



中华人民共和国国家标准

GB/T 1592.3—2016
代替 GB/T 1592.3—2008

农业拖拉机 后置动力输出轴 1、2、3 和 4 型 第 3 部分：动力输出轴尺寸和 花键尺寸、动力输出轴位置

Agricultural tractors—Rear-mounted power take-off types 1, 2, 3 and 4—
Part 3: Main PTO dimensions and spline dimensions, location of PTO

(ISO 500-3:2014, 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

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 3 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 1592.3—2008《农业拖拉机后置动力输出轴 1、2 和 3 型 第 3 部分：动力输出轴尺寸和花键尺寸、动力输出轴位置》。

本部分与 GB/T 1592.3—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；
- 增加了低地隙拖拉机的举例（见第 3 章）；
- 增加了“能安装多种动力输出轴型式的拖拉机， h_{\max} 应为拖拉机规定的最大动力输出轴型式的值。”（见第 3 章）；
- 增加了拖拉机 4 型动力输出轴的要求（见表 1、表 2、表 5 和表 6）；
- 增加了 1 型中 $\phi 38$ 和 2 型中 $\phi 48$ 动力输出轴尺寸和花键尺寸（见表 2、表 3 和表 4）。

本部分使用重新起草法修改采用 ISO 500-3:2014《农业拖拉机 后置动力输出轴 1、2、3 和 4 型 第 3 部分：动力输出轴尺寸和花键尺寸、动力输出轴位置》（英文版）。

本部分与 ISO 500-3:2014 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：
 - 用修改采用国际标准的 GB/T 230.1 代替了 ISO 6508（所有部分）（见第 4 章）。
- 在表 2、表 3 和表 4 中增加了 1 型中 $\phi 38$ 和 2 型中 $\phi 48$ 动力输出轴尺寸和花键尺寸以满足市场实际需求。

本部分还做了下列编辑性修改：

- 合并了同类表格，删除重复的图。

本部分与 ISO 500-3:2014 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：中国一拖集团有限公司、佳木斯骥驰拖拉机制造有限公司、江苏常发农业装备股份有限公司、洛阳西苑车辆与动力检验所有限公司。

本部分主要起草人：郭志强、翟国庆、廖汉平、尚项绳、胡晓华、徐惠娟。

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 1592.3—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 3 部分：动力输出轴尺寸和花键尺寸、动力输出轴位置

1 范围

GB/T 1592 的本部分规定了农业拖拉机 1、2、3 和 4 型后置动力输出轴和花键尺寸的技术要求以及动力输出轴位置。

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

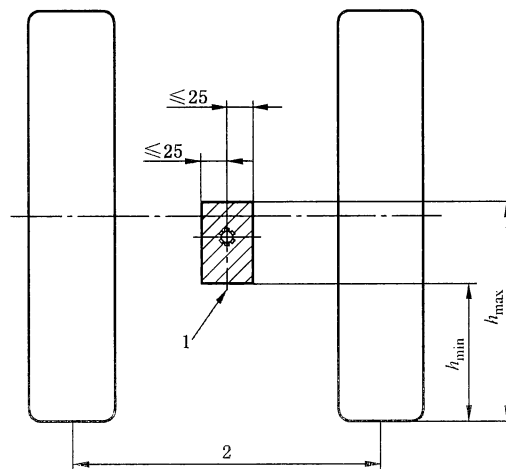
下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件,仅注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件,其最新版本(包括所有的修改单)适用于本文件。

GB/T 230.1 金属材料 洛氏硬度试验 第 1 部分:试验方法(A、B、C、D、E、F、G、H、K、N、T 标尺)(GB/T 230.1—2009,ISO 6508-1:2005,MOD)

3 动力输出轴位置

动力输出轴轴线应位于图 1 所示的矩形阴影中,其尺寸符合表 1 的规定,且平行于拖拉机纵向轴线,与地平面的夹角允许在 $\pm 3^\circ$ 的范围内。

图 1 和表 1 中 h 值适用于一般用途拖拉机。对于特殊用途的高地隙拖拉机,如中耕拖拉机或甜菜地使用的拖拉机 h_{\max} 可以大于给定值;对于特殊用途的低地隙拖拉机,如草坪或园艺用拖拉机、窄轮距拖拉机、履带式拖拉机 h_{\min} 可以小于给定值。



单位为毫米

说明:

1——拖拉机中心线;

2——轮距。

图 1 动力输出轴的位置

能安装多种动力输出轴型式的拖拉机, h_{\max} 应为拖拉机规定的最大动力输出轴型式的值。

表 1 动力输出轴的位置

单位为毫米

动力输出轴型式	h_{\min}	h_{\max}
1	480	800
2	530	900
3	600	1 000
4	600	1 000

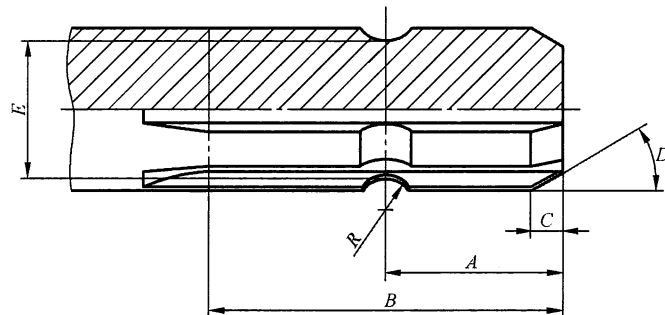
4 动力输出轴和花键尺寸的技术要求

动力输出轴及与动力输出轴配合部分的尺寸应符合下列要求：

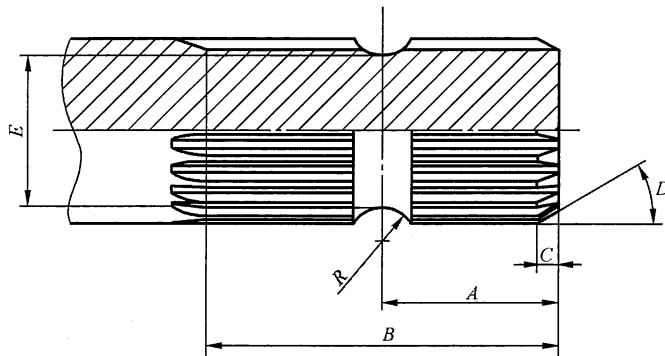
- 动力输出轴尺寸应符合图 2、表 2 的规定；
- 矩形外花键尺寸应符合图 3、表 3 的规定；
- 矩形内花键尺寸应符合图 4、表 4 的规定；
- 渐开线外花键尺寸应符合图 5、表 5 的规定；
- 渐开线内花键尺寸应符合图 6、表 6 的规定；

花键部分的表面淬火硬度应不低于 GB/T 230.1 规定的 48 HRC。

注：一般花键的参数, 包括检验参数参见 GB/T 3478。



a) 矩形花键



b) 渐开线花键

图 2 动力输出轴尺寸

表 2 动力输出轴尺寸

尺寸		1φ35 型	1φ38 型	2φ35 型	2φ48 型	3φ45 型	4φ57.5 型
A	圆槽到轴端的距离/mm	38±0.8	38±0.8	25.5±0.8	38±0.8	38±0.8	50±0.8
B	花键有效长度和淬硬部分长度/mm	≥76	≥76	≥64	≥76	≥89	≥100
C	倒角长度/mm	6 ⁺¹ ₀	6 ⁺¹ ₀	5 ⁺¹ ₀	6 ⁺¹ ₀	6 ⁺¹ ₀	8 ⁺¹ ₀
D	倒角	30°±3°	30°±3°	30°±3°	30°±3°	30°±3°	30°±3°
E	圆槽的底部直径/mm	29.40±0.1	33±0.1	29.40±0.1	43±0.1	37.25±0.1	48±0.1
R	圆槽半径/mm	6.8±0.25	7.25±0.25	6.8±0.25	7.25±0.25	8.4±0.25	10.4±0.25

单位为毫米

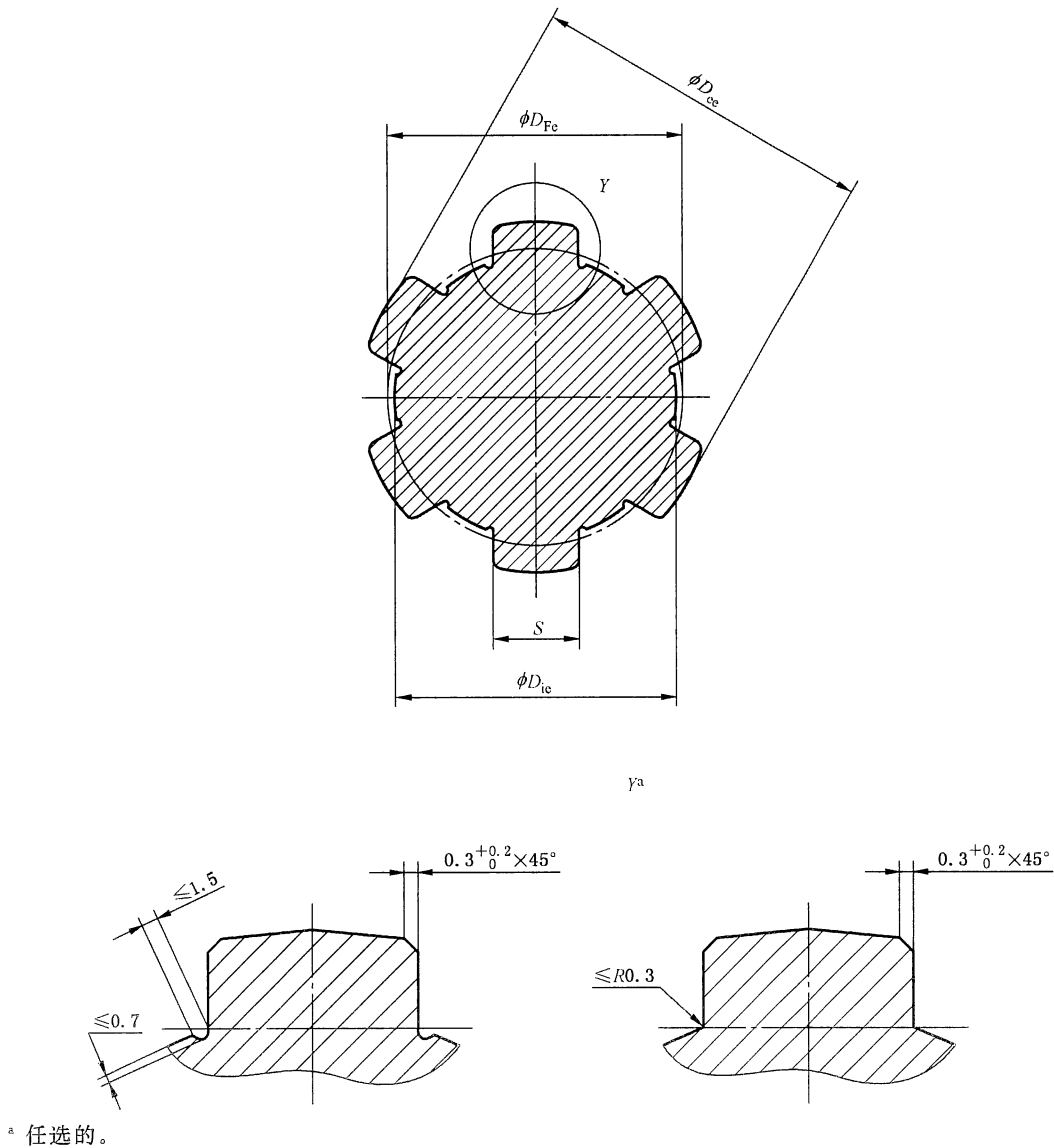


图 3 矩形外花键的尺寸

表 3 矩形外花键的尺寸

尺寸	符号	数值		
		1φ35型	1φ38型	2φ48型
齿数	z	6	8	8
大径/mm	D_{ee}	$34.87_{-0.12}^0$	$38_{-0.087}^{-0.025}$	$48_{-0.087}^{-0.025}$
有效齿面起始圆直径/mm	D_{Fe}	≤ 30.00	≤ 32.00	≤ 42.00
小径/mm	D_{ie}	$29.00_{-0.10}^0$	$32_{-0.48}^{-0.32}$	$42_{-0.48}^{-0.32}$
作用齿厚最大值/mm	S_{Vmax}	8.64	5.995	7.995
分度圆实际齿厚最大值/mm	S_{max}	(8.60)	(5.980)	(7.975)
分度圆实际齿厚最小值/mm	S_{min}	8.51	5.932	7.917
允许变形量	优先使用综合通规			
齿形公差/mm	F_{α}	0.020	0.020	0.020
齿向公差/mm	F_{β}	0.015	0.015	0.015
齿距累积公差/mm	F_p	0.040	0.040	0.040

单位为毫米

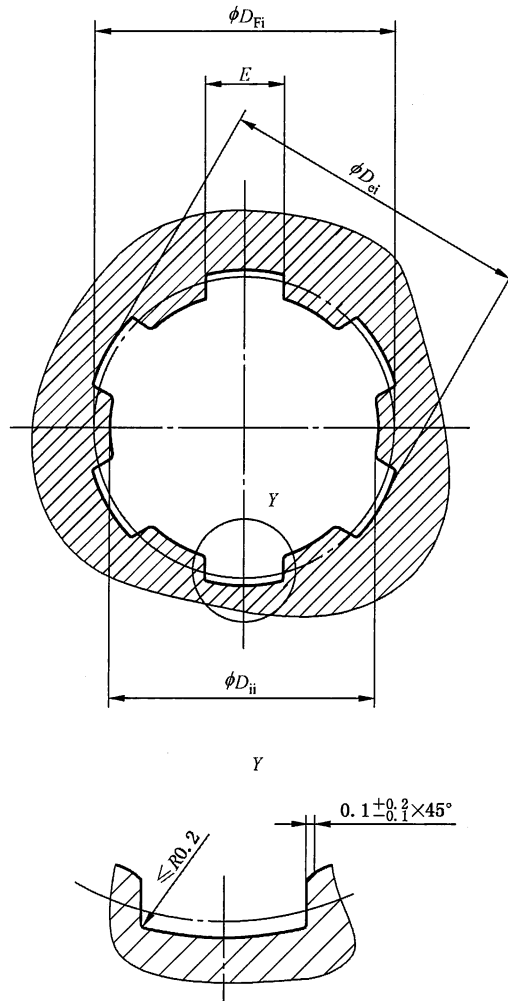


图 4 矩形内花键的尺寸

表 4 矩形内花键的尺寸

尺寸	符号	数值		
		1φ35 型	1φ38 型	2φ48 型
齿数	z	6	8	8
大径/mm	D_{ei}	$34.95_{-0.05}^0$	$38_{0}^{+0.062}$	$48_{0}^{+0.062}$
有效齿面终止圆直径/mm	D_{Fi}	≥ 34.50	≥ 37.50	≥ 47.50
小径/mm	D_{ii}	$29.80_{-0.15}^0$	$32_{0}^{+0.25}$	$42_{0}^{+0.25}$
最大实际齿槽宽/mm	E_{max}	8.76	6.068	8.083
最小实际参考齿槽宽(分度圆最大实际齿槽宽)/mm	E_{min}	(8.71)	(6.020)	(8.025)
最小作用齿槽宽/mm	E_{vmin}	8.69	6.000	8.000
允许变形量		优先使用综合过规		
齿形公差/mm	F_{α}	0.020	0.020	0.020
齿向公差/mm	F_{β}	0.015	0.015	0.015
齿距累积公差/mm	F_p	0.040	0.040	0.040

单位为毫米

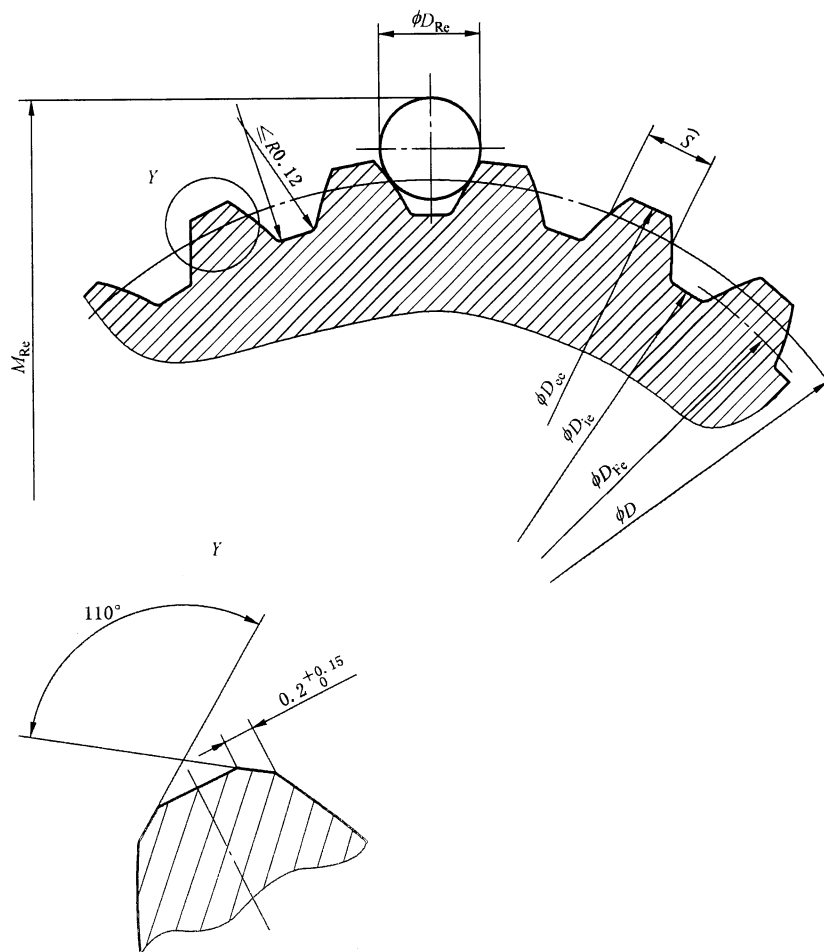


图 5 渐开线外花键的尺寸

表 5 渐开线外花键的尺寸

尺寸	符号	数值		
		2 ϕ 35 型	3 ϕ 45 型	4 ϕ 57.5 型
齿数	z	21	20	22
模数/mm	m	1.587 5	2.116 7	2.500
压力角	α	30°	30°	30°
分度圆直径/mm	D	33.338	42.333	55.000
基圆直径/mm	D_b	28.871 1	36.661 7	47.631 4
大径/mm	D_{ee}	34.874 $_{-0.025}^0$	44.425 $_{-0.025}^0$	57.500 $_{-0.025}^0$
起始圆直径/mm	D_{Fe}	≤ 31.65	≤ 40.10	≤ 52.26
小径/mm	D_{ie}	31.100 $_{-0.250}^0$	39.210 $_{-0.250}^0$	51.18 $_{-0.250}^0$
作用齿厚最大值/mm	S_{Vmax}	2.406	3.237	3.842
实际齿厚最大值/mm	S_{max}	(2.369)	(3.200)	(3.805)
实际齿厚最小值/mm	S_{min}	2.306	3.317	3.742
量棒直径/mm	D_{Re}	3.50	4.000	5.300
跨棒距最大值/mm	M_{Remax}	(39.00)	(48.239)	(63.618)
跨棒距最小值/mm	M_{Remin}	38.906	48.142	63.523
代用量棒直径/mm	D_{Re}	3.048	4.064	5.309
代用量棒跨棒距最大值/mm	M_{Remax}	(37.759)	(48.418)	(63.641)
代用量棒跨棒距最小值/mm	M_{Remin}	37.662	48.321	63.548
允许变量	优先使用综合过规			
齿形公差/mm	F_α	0.020	0.020	0.020
齿向公差/mm	F_β	0.013	0.013	0.013
齿距累积公差/mm	F_p	0.040	0.040	0.040
同心度(齿高公差)/mm	大径到分度圆	0.03	0.03	0.03

单位为毫米

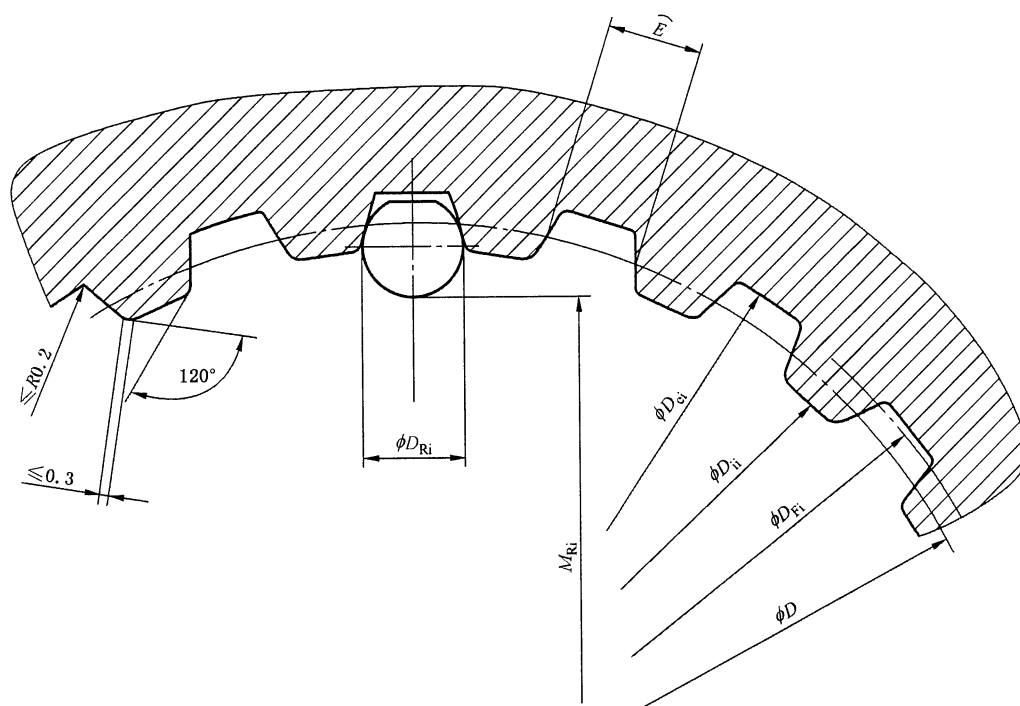


图 6 渐开线内花键的尺寸

表 6 渐开线内花键的尺寸

尺寸	符号	数值		
		2φ35 型	3φ45 型	4φ57.5 型
齿数	z	21	20	22
模数/mm	m	1.587 5	2.116 7	2.500
压力角	α	30°	30°	30°
分度圆直径/mm	D	33.338	42.333	55.000
基圆直径/mm	D_b	28.871 1	36.661 7	47.631 4
大径/mm	D_{ei}	$34.925^{+0.036}_0$	$44.450^{+0.038}_0$	$57.525^{+0.038}_0$
终止圆直径/mm	D_{fi}	≥ 34.62	≥ 44.044	≥ 57.000
小径/mm	D_{ii}	$31.750^{+0.150}_0$	$40.200^{+0.150}_0$	$52.760^{+0.150}_0$
实际齿槽宽最大值/mm	E_{max}	2.565	3.396	4.001
实际齿槽宽最小值/mm	E_{min}	(2.520)	(3.351)	(3.955)
作用齿槽宽最小值/mm	E_{Vmin}	2.494	3.325	3.927
量棒直径/平齿根/mm	D_{Ri}	2.75/2.60	3.75/-	4.50/-
棒间距最大值/mm	M_{Rimax}	29.380	36.850	48.284
棒间距最小值/mm	M_{Rimin}	(29.290)	(36.758)	(48.191)
代用量棒直径/平齿根/mm	D_{Ri}	2.743/2.60	3.658/-	4.496/-

表 6 (续)

尺寸	符号	数值		
		2φ35 型	3φ45 型	4φ57.5 型
代用量棒棒间距最大值/mm	M_{Rimax}	29.403	37.153	48.311
代用量棒棒间距最小值/mm	M_{Rimin}	(29.315)	(37.064)	(48.209)
允许变形量	优先使用综合过规			
齿形公差/mm	F_{α}	0.020	0.020	0.020
齿向公差/mm	F_{β}	0.013	0.013	0.013
齿距累积公差/mm	F_p	0.040	0.040	0.040
同心度(齿高公差)/mm	大径到分度圆	0.02	0.02	0.02

参 考 文 献

- [1] GB/T 3478(所有部分) 圆柱直齿渐开线花键(米制模数 齿侧配合)
-

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 3 部分：动力输出轴尺寸和
花键尺寸、动力输出轴位置
GB/T 1592.3—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

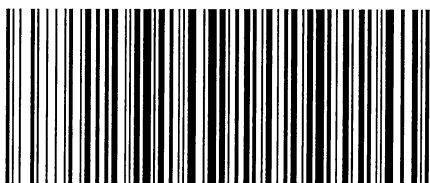
*

开本 880×1230 1/16 印张 1 字数 18 千字
2016 年 4 月第一版 2016 年 4 月第一次印刷

*

书号：155066·1-53844 定价 18.00 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



GB/T 1592.3-2016