



中华人民共和国国家标准

GB/T 1592.1—2016
代替 GB/T 1592.1—2008

农业拖拉机 后置动力输出轴 1、2、3 和 4 型 第 1 部分：通用要求、 安全要求、防护罩尺寸和空隙范围

Agricultural tractors—Rear-mounted power take-off types 1,2,3 and 4—
Part 1: General specifications, safety requirements, dimensions
for master shield and clearance zone

(ISO 500-1:2014, MOD)

2016-02-24 发布

2016-09-01 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

中 华 人 民 共 和 国
国 家 标 准
农业拖拉机 后置动力输出轴
1、2、3 和 4 型 第 1 部分：通用要求、
安全要求、防护罩尺寸和空隙范围
GB/T 1592.1—2016

*

中国标准出版社出版发行
北京市朝阳区和平里西街甲 2 号(100029)
北京市西城区三里河北街 16 号(100045)

网址 www.spc.net.cn

总编室:(010)68533533 发行中心:(010)51780238

读者服务部:(010)68523946

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 0.5 字数 14 千字
2016 年 4 月第一版 2016 年 4 月第一次印刷

*

书号: 155066·1-54057 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)68510107

前 言

GB/T 1592《农业拖拉机 后置动力输出轴 1、2、3 和 4 型》分为三个部分：

- 第 1 部分：通用要求、安全要求、防护罩尺寸和空隙范围；
- 第 2 部分：窄轮距拖拉机防护罩尺寸和空隙范围；
- 第 3 部分：动力输出轴尺寸和花键尺寸、动力输出轴位置。

本部分是 GB/T 1592 的第 1 部分。

本部分按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本部分代替 GB/T 1592.1—2008《农业拖拉机后置动力输出轴 1、2 和 3 型 第 1 部分：通用要求、安全要求、防护罩尺寸和空隙范围》。

本部分与 GB/T 1592.1—2008 相比，除编辑性修改外主要技术差异如下：

- 修改了标准名称；
- 将“轮距”改为“最小轮距”(见第 1 章,2008 年版第 1 章)；
- 增加了拖拉机 4 型动力输出轴的要求(见第 1、4、5、6、7 章)；
- 修改了拖拉机动力输出轴旋转方向的要求(见 4.2,2008 年版 4.2)；
- 增加了动力输出轴标准转速确定方法(见 4.3)；
- 修改了发动机标定转速下推荐的动力输出轴功率(见表 1,2008 年版表 1)；
- 删除了“发动机标定转速下推荐的动力输出轴功率按照 OECD 规则 1 或规则 2 确定”(见 2008 年版表 1)；
- 增加了动力输出轴转速、花键、直径规格以及型式代号(见表 1)；
- 修改了农业拖拉机后置动力输出轴防护罩的其他装置要求(见 6.2,2008 年版 6.1)；
- 删除了“表 2 中 3 型动力输出轴的尺寸 p 除了 360 mm 外,也可选用 290 mm 的尺寸。”(见 2008 年版第 7 章)；
- 增加了动力输出轴周围有功能件的拖拉机动力输出轴防护罩的要求(见表 2)。

本部分使用重新起草法修改采用 ISO 500-1:2014《农业拖拉机 后置动力输出轴 1、2、3 和 4 型 第 1 部分：通用要求、安全要求、防护罩尺寸和空隙范围》。

本部分与 ISO 500-1:2014 的技术性差异及其原因如下：

- 关于规范性引用文件,本标准做了具有技术性差异的调整,以适应我国的技术文件,调整的情况集中反映在第 2 章“规范性引用文件”中,具体调整如下：
 - 用等同采用国际标准的 GB/T 17126.2 代替了 ISO 5673-2(见图 1)；
 - 用等同采用国际标准的 GB/T 19408.1 代替了 ISO 6489-1(见图 1)；
 - 用等同采用国际标准的 GB/T 19408.2 代替了 ISO 6489-2(见图 1)；
 - 用等同采用国际标准的 GB/T 19408.3 代替了 ISO 6489-3(见图 1)；
 - 用等同采用国际标准的 GB/T 19408.4 代替了 ISO 6489-4(见图 1)；
 - 增加引用了 GB/T 3871.3(见 4.1)。
- 在第 1 章“范围”中将“轮距”改为“最小轮距”,以适应多数拖拉机的轮距都是可调的,便于设计人员参考；
- 在 4.3 增加了动力输出轴标准转速确定方法,解决了行业上对动力输出轴标准转速对应的发动机转速认识不一致的问题；
- 在表 1 中删除了发动机标定转速下推荐的动力输出轴功率按照规则 2 确定,因为我国动力输

出轴功率试验是按照 GB/T 3871.3 进行；

——在表 1 中增加了动力输出轴标准转速、花键、直径规格，以满足市场实际需求；

——在表 1 中增加动力输出轴型式代号以统一表达方式；

——在 6.2 修改了农业拖拉机后置动力输出轴防护罩的其他装置要求，使得其他装置作为动力输出轴防护罩的要求更加明确、具体；

——在表 2 中增加了动力输出轴周围有功能件的拖拉机动力输出轴防护罩的要求，以满足拖拉机与农机具配套对传动轴的防护要求。

本部分还做了下列编辑性修改：

——“ISO 500 的本部分”一词改为“本部分”；

——用小数点“.”代替作为小数点的逗号“，”；

——删除 ISO 500-1:2014 的前言。

本部分与 ISO 500-1:2014 相比存在技术性差异，这些差异涉及的条款已通过在其外侧页边空白位置的垂直单线(|)进行了标示。

本部分由中国机械工业联合会提出。

本部分由全国拖拉机标准化技术委员会(SAC/TC 140)归口。

本部分起草单位：洛阳西苑车辆与动力检验所有限公司、江苏常发农业装备股份有限公司、泰安泰山国泰拖拉机制造有限公司。

本部分主要起草人：尚项绳、廖汉平、徐惠娟、刘斌。

本部分所代替标准的历次版本发布情况为：

——GB 1592—1979、GB 1592—1986、GB/T 1592—2003、GB/T 1592.1—2008；

——GB 2777—1981、GB 2777—1992。

农业拖拉机 后置动力输出轴

1、2、3 和 4 型 第 1 部分：通用要求、安全要求、防护罩尺寸和空隙范围

1 范围

GB/T 1592 的本部分规定了最小轮距大于 1 150 mm 的农业拖拉机 1、2、3 和 4 型后置动力输出轴的通用要求,包括速度、安全要求、动力输出轴防护罩尺寸和空隙范围(最小轮距小于或等于 1 150 mm 的农业拖拉机的要求见 GB/T 1592.2)。

本部分适用于农业拖拉机后置动力输出轴(以下简称动力输出轴)。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件,仅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 3871.3 农业拖拉机 试验规程 第 3 部分:动力输出轴功率试验(GB/T 3871.3—2006, ISO 789-1:1990,MOD)

GB/T 17126.2 农业拖拉机和机械 动力输出万向节传动轴和动力输入连接装置 第 2 部分:动力输出万向节传动轴使用规范、各类联接装置用动力输出传动系和动力输入连接装置位置及间隙范围(GB/T 17126.2—2009,ISO 5673-2:2005,IDT)

GB/T 19408.1 农业车辆 挂车和牵引车的机械连接 第 1 部分:牵引钩尺寸(GB/T 19408.1—2003,ISO 6489-1:2001,IDT)

GB/T 19408.2 农业车辆 挂车和牵引车的机械连接 第 2 部分:40 号 U 型钩的连接(GB/T 19408.2—2009,ISO 6489-2:2002,IDT)

GB/T 19408.3 农业车辆 挂车和牵引车的机械连接 第 3 部分:拖拉机牵引杆(GB/T 19408.3—2009,ISO 6489-3:2004,IDT)

GB/T 19408.4 农业车辆 挂车和牵引车的机械连接 第 4 部分:楔形连接装置的尺寸(GB/T 19408.4—2009,ISO 6489-4:2004,IDT)

ISO 6489-5:2011 农业车辆 挂车和牵引车的机械连接 第 5 部分:非旋转式 U 型连接装置技术要求(Agricultural vehicles—Mechanical connections between towed and towing vehicles—Part 5: Specifications for non-swivel clevis couplings)

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

动力输出轴 power take-off; PTO

拖拉机后部向农具传递旋转动力的外置传动轴。

4 技术规格

4.1 动力输出轴分四种型式(见表 1)。

4.2 动力输出轴旋转方向为从拖拉机后面看时顺时针旋转,除非是与驱动轮同步的动力输出轴,当拖拉机反向行驶时可逆时针旋转。

4.3 动力输出轴的标准转速可以在发动机一个或多个转速范围内达到。

注:动力输出轴的标准转速为发动机标定转速的 80%~90%时的转速。

表 1 动力输出轴型式特性

型式	公称直径 mm	花键齿数与型式	标准转速 r/min	发动机标定转速下推荐 的动力输出轴功率 ^a kW	型式代号
1	35	6 齿矩形花键	540	<65	1 ϕ 35-540
			1 000 ^b	<110	1 ϕ 35-1 000
	38	8 齿矩形花键	540 或 760 或 1 000	<65	1 ϕ 38-540/760/1 000
2	35	21 齿渐开线花键	1 000	<130	2 ϕ 35-1 000
	48	8 齿矩形花键	540 或 760 或 1 000	<130	2 ϕ 48-540/760/1 000
3	45	20 齿渐开线花键	1 000	<300	3 ϕ 45-1 000
4	57.5	22 齿渐开线花键	1 300	<450	4 ϕ 57.5-1 300
^a 动力输出轴功率按照 GB/T 3871.3 确定。 ^b 不适用于北美地区。					

5 多转速动力输出轴的要求

5.1 动力输出轴和发动机的转速比应多于 1 个,应标明各速比变化。另外,应采取专门的措施以确保速比不会无意间发生改变,尤其不能发生从低速挡向高速挡的改变。该安全装置应在动力输出轴每次结合时都起作用。

5.2 动力输出轴工作时应有显示动力输出轴转速的指示装置。

6 安全要求

6.1 动力输出轴防护罩应固定在拖拉机上,并应符合图 1 和表 2 的规定。

6.2 对于具有同等程度防护作用不完善的、有空隙(空隙指与该机型匹配的农机具的万向节等转动不受影响)范围的牵引钩、框或 U 型挂钩支架,拖拉机制造厂应完善该结构的附件起到防护作用,这种情况下可代替拖拉机制造厂规定的防护罩,并应规定防护装置的固定位置。

6.3 为方便动力输出传动轴的连接,需要时,动力输出轴防护罩或防护罩的一部分是可移动的,而无需从拖拉机上拆下来。防护罩的移动部分当其在工作位置时应防止无意的移动,其材料可以是柔性材料。

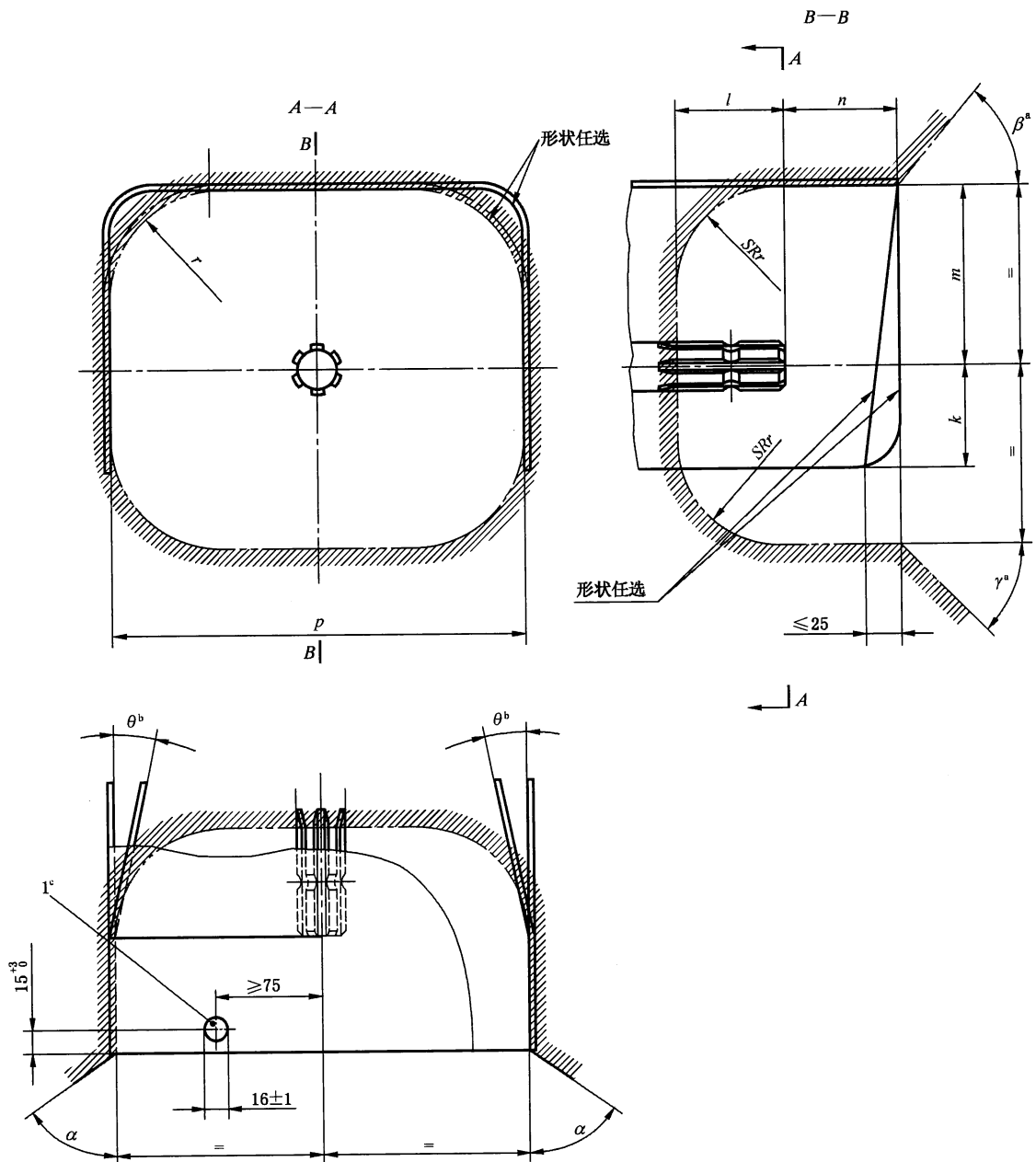
6.4 如果动力输出轴防护罩可作为阶梯使用时,则防护罩应能承受 1 200 N 的静载荷而不发生永久性变形。

6.5 当动力输出轴不工作时,拖拉机应有能将动力输出轴完全包起来的不旋转的额外护套。

7 动力输出轴防护罩孔径尺寸和动力输出轴空隙范围

动力输出轴防护罩孔径尺寸和动力输出轴空隙范围应符合图 1 和表 2 的规定。

单位为毫米



说明:

1——孔。

^a 空隙由活动装置或/和可拆卸装置限定。牵引车辆上的空隙范围应符合 GB/T 17126.2、GB/T 19408.1、GB/T 19408.2、GB/T 19408.3、GB/T 19408.4 和 ISO 6489-5:2011 的要求。

^b 角度根据空隙范围的要求任选。

^c 该孔为防止动力输出传动轴防护罩旋转固定限制件所用。

图 1 动力输出轴防护罩孔径和动力输出轴周围空隙范围

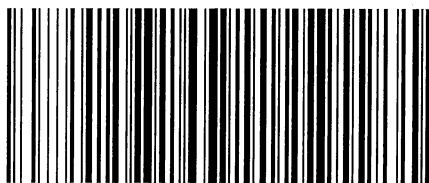
表 2 动力输出轴防护罩孔径尺寸和空隙范围尺寸

尺寸	动力输出轴型式			
	1	2	3 ^a	4 ^b
l_{\min}	80 mm	80 mm	95 mm	105 mm
α_{\min}	60°	60°	60°	60°
β_{\min}	50°	50°	50°	50°
γ_{\min}	45°	45°	45°	45°
SRr_{\max}	76 mm	76 mm	90 mm	90 mm
k_{\min}	70 mm	70 mm	80 mm	80 mm
$m \pm 5$ mm	125 mm ^c	125 mm	150 mm	150 mm
$n \pm 5$ mm	85 mm	85 mm	100 mm	100 mm
$p \pm 10$ mm	290 mm ^c	290 mm	360 mm	360 mm
r_{\max}	76 mm	76 mm	90 mm	90 mm

^a 配备 3 型动力输出轴的拖拉机,也适用于 1 型和 2 型动力输出轴,其防护罩仅需满足图 1 和表 2 中 3 型动力输出轴的要求即可。

^b 配备 4 型动力输出轴的拖拉机,也适用于 1 型、2 型和 3 型动力输出轴,其防护罩仅需满足图 1 和表 2 中 4 型动力输出轴的要求即可。

^c 发动机标定功率不大于 51.5 kW,且动力输出轴周围有功能件(如齿轮泵)的拖拉机, p 允许为 200 mm, m 在 l 范围内允许为 75 mm。



GB/T 1592.1-2016

版权专有 侵权必究

*

书号:155066·1-54057

定价: 14.00 元