1</u>		
压实螺旋的操作	—	<u>7.2.2</u>		
^a 参考 ISO 4254-1:2013 表 A.1。				

表 A.1 (续表)

编号 ^a	危险	危险状态和事件	ISO 4254-1:2013的条款号	本文件的条款号
A.1	机械危险			
A.1.2	剪切危险	当操作控制机构时, 与相邻部件之间的间隙	4.5.3、5.1.3.1、5.1.3.4、5.1.8、6.1	<u>4.2.1.4</u> 、 <u>4.2.2</u> 、 <u>4.2.3</u> 、 <u>4.3.3</u> 、 <u>6.2.5</u>
		进入通道的移动	4.7.1.1.2、4.7.1.2.4、4.7.2.3、4.8.3	<u>4.3.5</u> 、 <u>4.3.7</u> 、 <u>4.4</u>
		工作平台	4.7.2.2	<u>4.3.7</u>
		作业工具	4.10	<u>4.1.3</u>
		维护点、维护和保养操作、支撑装置的使用	4.11、4.17.1	<u>4.9.4</u>
		折叠部件的运动	4.17.3、4.17.5、4.17.6	<u>4.5</u>
		在操作者工作台的剪切点和挤压点	5.1.4	<u>4.3.4</u>
		举升点的结构、机器的移动、困扎和举升操作	5.2	<u>4.9.5</u>
		稳定性不足	6.2	<u>4.1.3</u>
		机器的安装	6.2.2、6.2.3、6.3	<u>4.4.6</u>
		切割机构、螺旋推运器、拨禾轮	—	<u>5.3</u>
		粮箱螺旋输送器和粮食处理系统	—	<u>5.4.1</u> 、 <u>5.4.2</u> 、 <u>5.4.3</u> 、 <u>5.4.4</u> 、 <u>5.4.5.1</u> 、 <u>5.4.6</u>
		玉米收获机附属装置	—	<u>5.5</u>
		后置茎秆切碎器、茎秆撒布器、颖壳撒布器	—	<u>5.6.2</u> 、 <u>5.6.3</u> 、 <u>5.6.4</u>
		集石器的清空	—	<u>5.7</u>
喂入机构	—	<u>6.2</u>		
磨刀装置的操作	—	<u>6.5.1</u> 、 <u>6.5.2</u>		
检查点、采棉滚筒和摘锭的检查	—	<u>7.1.2.1.2</u>		
A.1.3	切割或割断危险	作业工具	4.10	<u>4.1.3</u>
		切割机构、螺旋推运器、拨禾轮	—	<u>5.3</u>
		粮箱螺旋输送器和粮食处理系统	—	<u>5.4.1</u> 、 <u>5.4.2</u> 、 <u>5.4.3</u> 、 <u>5.4.4</u> 、 <u>5.4.5.1</u> 、 <u>5.4.6</u>
		玉米收获机附属装置	—	<u>5.5</u>
		后置茎秆切碎器、茎秆撒布器、颖壳撒布器	—	<u>5.6.2</u> 、 <u>5.6.3</u> 、 <u>5.6.4</u>
		切割器的存放	—	<u>5.8</u>
		喂入机构	—	<u>6.2</u>
		磨刀装置的操作	—	<u>6.5.1</u> 、 <u>6.5.2</u>
		检查点、采棉滚筒和摘锭的检查	—	<u>7.1.2.1.2</u>
		棉花收获机粮箱的下降	—	<u>7.2.1</u>
		压实螺旋的操作	—	<u>7.2.2</u>
^a 参考 ISO 4254-1:2013 表 A.1。				

表 A.1 (续表)

编号 ^a	危险	危险状态和事件	ISO 4254-1:2013的条款号	本文件的条款号
A.1	机械危险			
A.1.4	缠绕危险	作业工具	4.10	4.1.3
		具有离合装置的发动机起动和停机	5.1.8	4.2.3
		切割机构、螺旋推运器、拨禾轮	—	5.3
		粮箱螺旋输送器和粮食处理系统	—	5.4.1、5.4.2、5.4.3、5.4.4、5.4.5.1、5.4.6
		玉米收获机附属装置	—	5.5
		喂入机构	—	6.2
		检查点、采棉滚筒和摘锭的检查	—	7.1.2.1.2
		棉花收获机粮箱的下降	—	7.2.1
		压实螺旋的操作	—	7.2.2
A.1.5	引入或卷入危险	作业工具	4.10	4.1.3
		具有离合装置的发动机起动和停机	5.1.8	4.2.3
		切割机构、螺旋推运器、拨禾轮	—	5.3
		粮箱螺旋输送器和粮食处理系统	—	5.4.1、5.4.2、5.4.3、5.4.4、5.4.5.1、5.4.6
		玉米收获机附属装置	—	5.5
		喂入机构	—	6.2
		检查点、采棉滚筒和摘锭的检查	—	7.1.2.1.2
		棉花收获机粮箱的下降	—	7.2.1
		压实螺旋的操作	—	7.2.2
A.1.6	冲击危险	进入通道的运动	4.7.1.2.4	4.3.5
		折叠部件的运动	4.9.2、4.9.3	4.5
		转向系统的设计	5.1.3.3	4.1.3
		操作者座椅、座椅悬架系统的调整	—	4.3.1
		驾驶室门的运动	—	4.3.12.2.1
		可互换和可拆卸的收割装置	—	4.6.1
		玉米割台(挡板)	—	5.5.1.1
A.1.7	刺伤或扎伤危险	作业工具	4.10	4.1.3
A.1.8	摩擦或磨损危险	操作控制机构	4.5.3、5.1.3.3	4.2.1.4、4.2.2、4.2.3、4.3.3、6.2.5
		电缆线的位置和电气装置	4.12.1	4.17.1
		进入通道的位置	4.7.1.1.2	4.3.5
A.1.9	高压流体喷	液压元件或者配件(例如破	4.13、6.5	4.16

	射危險	裂)		
^a 参考 ISO 4254-1:2013 表 A. 1。				

表 A.1 (续表)

编号 ^a	危险	危险状态和事件	ISO 4254-1:2013的条款号	本文件的条款号
A.2	电气危险			
A.2.1	人体与带电零部件接触（直接接触）	非绝缘电气设备	4.12、5.3、6.5	<u>4.9.2</u> 、 <u>4.11</u> 、 <u>4.17</u> 、 <u>4.13.2</u>
A.2.2	人体与故障条件下变为带电的零部件接触（间接接触）	电气设备	4.12.1	<u>4.11</u> 、 <u>4.17</u> 、 <u>4.13.2</u>
A.2.3	趋近于高压下的带电零部件	与架空电线接触	8.2.3、8.3.1	<u>4.11</u> 、 <u>10.1.2</u> 、 <u>10.2.3.2</u>
A.2.4	热辐射或其他现象，例如由于短路、过载等引起的融化颗粒喷射和化学效应	电器设备故障	4.12.2	<u>4.1.3</u>
		电池故障	5.3.1	<u>4.9.2</u>
A.3	热危险			
A.3.1	有可能与人接触的极高或极低温物体或材料、火焰或爆炸、热辐射导致的烧伤、烫伤和其他伤害	液压系统、工作液（例如燃油、液压油、发动机冷却液）	4.15	<u>4.9.3</u> 、 <u>10.1.2</u>
		驾驶室材料（发生火灾时）	5.1.6	<u>4.10.3</u>
A.4	由噪声产生的危险			
A.4.1	听力丧失（耳聋）、其他生理异常（例如失去平衡、失去知觉） 干扰语言交流和声音报警信号导致意外事件	机器作业时	4.3; 8.2.3	<u>4.15</u>
A.5	由材料和其他物质产生的危险			
^a 参考 ISO 4254-1:2013 表 A.1。				

表 A. 1 (续表)

编号 ^a	危险	危险状态和事件	ISO 4254-1:2013的条款号	本文件的条款号
A.5.1	由于接触或吸入有害的液体、气体、烟雾和灰尘导致的危险	与工作液接触（例如燃油箱、液压系统、发动机冷却系统）	4.13、4.15、5.4、8.2.3	<u>4.9.3</u> 、 <u>4.16</u> 、 <u>10.1.2</u>
		驾驶室材料（发生火灾时）	5.1.6	<u>4.10.3</u>
		电池	5.3.1	<u>4.9.2</u>
		排气系统	5.6	<u>4.1.3</u>
		通风系统	—	<u>4.3.12.5</u>
A.5.2	火或者爆炸危险	驾驶室材料	5.1.6	<u>4.10.3</u>
A.6	机器设计时忽略人体工效学原则产生的危险			
A.6.1	不利于健康的姿势或过度用力	位置和操纵机构的设计	4.5、8.2.3	<u>4.2.1</u> 、 <u>10.1.2</u> 、 <u>10.2.2</u>
		进入通道的设计	4.7.1、4.8、8.2.3	<u>4.3.5</u> 、 <u>4.3.6</u> 、 <u>4.4</u>
		维护和保养操作	4.17.2、4.17.4	<u>4.1.3</u>
		折叠部件的设计	4.17.5	<u>4.5.3</u>
		操作者工作台的设计	5.1.1、5.1.2.1、5.1.3	<u>4.3.8</u> 、 <u>4.3.12.4</u>
		可互换和可拆卸的收割装置	—	<u>4.6</u>
		润滑点的位置	—	<u>4.9.6.1</u> 、 <u>4.9.6.2</u>
A.6.2	没有足够考虑人的手臂和腿脚构造	操纵机构的位置	4.5	<u>4.2.1</u> 、 <u>4.3.3</u> 、 <u>4.12.2</u> 、 <u>4.13.3</u> 、 <u>5.4.5.2</u> 、 <u>6.2.5</u> 、 <u>7.1.2.1</u> 、 <u>7.2.2.1</u> 、 <u>8.5</u>
		进入通道的设计	4.7、4.8	<u>4.3.5</u> 、 <u>4.3.6</u> 、 <u>4.3.7</u> 、 <u>4.3.8</u> 、 <u>4.4</u>
		操作者工作台的设计	5.1	<u>4.3.1</u> 、 <u>4.3.2</u> 、 <u>4.3.4</u> 、 <u>4.3.7</u> 、 <u>4.3.8</u> 、 <u>4.3.11</u> 、 <u>4.3.12.2</u> 、 <u>4.3.12.3</u> 、 <u>4.3.12.4</u>
A.6.3	没有使用、错误使用或忽略使用个人防护用品	没有使用、错误使用或忽略使用了使用说明书要求的个人防护用品	8.2.3	<u>10.1.4.2</u>
A.6.4	工作位置没有照明或者照明不足	机器的作业操作，机器的维护和保养操作	5.1.7.3	<u>4.3.11.1</u>
A.6.5	精神过度紧张或过度放松	多功能操纵机构	4.5	<u>4.2</u>
A.6.6	人的差错、人的行为	操纵机构的标识、设计和位置	4.5	<u>4.2</u>
		对使用说明书中的操纵机构及其标志的说明缺失或不足	8.2	<u>10.1.2</u>

		标志的位置和设计	8.3	<u>10.2.2</u> 、 <u>10.2.3</u>
A.6.7	手动操纵机构的设计、位置或标识不当	操纵机构的设计、位置和标识	4.5、5.1.3、6.1.2	<u>4.2</u> 、 <u>4.3.3</u> 、 <u>4.12.2</u> 、 <u>4.13.3</u> 、 <u>5.4.5.2</u> 、 <u>6.2.5</u> 、 <u>7.1.2.1</u> 、 <u>7.2.2.1</u> 、 <u>8.5</u>
^a 参考 ISO 4254-1:2013 表 A.1。				

表 A. 1 (续表)

编号 ^a	危险	危险状态和事件	ISO 4254-1:2013的条款号	本文件的条款号
A.7	综合危险	单个组件的手动操作	4.16	<u>4.9.1</u>
		单个组件的手动操作以及在使用说明书需要使用特殊工具的信息缺失或不足	8.2	<u>10.1.</u>
A.8	意外起动、意外超速运行/超速			
A.8.1	控制系统故障/失调	所有的控制系统	4.11、4.12	<u>4.9.4</u> 、 <u>4.13.2</u> 、 <u>4.17</u>
		液压、气压以及电气连接	6.5	<u>4.1.3</u>
A.8.2	中断后恢复燃料供给	所有的控制系统	4.5、6.1	<u>4.1.3</u> 、 <u>4.2</u> 、 <u>4.3.9.1</u> 、 <u>4.12.2</u> 、 <u>5.4.5.2</u> 、 <u>6.2.5</u> 、 <u>7.1.2.1</u> 、 <u>7.2.2.1</u> 、 <u>8.5</u>
A.8.4	其他外部干扰(例如重力、风等)	稳定性	6.2.1.1、6.2.1.2	<u>4.1.3</u>
A.8.5	由操作者产生的差错(由于机械与人的特征和能力不协调, 见本表A.6.6)	操纵机构的设计和位置	4.5; 6.1.2	<u>4.1.3</u> 、 <u>4.2</u> 、 <u>4.3.3</u> 、 <u>4.3.9.1</u> 、 <u>4.12.2</u> 、 <u>4.13.3</u> 、 <u>5.4.5.2</u> 、 <u>6.2.5</u> 、 <u>7.1.2.1</u> 、 <u>7.2.2.1</u> 、 <u>8.5</u>
		进入通道的设计	4.7、4.8.3	<u>4.3.5</u> 、 <u>4.3.6</u> 、 <u>4.3.8</u> 、 <u>4.4</u>
		操作者工作的设计	5.1	<u>4.3.1</u> 、 <u>4.3.2</u> 、 <u>4.3.4</u> 、 <u>4.3.8</u> 、 <u>4.3.11</u> 、 <u>4.3.12.4</u>
		操作系统	5.2	<u>4.9.5</u>
		维护和保养系统	4.17	<u>4.1.3</u> 、 <u>4.5.1</u> 、 <u>4.5.2</u>
		机器可互换的收割装置的安装系统	6.2、6.3	<u>4.1.3</u> 、 <u>4.6</u>
		割台动力传动的操作	—	<u>6.3</u>
		磨刀装置的设计	—	<u>6.5</u>
		在使用说明书中的说明信息缺失或不足	8.2.3	<u>10.1</u>
A.9	机器不能停在最佳的可能条件下	所有控制系统	4.5、5.1.8、6.1	<u>4.1.3</u> 、 <u>4.2</u> 、 <u>4.3.9</u>
A.10	工作部件转速的变化	动力传动输出轴的驱动轴	6.4	<u>4.1.3</u>
A.11	动力供给故障	动力操作的机械支撑装置和液压锁止装置	4.11	<u>4.9.4</u>
		所有控制系统	4.12、4.13、4.14、4.15、	<u>4.1.3</u> 、 <u>4.2.3</u> 、 <u>4.3.9</u> 、

			5.1.3、5.1.8	<u>4.7</u> 、 <u>4.12.2</u> 、 <u>4.13</u> 、 <u>4.16</u> 、 <u>4.17.1</u> 、 <u>5.4.5.2</u> 、 <u>6.2.5</u> 、 <u>7.2.2.1</u> 、 <u>8.5</u>
A.12	控制电路故障	所有控制系统	4.12、4.13、4.14、4.15、 5.1.3、5.1.8	<u>4.1.3</u> 、 <u>4.2.3</u> 、 <u>4.3.9</u> 、 <u>4.7</u> 、 <u>4.12.2</u> 、 <u>4.13</u> 、 <u>4.16</u> 、 <u>4.17.1</u> 、 <u>5.4.5.2</u> 、 <u>6.2.5</u> 、 <u>7.2.2.1</u> 、 <u>8.5</u>
^a 参考 ISO 4254-1:2013 表 A.1。				

表 A.1 (续表)

编号 ^a	危险	危险状态和事件	ISO 4254-1:2013的条款号	本文件的条款号
A.19	与工作位置有关的危险			
A.19.1	人在进入(或处于/离开)工作位置跌倒	进入通道	4.7、4.8.3	<u>4.3.5</u> 、 <u>4.3.6</u> 、 <u>4.3.7</u> 、 <u>4.3.8</u> 、 <u>4.4</u>
		工作台	4.7.2	<u>4.3.7</u> 、 <u>5.2</u>
		维护和保养位置	4.8.2.1	<u>4.1.3</u>
A.19.2	在工作位置的尾气排放/缺少氧气	驾驶室	5.4.1、5.6	<u>4.1.3</u>
A.19.3	火(驾驶室的易燃性、缺少灭火器)	驾驶室材料(见本表 A.7.1 和 A.7.2)	5.1.6	<u>4.10.3</u>
		灭火器	—	<u>4.10.1</u> 、 <u>4.10.2</u>
A.19.4	工作位置的机械危险:与车轮接触、高速下转动件的破裂、翻倾	车轮	4.7.1.1.2	<u>4.3.5</u>
		动力传动输出轴	4.8.2.3	<u>4.1.3</u>
		机器的形状和整体结构	—	<u>5.1</u>
		切碎器和撒布器的操作	—	<u>5.5.2</u> 、 <u>5.6</u>
A.19.5	工作位置视野不足	视野(向前、向后、向工作区)	5.1.7	<u>4.3.11</u>
A.19.6	照明不足	安装作业灯的要求	5.1.7	<u>4.3.11.1</u>
A.19.7	座椅不足	操作者座椅	5.1.2	<u>4.3.1</u>
		教练座椅	—	<u>4.3.2</u>
A.19.8	工作位置处噪声	机器的作业	4.3	<u>4.15</u>
A.19.10	撤离措施/紧急出口不足	驾驶室紧急出口	5.1.5	<u>4.3.12.4</u>
A.20	由于操纵系统产生的危险			
A.20.1	人工操纵机构位置不足	所有手动操纵机构	4.5、4.11.1.2、5.1.2.1、5.1.3.4、6.1.1、6.1.2	<u>4.1.3</u> 、 <u>4.2</u> 、 <u>4.3.3</u> 、 <u>4.12.2</u> 、 <u>6.2.5</u>
A.20.2	人工操纵机构设计和其操作方式不足	所有手动操纵机构	4.5、5.1.3、5.1.8	<u>4.1.3</u> 、 <u>4.2</u> 、 <u>4.12</u> 、 <u>6.2.5</u> 、 <u>7.1.2.1</u> 、 <u>7.2.2.1</u> 、 <u>8.5</u>
A.21	操作机器时(稳定性不足)产生的危险	机器运行时稳定性不足	6.2	<u>4.1.3</u>
A.22	由动力源和动力传动产生的危险			
A.22.1	来自于发动机和电池产生的危险	起动/停止发动机	5.1.8	<u>4.2.3</u>
		电池	5.3	<u>4.9.2</u>
A.22.2	来自于机器间动力传动机构的危险	在自走式机器/拖拉机到动力输入机器之间的动力传动装置	6.4	<u>4.1.3</u>
A.22.3	来自于连接和牵引	机器可互换的收割装置的安装系统	6.2.2、6.2.3、6.3	<u>4.1.3</u> 、 <u>4.6</u>

	的危险	在使用说明书中的说明信息缺失或不足	8.2.3	<u>10.1</u>
A.23	来自/对第三人的危险			
A.23.1	未经授权的起动和使用	发动机的起动和停止装置	5.1.8	<u>4.2.3</u>
A.23.3	视觉或听觉报警装置缺乏或不足	操作者工作位置向前和向后的视野	5.1.7	<u>4.3.11</u>
A.24	给驾驶员/操作者的说明不足	在使用说明书中的说明信息缺失或不足	8.2	<u>10.1</u>
^a 参考 ISO 4254-1:2013 表 A.1。				

附录 B

用颜色编码识别手动操纵机构

(规范性附录)

B.1 目的

本附件的目的是定义一个帮助操作者识别手动操纵机构的颜色编码系统。操纵机构的描述见 ISO 15077。

B.2 一般要求

B.2.1 在本附件中,手动操纵机构包括但不限于操纵杆、开关、旋钮、把手和按钮,操作者通过操纵这些机构来起动或控制机器的相应功能。

B.2.2 采用新型手动操纵机构或组合控制机构时,应根据主要功能选择颜色。

B.2.3 如果不适于对操纵机构进行颜色编码,则应对操纵机构周围区域或对操纵机构的标识(而不是操纵机构)进行颜色编码。

B.2.4 颜色编码不能代替符号标识的需要。对于操纵机构不明显的功能,应根据 ISO 3767-1 和 ISO 3767-2 进行识别。

B.3 颜色编码

B.3.1 红色应用于单一功能发动机停止操纵机构。如果使用钥匙开关、点火开关或手动节流阀来停止发动机,则“关闭”或“停止”位置应使用红色文字和/或符号表示。

B.3.2 橙色只能用于机器在地面运动的操纵机构,例如发动机转速操纵机构、变速箱控制、驻车制动器或驻车锁以及独立的紧急制动器。

B.3.2.1 当发动机转速和发动机停机操纵机构组合时,操纵机构可能为红色。

B.3.2.2 方向盘或转向操纵机构可以是黑色或除红色和黄色以外的任何颜色。

B.3.3 黄色仅用于涉及机构接合功能的操纵机构,包括动力输出装置、离合器、割台、喂入辊、拾取装置、升运器和卸载螺旋等。

B.3.4 对于 B.3.1、B.3.2 或 B.3.3 未含盖的所有其他操纵机构,应使用黑色或与制造商选择的装饰相协调的其他深色,例如下列定位和调节功能:

——部件提升或定位,例如机具挂接装置、割台高度、刀片移动和拨禾轮提升;

——卸载部件的控制,如抛送导向板、卸载螺旋输送机转动和粮箱(料仓)的倾倒。

B.3.4.1 机构设置和调整,例如节气门、滚筒转速、凹板空间、座椅调整、转向杆、变速箱空挡、凹板锁、举升锁止装置、摇臂轴固定装置、拨禾轮速度和流量分配器。

B.3.4.2 机器灯具,例如前照灯、作业灯或泛光灯、尾灯、闪光灯和转向灯。

B.3.4.3 驾驶室舒适性,例如增压机、冷却装置、供暖装置和风挡玻璃雨刷。

噪声的测量
(规范性附录)

C.1 一般要求

除非本附件中另有规定,否则有效进行且在标准条件下测定 ISO 4254-1:2013 附件 B 中规定的噪声排放限值所需的信息适用。

C.2 机器的配置和操作条件

噪声测量应使机器停放在短草或土壤表面上,并符合 ISO 5131:2015 第 5 条规定的声学环境、天气条件和背景噪声。机器的配置应尽可能反映收割状态的配置,要求如下:

——应安装割台组件并调整到尽可能低的高度,但在试运行期间不应接触地面;当有不同的割台组件时,应对每个割台重复试验;

——噪声声称值应至少给出测量的最高值,并说明与之对应的附件情况;

——在试运行期间,割台和所有收获部件应运行;

——可变速收获部件应以其最大速度的 75% 运行;

——具有高一低速设置的收获部件应以高速档运行;

——具有两个以上速度设置的收获部件应以中速运行;

——发动机应以**最大工作转速运转**;

——任何收获排出管理系统(茎秆切碎器、颖壳撒布器等)在安装后,应在试验期间运行;

——在试验运行期间,应将油箱加注至其容量的 75% 至 100% 之间;

——粮箱/料箱应清空;当安装了外延部件时,外延部件应处于升起位置;

——联合收割机卸载管应处于关闭位置,卸载系统不应接合;

——饲料收获机卸料导向口应指向后方,并调整至中间高度。

C.3 驾驶室和辅助装置

如果安装了驾驶室,则 C.2 和以下规定适用:

——应在所有开口(即门、窗、顶盖和风挡玻璃)关闭且所有辅助设备(即空调风扇和除霜器等其他可能的电气辅助设备)在最大档位设置下运行的情况下测量发射声压级。获得的噪声值应在噪声声称信息中说明。

——如果机器设计为在所有开口打开的情况下运行,则除了挡风玻璃应保持关闭,可以在这种情况下对机器进行一组额外的测量。如果进行了此类测量,则获得的值应在噪声声明中给出,或按要求提供给用户。

——可选择在发动机停止且通风风扇和其他可能的电气辅助设备在其最大设置档位下工作时,进行附加噪声测量。应确认至少有辅助设备标称的动力输入用于该设备的终端。如果进行了此类测量,应根据要求向用户提供所获得的值。

参考文献

- [1] ISO 8909-1, 饲料收割机 第 1 部分: 词汇
 - [2] ISO 13849-1, 机械安全 控制系统部件相关的安全 第 1 部分: 设计的一般原则
 - [3] ISO 25119-1, 农林拖拉机和机械 控制系统件相关的安全 第 1 部分: 设计和开发的一般原则
-