



中华人民共和国国家标准

GB/T 1593.1—1996

农业轮式拖拉机后置式三点悬挂装置 第1部分：1、2、3和4类

Agricultural wheeled tractors—Rear-mounted
three-point linkage—Part 1:
Categories 1,2,3 and 4

1996-04-05 发布

1996-11-01 实施

国家技术监督局 发布

中华人民共和国国家标准

农业轮式拖拉机后置式三点悬挂装置

第1部分：1、2、3和4类

GB/T 1593.1—1996

Agricultural wheeled tractors—Rear-mounted

代替 GB 1593.1—87

three-point linkage—Part 1:

Categories 1, 2, 3 and 4

本标准等效采用国际标准 ISO 730/1—1994《农业轮式拖拉机——三点悬挂装置——第一部分：1、2、3和4类》。

1 主题内容与适用范围

本标准规定了农业轮式拖拉机后置式三点悬挂装置的主要尺寸和参数。

本标准适用于动力输出轴功率按表1所列农业轮式拖拉机的几种类别。

表1 类别

类 别	发动机标定转速时动力输出轴功率 ¹⁾
1	≤48
2	≤92
3	80~185
4 ²⁾	150~350

注：1) 动力输出轴功率确定方法见 GB 3871。

2) 4类分为动力输出轴位于后轴中心线下方和上方的4L和4H类。

2 引用标准

GB/T 3871.3 农业轮式和履带拖拉机试验方法 第3部分 动力输出轴功率试验

3 术语

3.1 悬挂杆件

它由一根上拉杆和两根下拉杆组成。拉杆的一端与拖拉机用球铰联结，另一端与农具用球铰联结。

3.2 悬挂点

拉杆与农具间球铰联结的中心点。

3.3 铰结点

拉杆与拖拉机间球铰联结的中心点

3.4 上拉杆、下拉杆

悬挂杆件的元件，两端均有供联结用的球铰。（图1中1、2）

3.5 上悬挂点

上拉杆与农具间球铰联结的中心点。（图1中3）

国家技术监督局1996-04-05批准

1996-11-01实施

3.6 下悬挂点

下拉杆与农具间球铰联结的中心点。(图 1 中 4)

3.7 上铰结点

上拉杆与拖拉机间球铰联结的中心点。(图 1 中 5)

3.8 下铰结点

下拉杆与拖拉机间球铰联结的中心点。(图 1 中 6)

3.9 上悬挂点联结销

把上拉杆与农具联结在一起的销子,此销是上拉杆的组成部分。(图 1 中 7)

3.10 下悬挂点联结销

此销一般刚性地固定在农具上,通过它联结下拉杆。(图 1 中 8)

3.11 上铰结点联结销

把上拉杆与拖拉机联结在一起的销子,此销是上拉杆的组成部分。(图 1 中 9)

3.12 锁销

锁定球铰联结用的带弹性锁圈的销子。(图 1 中 10)

3.13 提升杆

联结外提升臂和下拉杆的传力杆件。(图 1 中 11)

3.14 立柱

农具上用来固定上悬挂点的部件。(图 1 中 12)

3.15 立柱高度

上悬挂点至下悬挂点公共轴线的垂直距离。(图 1 中 13)

3.16 下悬挂点最低高度

下拉杆处于最低位置时,下悬挂点至地面的垂直距离,此高度可籍调节提升杆长度或改变安装位置来调整。(图 2 中 14)

3.17 水平调节范围

一个下悬挂点相对另一个下悬挂点沿铅垂方向的调节范围。用此调节农具的横向倾斜度。(图 2 中 15)

3.18 下悬挂点跨度

两下悬挂点联结销凸肩之间的距离。下拉杆的球头侧面与此凸肩相靠贴。(图 1 中 16)

3.19 锁销孔距离

锁销孔轴线至联结销凸肩之间的距离。(图 4 中 b_2)

3.20 动力提升范围

对应于提升器油缸全行程,下悬挂点在铅垂方向的移动量。不包括悬挂杆件或提升杆的调节。(图 2 中 18)

3.21 运输高度

提升杆调到最短,下悬挂点公共轴线处于横向水平最高提升位置时,下悬挂点至地面的垂直距离。(图 2 中 19)

3.22 下悬挂点间隙

消除下拉杆横向摆动,下悬挂点在最高位置与拖拉机之间的径向距离。(图 2 中 20)

3.23 立柱倾角

立柱相对于铅垂线倾斜的角度,规定立柱向前倾斜的角度为正。

3.24 立柱的调整

立柱在纵向铅垂平面内有效移动范围,以下悬挂点距地面的最大高度和最小高度表示。当采用标准立柱高度时立柱倾角应能在 $0 \sim -10^\circ$ 范围内调整。

注：立柱的调整可控制农具纵向倾斜度。拖拉机设计者用它来确定合理的上拉杆长度最小调节量，农具设计者用它来确定农具的耕深范围，此耕深范围可籍调整农具的纵向倾斜度获得。

3.25 自由扭转浮动量

两根下拉杆呈水平时，一个下悬挂点相对于另一个下悬挂点在铅垂方向的自由浮动量。

3.26 运输角

农具从下拉杆处于水平位置，立柱处于垂直状态提升到运输高度时所达到的立柱倾角。

3.27 水平汇聚距离

两根下拉杆处于水平位置时，从下悬挂点到两根下拉杆延长线交汇点之间的水平距离。（图 5 中 25）

3.28 垂直汇聚距离

两根下拉杆处于水平位置时，从下悬挂点到两根下拉杆延长线在纵向垂直平面上交汇点之间的水平距离。（图 5 中 26）

4 拖拉机三点悬挂装置

4.1 尺寸

当拖拉机安装推荐的正常规格范围内轮胎时，其三点悬挂装置的尺寸应符合图 3~5 及表 2~4 的规定。

4.2 上铰结点的布置

上铰结点的布置应满足在使用标准立柱高度时，运输角应能达到 $-3^{\circ}\sim+3^{\circ}$ 和 $+10^{\circ}\sim+15^{\circ}$ 。

4.3 自由扭转浮动量

自由扭转浮动量的数值应满足表 3 的要求。并且应具有锁死自由扭转浮动量的措施。

4.4 运输高度限制装置

拖拉机上应安装便于驾驶员操纵的运输高度限制装置，如可调挡块以免农具升得太高而损坏动力输出轴。

4.5 互换性

设计下拉杆时，应采取措施，用双末端悬挂点的办法，以保证按 1 类设计的杆件能适应于 2 类的设计上，反之亦如此。同样适用于 2 类和 3 类。

5 与农具有关的尺寸

5.1 与农具有关的悬挂装置的尺寸应符合图 6 及表 5 的规定。

5.2 农具的空隙范围应符合有关标准的规定。

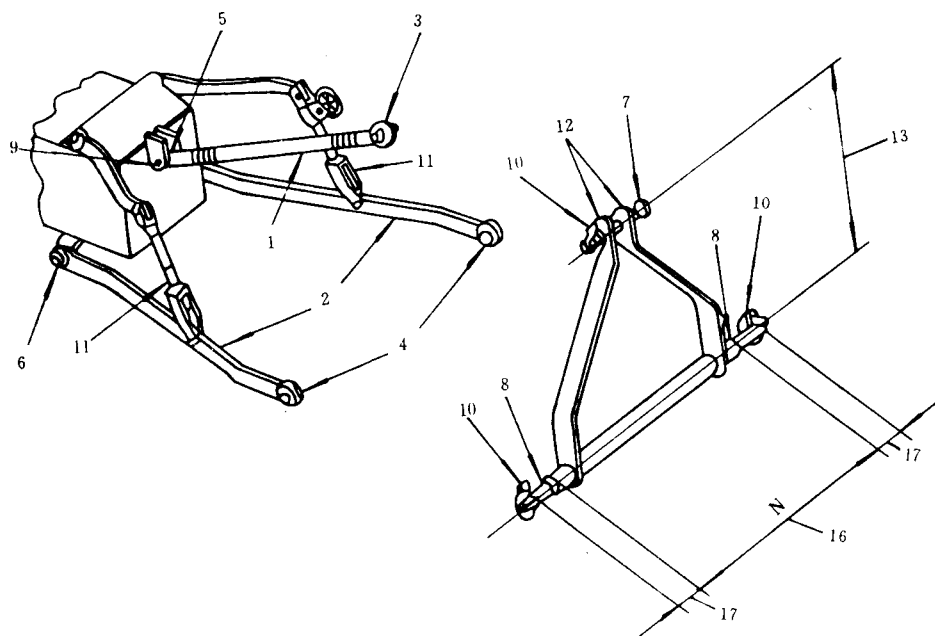


图 1

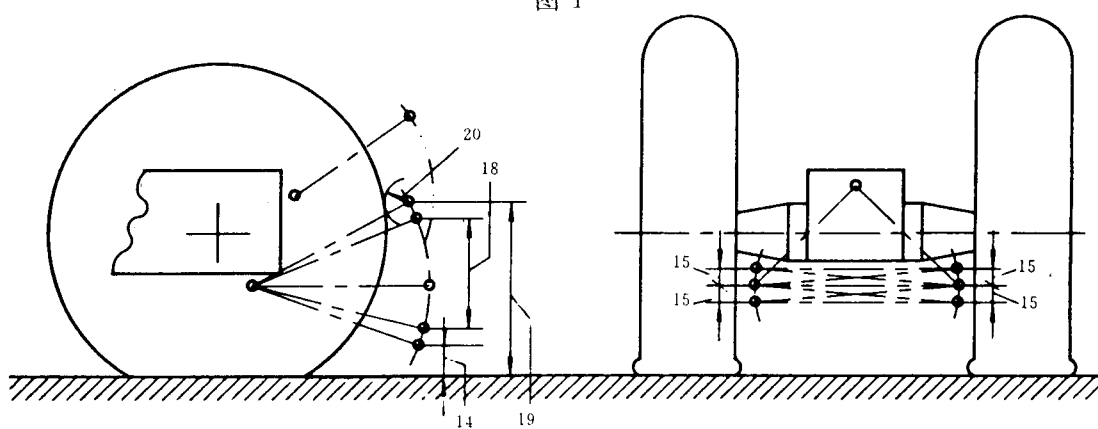


图 2 三点悬挂的尺寸

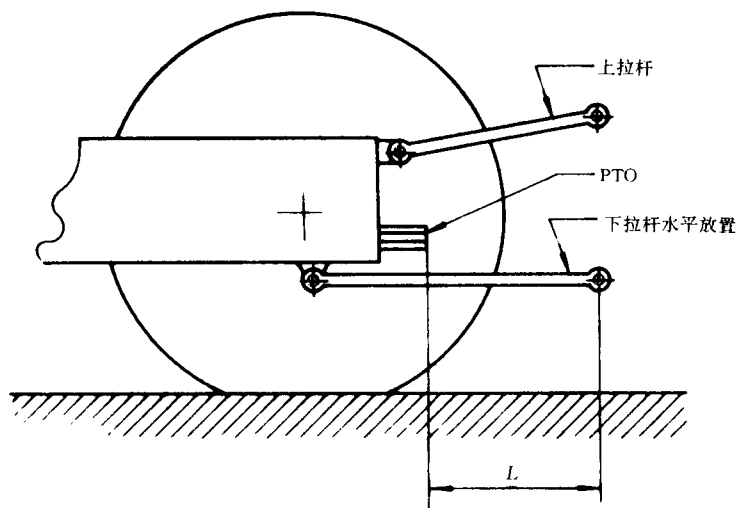


图 3 PTO 到下悬挂点的距离

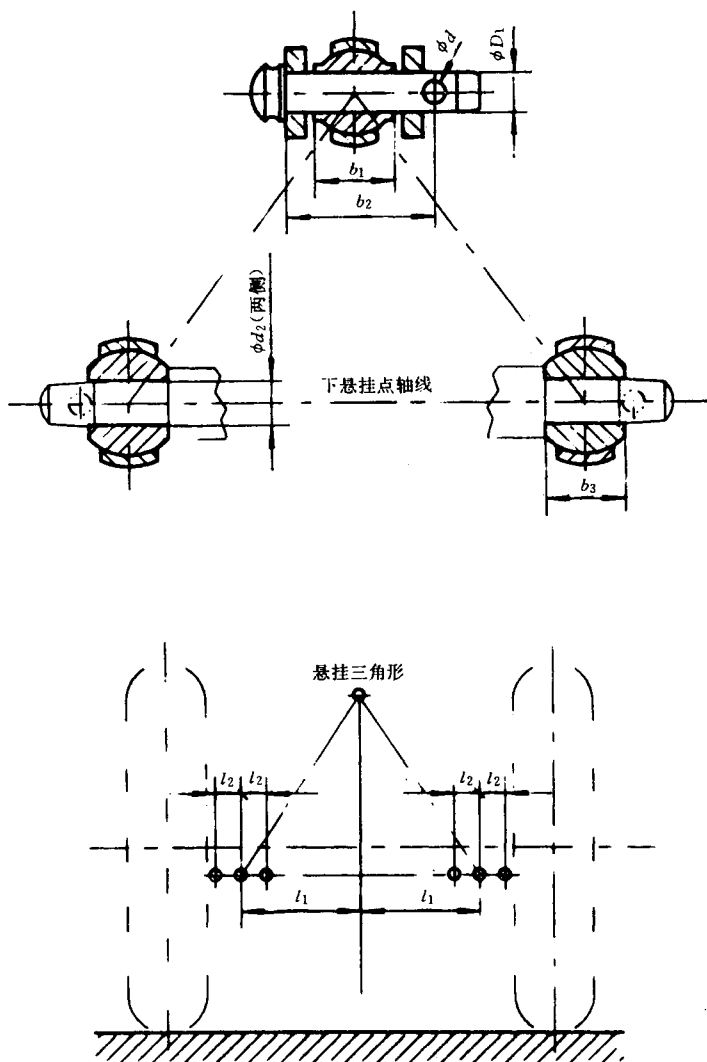
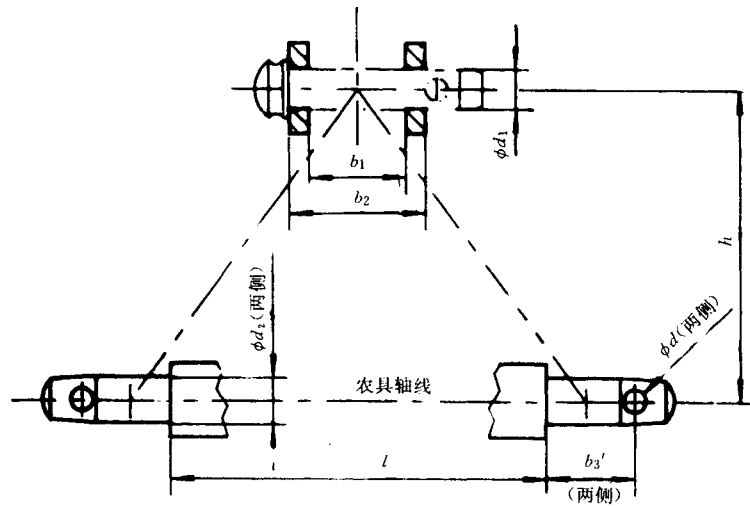
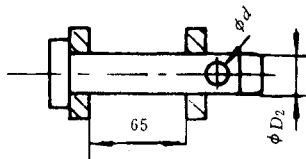


图 4 与拖拉机悬挂点有关的尺寸



a) 联结销型式



b) U 型卡形式

注：U 型架适用于 2,3 和 4 类,当使用框架式快速挂接器时,尺寸 65 应改变。

图 5 与农具悬挂装置有关的尺寸

表 2 与拖拉机有关的悬挂点的尺寸

mm

项 目	1 类	2 类	3 类	4L 类	4H 类
上悬挂点:					
D_1 联结销直径	$19.0 \begin{smallmatrix} 0 \\ -0.08 \end{smallmatrix}$	$25.5 \begin{smallmatrix} 0 \\ -0.13 \end{smallmatrix}$	$31.75 \begin{smallmatrix} 0 \\ -0.20 \end{smallmatrix}$	$45 \begin{smallmatrix} 0 \\ -0.8 \end{smallmatrix}$	$45 \begin{smallmatrix} 0 \\ -0.8 \end{smallmatrix}$
b_1 球接头宽度	44 max	51 max	51 max	64 max	64 max
b_2 锁销孔距离	76 min	93 min	102 min	140 min	140 min
下悬挂点:					
d_2 联结销孔直径	$22.4 \begin{smallmatrix} +0.25 \\ 0 \end{smallmatrix}$	$28.7 \begin{smallmatrix} +0.3 \\ 0 \end{smallmatrix}$	$37.4 \begin{smallmatrix} +0.35 \\ 0 \end{smallmatrix}$	$51 \begin{smallmatrix} +0.5 \\ 0 \end{smallmatrix}$	$51 \begin{smallmatrix} +0.5 \\ 0 \end{smallmatrix}$
b_3 球接头宽度	$35.0 \begin{smallmatrix} 0 \\ -0.2 \end{smallmatrix}$	$45.0 \begin{smallmatrix} 0 \\ -0.2 \end{smallmatrix}$	$45.0 \begin{smallmatrix} 0 \\ -0.2 \end{smallmatrix}$	$57.5 \begin{smallmatrix} 0 \\ -0.5 \end{smallmatrix}$	$57.5 \begin{smallmatrix} 0 \\ -0.5 \end{smallmatrix}$
l_1 下悬挂点到拖拉机中心平面的横向距离 ¹⁾	359	435	505	610 或 612	610 或 612
l_2 下悬挂点的横向摆动量	100 min	125 min	125 min	130 min	130 min

续表 2 (完)

mm

项 目	1 类	2 类	3 类	4L 类	4H 类
L—下拉杆水平时动力输出轴末端至下悬挂点的距离 ²⁾³⁾	500~575	550~625	575~675	575~675	610~670

注：1)当使用特殊农具时，可以改变该尺寸，推荐 1 类：218 mm；2 类：364 mm；3 类：435 mm；4 类：489 mm。

2)当采用三点悬挂挂结器时，尺寸 L 应相应地缩短，以保持动力输出轴和农具动力输入轴间的距离不变。

3)该尺寸仅适用于名义直径为 35 mm 的动力输出轴，当采用名义尺寸为 45 mm 的动力输出轴时，表中尺寸应增加 100 mm。

表 3 提升高度、提升行程及水平调节范围

mm

项 目	1 类	2 类	3 类	4L 类	4H 类
下悬挂点最低高度	200 max	200 max	230 max	230 max	230 max
水平调节范围	100 min	100 min	125 min	150 min	150 min
提升行程	610 min	650 min ¹⁾	735 min	760 min	900 min
运输高度(下悬挂点轴线与地面完全平行)	820 min	950 min	1 065 min	1 200 min	1 200 min
下悬挂点间隙	100 min	100 min	100 min	100 min	100 min
立柱调节范围					
最高位置时最小高度	508 min	610 min	660 min	710 min	710 min
最低位置时最大高度	200 max	200 max	230 max	255 max	255 max
自由扭转浮动量	60 min	60 min	75 min	75 min	75 min

注：1)对于动力输出轴功率大于 65 kW 的拖拉机，该尺寸为 700 min。

表 4

mm

名 称	1 类	2 类	3 类	4 类
水平汇聚距离	1 700~2 400	1 800~2 400	1 900~2 700	1 900~2 800
垂直汇聚距离	不小于轴距的 0.9 倍			

表 5 与农具相关的三点悬挂装置的尺寸

mm

项 目	1 类	2 类	3 类	4L 类	4H 类
上悬挂点： d_1 —联接销孔尺寸	$19.3^{+0.2}_0$	$25.7^{+0.2}_0$	$32^{+0.25}_0$	$45.2^{+0.3}_0$	$45.2^{+0.3}_0$
b'_1 —支架内侧面宽度	44.5 min	52 min	52 min	65 min	65 min
b'_2 —支架外侧面宽度	69 max	86 max	95 max	132 max	132 max
下悬挂点： D_2 —联接销直径	$22^{+0.2}_0$	$28^{+0.2}_0$	$36.6^{+0.2}_0$	$50.8^{+0.1}_0$	$50.8^{+0.1}_0$
b'_3 —锁销孔距离	39 min	49 min	52 min	68 min	68 min

续表 5 (完)

mm

项 目	1 类	2 类	3 类	4L 类	4H 类
下悬挂点跨 度 ¹⁾	683±1.5	825±1.5	965±1.5	1 166.5±1.5	1 166.5±1.5
其他尺寸: d —锁销孔直径					
上悬挂点	12 min	12 min	12 min	17.5 min	17.5 min
下悬挂点	12 min	12 min	17 min	17.5 min	17.5 min
h —立柱高度 ²⁾	460±1.5	610±1.5	685±1.5	685±1.5	1 100±1.5

注: 1) 当使用下悬挂点间距离较小的特殊农具时, 该尺寸可以改变, 推荐: 1 类: 400 mm; 2 类: 683 mm; 3 类: 825 mm; 4 类: 920 mm。

2) 当采用特殊农具或其他标准规定的框架式三点悬挂挂结器时, 可以使用辅助立柱高度。辅助立柱高度应比上表中的数值大 0~200 mm。

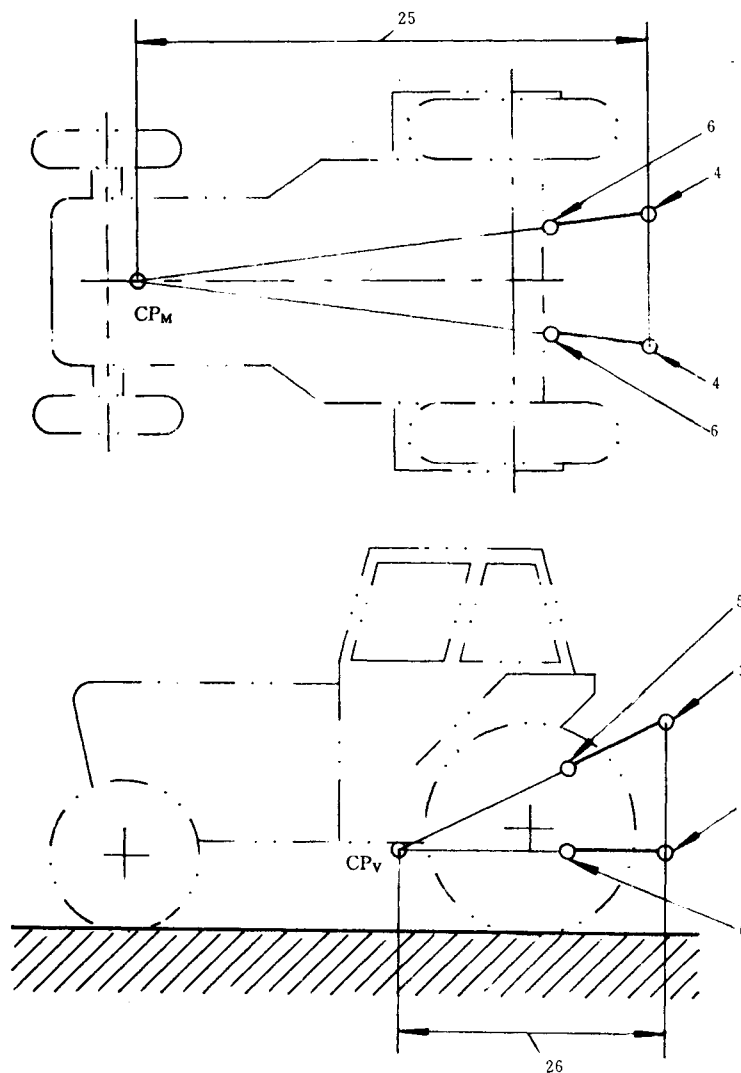


图 6 汇聚距离

附加说明：

本标准由全国拖拉机标准化技术委员会提出并归口。

本标准由机械工业部洛阳拖拉机研究所负责起草。

本标准主要起草人谢维祥、尚项侃。

中 华 人 民 共 和 国
国 家 标 准
农业轮式拖拉机后置式三点悬挂装置
第1部分：1、2、3和4类

GB/T 1593.1—1996

*

中国标准出版社出版
北京复兴门外三里河北街16号

邮政编码：100045

电 话：68522112

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷
新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售
版权专有 不得翻印

*

开本 880×1230 1/16 印张 3/4 字数 17 千字
1996 年 10 月第一版 1996 年 10 月第一次印刷
印数 1—2 000

*

书号：155066·1-13046 定价 10.00 元

*

标 目 297—12



GB/T 1593.1—1996