

T/ACCEM

团 体 标 准

T/ACCEM XXXX—2024

汽车轮毂单元

Automobile wheel hub unit

（征求意见稿）

2024-XX-XX 发布

2024-XX-XX 实施

中国商业企业管理协会 发 布

目 次

前 言 III

1 范围 1

2 规范性引用文件 1

3 术语与定义 2

4 符号 2

5 分类 2

6 代号方法 3

7 基本结构型式 5

8 基本尺寸 10

9 技术要求 10

10 配合安装 13

11 检测方法 14

12 检验规则 15

13 标志 16

14 防锈包装 16

15 运输和贮存 16

前 言

本文件依据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。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利，本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由浙江四和机械有限公司提出。

本文件由中国商业企业管理协会归口。

本文件起草单位：XXXXX。

本文件主要起草人：XXXXX。

汽车轮毂单元

1 范围

本标准规定了乘用车用轮毂轴承单元(以下简称轮毂轴承单元)的术语和定义、符号、分类、代号方法、基本结构型式、基本尺寸、技术要求、配合安装、检测方法、检验规则、标志、防锈包装、运输和贮存。

本标准适用于轮毂轴承单元的生产、检验和验收。

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（包括所有的修改单位）适用于本标准。

GB/T 272 滚动轴承 代号方法
GB/T 307.2—2005 滚动轴承 测量和检验的原则及方法
GB/T 307.3—2017 滚动轴承通用技术规则
GB/T 699—2015 优质碳素结构钢
GB/T 2828.1—2012 计数抽样检验程序第1部分：按接收质量限(AQL)检索的逐批检验抽样计划
GB/T 2829—2002 周期检验计数抽样程序及表(适用于对过程稳定性的检验)
GB/T 3077—2015 合金结构钢
GB/T 3098.1—2010 紧固件机械性能 螺栓、螺钉和螺柱
GB/T 3103.1—2002 紧固件公差 螺栓、螺钉、螺柱和螺母
GB/T 3478.1—2008 圆柱直齿渐开线花键(米制模数 齿侧配合) 第1部分：总论
GB/T 3478.5—2008 圆柱直齿渐开线花键(米制模数 齿侧配合) 第5部分：检验
GB/T 4199—2003 滚动轴承 公差 定义
GB/T 5617—2005 钢的感应淬火或火焰淬火后有效硬化层深度的测定
GB/T 5671—2014 汽车通用锂基润滑脂
GB/T 6930—2002 滚动轴承 词汇
GB/T 7811—2015 滚动轴承 参数符号
GB/T 8597—2013 滚动轴承 防锈包装
GB/T 18254—2016 高碳铬轴承钢
GB/T 24605—2009 滚动轴承 产品标志
GB/T 24606—2021 滚动轴承 无损检测 磁粉检测
GB/T 24610.2—2019 滚动轴承 振动测量方法 第2部分：具有圆柱孔和圆柱外表面的向心球轴承
GB/T 24610.3—2009 滚动轴承 振动测量方法 第3部分：具有圆柱孔和圆柱外表面的调心滚子轴承和圆锥滚子轴承
GB/T 34891—2017 滚动轴承 高碳铬轴承钢零件 热处理技术条件
JB/T 6639—2015 滚动轴承 骨架式橡胶密封圈 技术条件
JB/T 6641—2017 滚动轴承 残磁及其评定方法
JB/T 7048—2011 滚动轴承 工程塑料保持架 技术条件

JB/T 7051—2006 滚动轴承 表面粗糙度测量和评定方法
JB/T 7361—2023 滚动轴承 零件硬度试验方法
JB/T 8236—2023 滚动轴承 双列和四列圆锥滚子轴承游隙及调整方法
JB/T 9204—2008 钢件感应淬火金相检验
JB/T 13353—2017 滚动轴承 汽车轮毂轴承单元试验及评定方法
QCT 783—2007 汽车、摩托车用车速传感器
QC/T 824—2019 汽车用转速传感器
JB/T 10238—2017 滚动轴承 汽车轮毂轴承单元

3 术语与定义

JB/T 10238—2017中界定的术语和定义适用于本文件。

4 符号

GB/T 7811—2015给出的以及下列符号适用于本文件。

除另有说明外，图中所示符号及表中所列示值均表示公称尺寸。

D: 外圈外径或制动器端凸缘安装引导直径；

D_t : 转向节端凸缘安装引导直径；

$d_{m1}-d_{m2}$: 成套轴承中两个内圈之间的平均内径之差；

F: 凸缘外径；

G: 带凸缘的内圈螺孔或螺栓中心圆直径；

G_t : 带凸缘的外圈螺孔或螺栓中心圆直径；

I: 外圈带凸缘的轮毂轴承单元基准端面到安装平面间的距离或内、外圈都带凸缘的轮毂轴承单元两凸缘安装基准面间的距离；

K_{ea} : 制动器端安装引导直径对转向节端安装引导直径的径向跳动；

K_{ia1} 、 K_{ia2} : 成套轴承单个内圈的径向跳动；

$K_{ia1}-K_{ia2}$: 内圈径向跳动公差之差；

P_{s1} : 螺栓位置度；

P_{s2} : 螺纹孔(光孔)位置度；

S_{m1} : 螺纹孔(光孔)对安装基准面的垂直度；

S_{m2} : 螺栓对安装基准面的垂直度；

S_{n1} 、 S_{n2} : 凸缘安装基准面的平面度；

S_{ea} : 制动器端安装基准面的轴向跳动；

$\triangle_{Ds}$ 、 $\triangle_{Dts}$: 凸缘安装引导直径偏差；

$\triangle_{Is}$: 两凸缘安装基准面间的距离偏差。

5 分类

5.1 轮毂轴承单元按其结构型式特征，分为：

- a) 双列角接触球轮毂轴承单元或双列圆锥滚子轮毂轴承单元；
 - b) 外圈带凸缘的双列角接触球轮毂轴承单元或双列圆锥滚子轮毂轴承单元；
 - c) 内、外圈都带凸缘的双列角接触球轮毂轴承单元或双列圆锥滚子轮毂轴承单元。
- 5.2 轮毂轴承单元按其工作性能，分为：
- a) 内圈旋转型轮毂轴承单元；
 - b) 外圈旋转型轮毂轴承单元。
- 5.3 轮毂轴承单元按其工作场合，分为：
- a) 驱动轮用轮毂轴承单元；
 - b) 非驱动轮用轮毂轴承单元。
- 5.4 轮毂轴承单元按其小内圈是否有紧固结构，分为以下两大类：
- a) 有紧固结构：
 - 1) 螺母紧固式轮毂轴承单元；
 - 2) 轴铆合式轮毂轴承单元；
 - 3) 挡环紧固式轮毂轴承单元。
 - b) 无紧固结构：紧配式轮毂轴承单元。
- 5.5 轮毂轴承单元按其是否提供 ABS 信号，分为以下两大类：
- a) 提供 ABS 信号的轮毂轴承单元：
 - 1) 带传感器的轮毂轴承单元；
 - 2) 带 ABS 齿圈的轮毂轴承单元；
 - 3) 带磁性编码器的轮毂轴承单元。
 - c) 不提供 ABS 信号的轮毂轴承单元。

6 代号方法

6.1 代号构成

轮毂轴承单元代号由类型代号、表示轮毂轴承单元配合安装特征的尺寸代号和后置代号组成，其排列顺序按表1的规定。

表 1 排列顺序

类型代号	表示轮毂轴承单元配合安装特征的尺寸代号	后置代号
------	---------------------	------

6.2 类型代号

类型代号用大写英文字母和数字表示，其代号及含义见表2。

表 2 类型代号

类型代号	含义
DAC	双列角接触球轮毂轴承单元
DU	双列圆锥滚子轮毂轴承单元
DACF	外圆带凸缘的双列角接触球轮毂轴承单元
DUF	外圆带凸缘的双列圆锥滚子轮毂轴承单元
DAC2F	内、外圈都带凸缘的双列角接触球轮毂轴承单元
DU2F	内、外圈都带凸缘的双列圆锥滚子轮毂轴承单元

6.3 尺寸代号

6.3.1 DAC 型、DU 型轮毂轴承单元

DAC型、DU型轮毂轴承单元的尺寸代号用七位阿拉伯数字表示，前两位数字表示内径*d*的毫米数，中间三位数字表示外径*D*的毫米数，不足100时，在数字前加0,后两位数字表示宽度*B*或*C*的毫米数。当*B*≠*C*时，*B*和*C*的毫米数均应标注，但中间用斜线将其分开，如*B/C*。

6.3.2 DACF 型、DUF 型轮毂轴承单元

DACF型、DUF型轮毂轴承单元的尺寸代号用七位阿拉伯数字表示，前两位数字表示内径*d*的毫米数，中间三位数字表示带凸缘的外圈螺孔或螺栓中心圆直径*G_i*(四舍五入圆整值)的毫米数，不足100时，在数字前加0,后两位数字表示基准端面到安装平面间距离*l*(四舍五入圆整值)的毫米数。

6.3.3 DAC2F 型、DU2F 型轮毂轴承单元

DAC2F型、DU2F型轮毂轴承单元的尺寸代号用八位阿拉伯数字表示，前三位数字表示带凸缘的内圈螺孔或螺栓中心圆直径*G*的毫米数，中间三位数字表示带凸缘的外圈螺孔或螺栓中心圆直径*G_i*(四舍五入圆整值)的毫米数，后两位数字表示两凸缘安装基准面间距离*l*(四舍五入圆整值)的毫米数。*G*和*G_i*不足100时，在数字前加0。

6.4 后置代号

6.4.1 后置代号是轮毂轴承单元在结构、尺寸、公差和技术要求等有改变时，在其基本代号后添加的补充代号，后置代号的排列顺序及含义按 GB/T 272 的规定。

6.4.2 后置代号“+FLZ”，表示在基本类型轮毂轴承单元基础上增加带凸缘零件。

6.5 示例

示例 1：

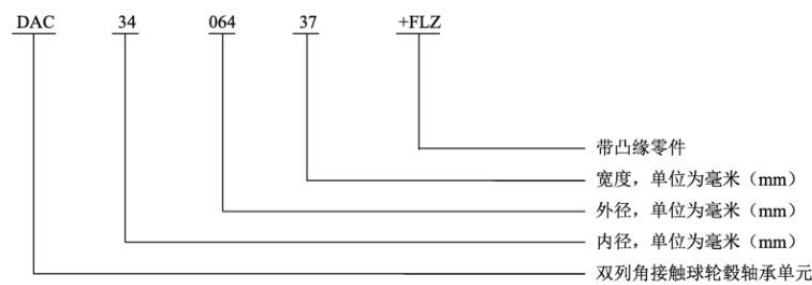


图 1 DAC 型代号示例

示例 2:



图 2 DACF 型代号示例

示例 3:

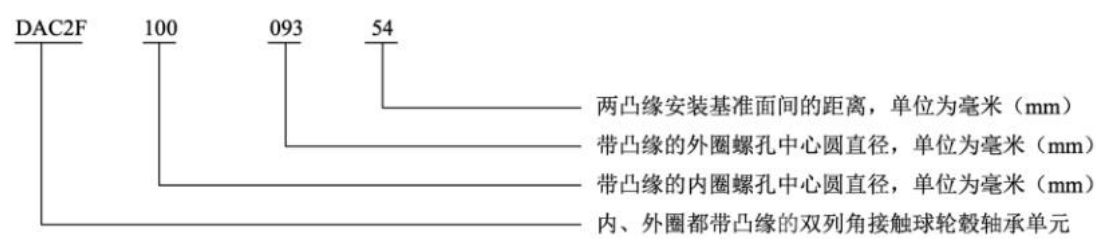


图 3 DAC2F 型代号示例

7 基本结构型式

7.1 DAC 型、DU 型轮毂轴承单元的基本结构型式如图 4、图 5 所示。

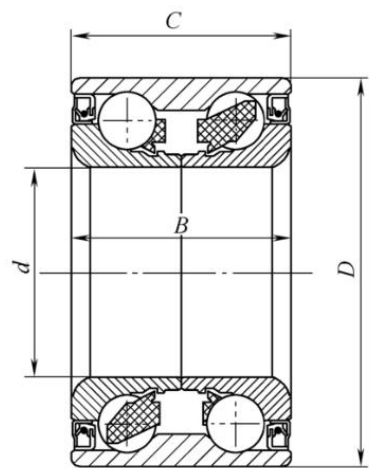


图 4 DAC 型

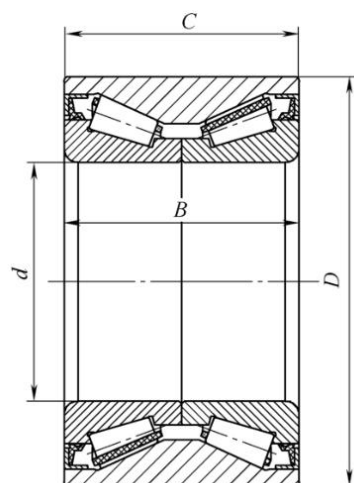


图 5 DU 型

7.2 DACF 型、DUF 型轮毂轴承单元的基本结构型式如图 6～图 9 所示。

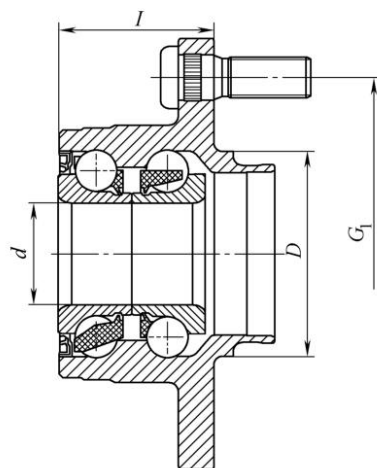


图 6 DACF 型(外圈旋转)

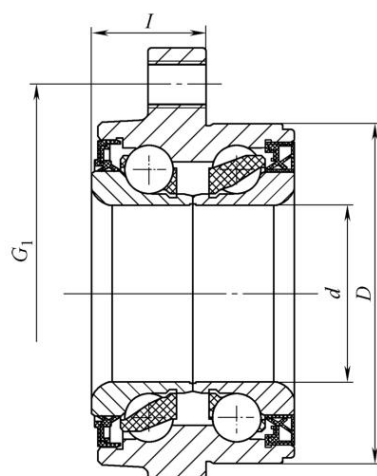


图 7 DACF 型(内圈旋转)

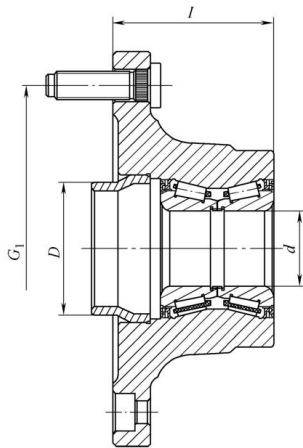


图 8 DUF 型(外圈旋转)

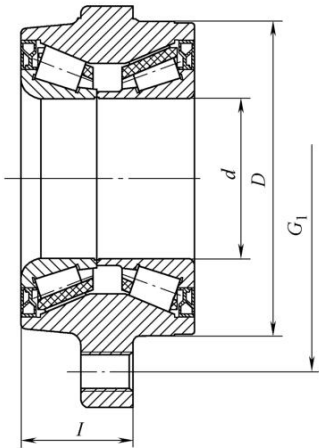


图 9 DUF 型(内圈旋转)

7.3 DAC2F 型、DU2F 型轮毂轴承单元的基本结构型式如图 10～图 17 所示。

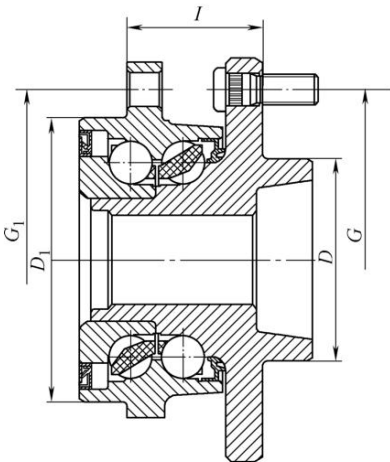


图 10 DAC2F 型（驱动轮用；内孔花键、紧配式结构）

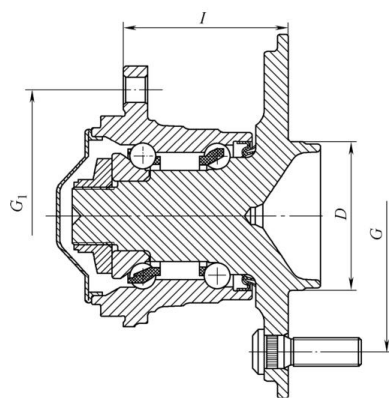


图 11 DAC2F 型（非驱动轮用；实体轴、螺母紧固式结构）

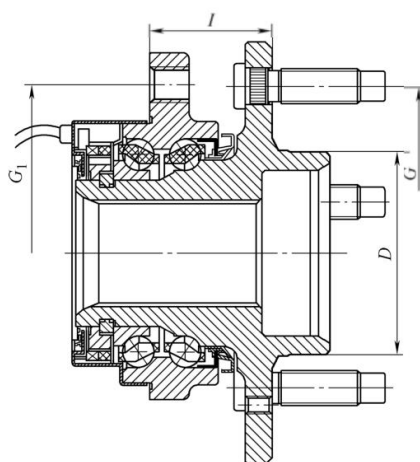


图 12 DAC2F 型（驱动轮用；挡环紧固式结构）

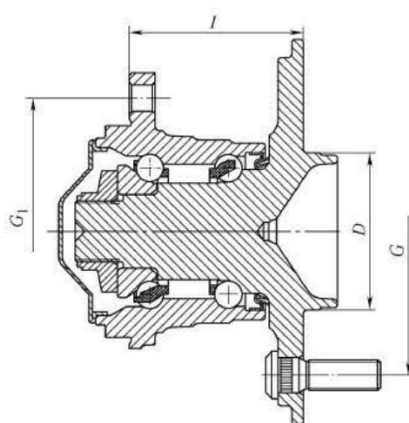


图 13 DAC2F 型（非驱动轮用；实体轴、轴铆合式结构）

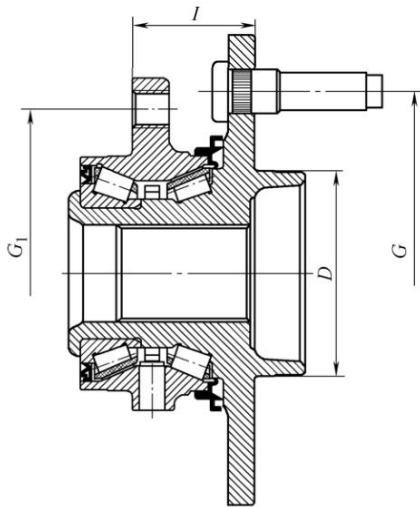


图 14 DU2F 型（驱动轮用；轴铆合式结构）

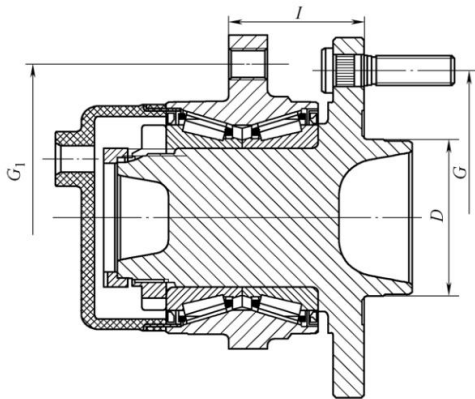


图 15 DU2F 型（非驱动轮用；实体轴、螺母紧固式结构）

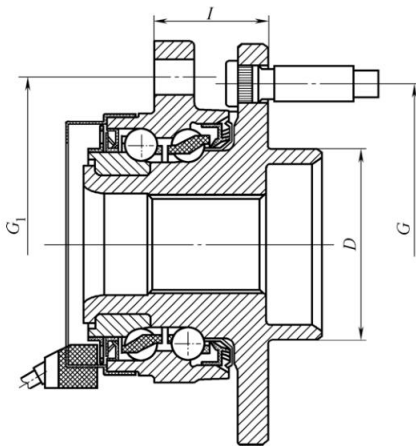


图 16 DAC2F 型（带传感器）

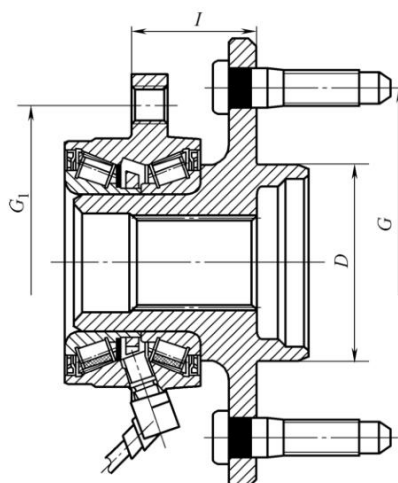


图 17 DU2F 型（带传感器）

8 基本尺寸

部分轮毂轴承单元的基本尺寸按JB/T 10238—2017中附录A的规定。

9 技术要求

9.1 材料及热处理

9.1.1 套圈及滚动体应采用不低于优质 GCr15 钢的材料制造，其硬度及其他热处理质量应符合 GB/T 3489 的规定。

9.1.2 带凸缘的套圈可采用 55、65Mn、70Mn 优质碳素结构钢或满足性能要求的其他材料制造，热处理后滚道表面硬度为 58 HRC~64 HRC，工作表面有效硬化层深度不小于 1.5 mm，其他热处理质量按 JB/T 9204 的规定。不带滚道的凸缘零件可采用 45 优质碳素结构钢或 40Cr 合金结构钢制造，也可采用满足性能要求的其他材料制造。

9.1.3 保持架一般采用工程塑料制造。工程塑料保持架的材料应符合 JB/T 7048—2011 中附录 A 的规定。保持架也可采用满足用户要求或实际使用要求（材料抗拉强度 $R_m \geq 235$ MPa，屈服强度 $R_{eL} \geq 140$ MPa）的金属材料制造。

9.1.4 密封圈一般采用骨架式橡胶结构，其材料应符合 JB/T 6639—2015 中 3.1、3.2 的规定；也可采用与 JB/T 6639—2015 中表 1 性能相当或更优的其他材料制造。

9.1.5 锁圈、卡环等所用材料应符合产品图样的规定。

9.2 公差

9.2.1 套圈的公差按表 3~表 6 的规定。

表 3 DAC 型、DACF 型轮毂轴承单元内圈的公差

单位为 μm

d/mm		Δ_{dmp}		V_{dsp}	V_{dmp}	$K_{\text{ia1}}、$ K_{ia2}	S_{ia}	Δ_{Bs}		V_{BS}	$K_{\text{ia1}}-$ K_{ia2}	$d_{\text{mp1}}-$ d_{mp2}
$>$	$\leq$	上极限偏差	下极限偏差	max				上极限偏差	下极限偏差	max		
18	30	0	-10	8	8	8	12	0	-250	20	3	5
30	50	0	-12	9	9	10	12	0	-250	20	3.5	6
50	80	0	-15	11	11	10	5	0	-250	25	3.5	8

表 4 DAC 型轮毂轴承单元外圈的公差

单位为 μm

D/mm		$\Delta_{\text{Dmp}}^{\text{a}}$		$V_{\text{Dsp}}^{\text{a}}$	$V_{\text{Dmp}}^{\text{a}}$	K_{ea}	S_{ea}	Δ_{CS}		V_{CS}
$>$	$\leq$	上极限偏差	下极限偏差	max				上极限偏差	下极限偏差	max
30	50	0	-11	11	8	10	20	0	-120	20
50	80	0	-13	13	10	13	20	0	-120	20
80	120	0	-15	19	11	18	22	0	-150	25
注： ^a 适用于装密封结构前。										

表 5 DU 型、DUF 型轮毂轴承单元内圈的公差

单位为 μm

d/mm		Δ_{dmp}		V_{dsp}	V_{dmp}	$K_{\text{ia1}}、K_{\text{ia2}}$	S_{ia}	Δ_{Bs}	
$>$	$\leq$	上极限偏差	下极限偏差	max				上极限偏差	下极限偏差
18	30	0	-12	12	9	18	24	0	-120
30	50	0	-12	12	9	20	24	0	-120
50	80	0	-15	15	11	25	30	0	-150

表 6 DU 型轮毂轴承单元外圈的公差

单位为 μm

D/mm		$\triangle_{\text{Dmp}}^{\text{a}}$		$V_{\text{Dsp}}^{\text{a}}$	$V_{\text{Dmp}}^{\text{a}}$	K_{ea}	S_{ea}	$\triangle_{\text{Cs}}$	
>	≤	上极限偏差	下极限偏差	max				上极限偏差	下极限偏差
30	50	0	-14	14	11	20	40	与同一轮毂轴承单元内圈的 $\triangle_{\text{Bs}}$ 相同	
50	80	0	-16	16	12	25	40		
80	120	0	-18	18	14	35	45		
注： ^a 适用于装密封结构前。									

9.2.2 带凸缘的轮毂轴承单元成品公差(见图 18)按表 7 的规定。

表 7 带凸缘的轮毂轴承单元成品公差

单位为 μm

$\triangle_{Ds}、\triangle_{D1s}$	$\triangle_{Is}$	P_{s1}	P_{s2}	$Sm1$	S_{n2}	$S_{n1}、S_{n2}$	S_{ea}	K_{ea}
		max						
h8	± 250	350	250	50	100	50	80	50

注： S_{ea} 值适用于在“A”基准面上R50mm范围内测量；当测量范围大于此范围时，该值可适当放宽。

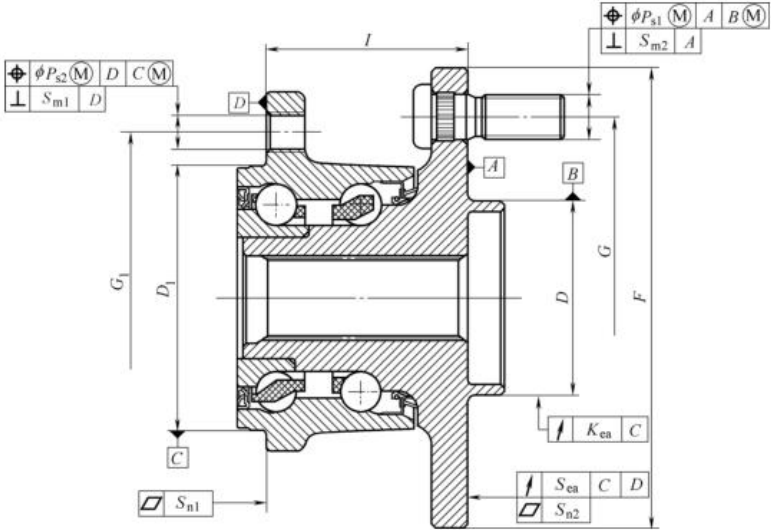


图 18 几何公差标注示意图

9.2.3 轮毂轴承单元内孔花键尺寸公差应符合 GB/T 3478.1—2008 中公差等级 6H 的规定；螺栓安装孔（或螺纹孔）的尺寸精度不应低于 6H。若用户对其有特殊要求时，由制造厂与用户协商确定。

9.2.4 凸缘的其他公差应符合产品图样的规定。

9.3 可靠性

9.3.1 轮毂轴承单元在室温模拟实验 300h 后，轮毂轴承单元振动、温度应正常。

9.3.2 实验结束后轴承拆套，轴承内圈、外圈、法兰盘、钢球无裂纹、剥落。

9.4 表面粗糙度

DAC型、DU型轮毂轴承单元的配合表面及端面的表面粗糙度应符合GB/T 307.3—2017中0级轴承的规定，其他类型轮毂轴承单元凸缘安装配合表面的表面粗糙度应符合产品图样的规定。

9.5 游隙

轮毂轴承单元的游隙应符合产品图样的规定。

9.6 残磁

DAC型、DU型轮毂轴承单元的残磁限值按JB/T 6641的规定，其他类型轮毂轴承单元的残磁限值应符合产品图样的规定。

9.7 振动

轮毂轴承单元的振动应符合产品图样的规定。

9.8 润滑及密封

9.8.1 轮毂轴承单元应填装 3 号汽车通用锂基脂,也可采用性能相当或更优的其他润滑脂,填脂量约为轮毂轴承单元内部有效空间容积的 30 %~50 %。若用户对润滑脂和填脂量有特殊要求时,由制造厂与用户协商确定。

9.8.2 轮毂轴承单元的密封装置应完好无损,经高速耐久试验后,轮毂轴承单元的最高温度不应超过 120 ℃,同时漏脂率不应超过 10 %。

9.8.3 轮毂轴承单元的密封装置应有良好的防泥水性能。经 144 h 泥水性能试验后,轮毂轴承单元应旋转灵活,内部无剥落、裂纹、泥水侵入、油脂变色等迹象,检测轮毂轴承单元靠近保持架与滚道部位润滑脂含水量的增加值不应大于 3 %。

9.9 螺栓

轮毂轴承单元应采用符合 GB/T 3098.1—2010 规定的性能等级不低于 10.9 级的螺栓,其尺寸精度按 GB/T 3103.1—2002 中 A 级的规定。轮毂轴承单元上的螺栓抗滑扭矩: M12 的螺栓不应低于 150 N·m, M14 的螺栓不应低于 250 N·m;抗脱出力不应低于 4.9 kN。

9.10 摩擦力矩

双列角接触球轮毂轴承单元的摩擦力矩不应大于 1.7 N·m;双列圆锥滚子轮毂轴承单元的摩擦力矩不应大于 2.5 N·m;或符合产品图样的规定。若用户对摩擦力矩有特殊要求时,由制造厂与用户协商确定。

9.11 传感器

轮毂轴承单元应采用符合 QC/T 783 或 QC/T 824 规定的传感器,装配后的输出电压及电压比、输出电流及占空比等参数,应符合产品图样的要求。

带齿圈或磁性编码器的轮毂轴承单元,其齿圈单齿距或磁性编码器单一磁极对误差不应超过 $\pm 5\%$ 齿圈全齿距或磁性编码器全磁极对累计误差不应超过 8 %

9.12 外观质量

轮毂轴承单元不允许有裂纹、锈蚀和明显的磕碰伤。

9.13 寿命

9.13.1 轮毂轴承单元的设计寿命应满足相应车型的要求。

9.13.2 轮毂轴承单元在完成规定时间的寿命台架模拟试验后,手感旋转无异常,游隙变化量不超过 30 μm ,其不允许有疲劳剥落及裂纹。

9.13.3 轮毂轴承单元在接触疲劳寿命试验中不应发生塑性变形、裂纹、断裂等结构疲劳失效,满足结构疲劳寿命试验要求。

9.13.4 轮毂轴承单元实车耐久寿命应满足相应车型的要求。

9.14 其他

用户对轮毂轴承单元有其他要求时,可与制造厂协商确定。

10 配合安装

轮毂轴承单元配合安装的技术条件参见JB/T 10238—2017附录B。

11 检测方法

11.1 套圈和滚动体硬度的检测按照 JB/T 7361 的规定，其他热处理质量的检查按照 GB/T 34891 的规定：带凸缘的轴承套圈硬度的试验应在零件的轴向截面上进行，硬度和有效硬化层深度的测定按照 GB/T 5617 的规定。

11.2 轮毂轴承单元误差的测量按 GB/T 307.2 的规定，内孔花键尺寸误差的测量按 GB/T 3478.5 的规定。螺栓孔位置度采用专用量规检查。

11.3 轮毂轴承单元可靠性检测按表 8 的规定。

表 8 可靠性检测

步骤	载荷/KN		加载时间/S	转速 (r/min)
步骤 0	Fr=0	Fa=0	60	300
步骤 1	Fr=12	Fa=3.6	15	1000
步骤 2	Fr=12	Fa=0	15	1000
步骤 3	Fr=12	Fa=-3.6	15	1000
步骤 4	Fr=12	Fa=0	15	1000

注：Fr、Fa为加载力。

11.4 表面粗糙度的测量按 JB/T 7051 的规定。

11.5 轮毂轴承单元正轴向游隙的测量按图 19 所示。

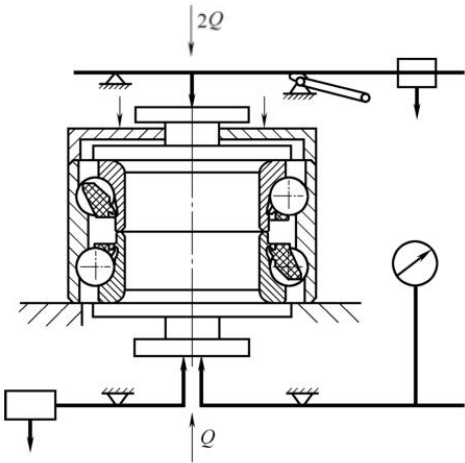


图 19 轴向游隙测量示意图

测量时，将轮毂轴承单元外圈端面压紧，施加Q力后经旋转，使各零件充分接触，再施加反向2Q力（对于DAC型、DACF型、DAC2F型轮毂轴承单元， $Q \geq 98\text{ N}$ ；对于DU型、DUF型、DU2F型轮毂轴承单元，Q为300 N），使轮毂轴承单元内圈沿载荷方向上下移动，即可从指示仪上读出轮毂轴承单元的游隙值。

对于DU型、DUF型、DU2F型轮毂轴承单元，当测量结果有争议时，其轴向游隙采用JB/T 8236规定的方法测量，并以此得出的游隙值为准。

- 11.6 轮毂轴承单元负轴向游隙采用专用的检测仪器进行测量。其测量原理一般采用位移法，通过检测压合内圈前高度和轴向游隙、压合内圈后高度、旋铆内圈前高度、旋铆内圈后高度等，计算出旋铆后负轴向游隙值。
- 11.7 轮毂轴承单元残磁的测量按 JB/T 6641 的规定。
- 11.8 DAC 型、DACF 型、DAC2F 型轮毂轴承单元振动的测量按 GB/T 24610.2 的规定，其中试验转速为 900 r/min；DU 型、DUF 型、DU2F 型轮毂轴承单元振动的测量按 GB/T 24610.3 的规定。
- 11.9 轮毂轴承单元的密封性能试验按 JB/T 13353 规定的高速耐久试验和泥水性能试验方法进行。
- 11.10 轮毂轴承单元螺栓的性能检验按 GB/T 3098.1 的规定。螺栓抗滑扭矩的测量采用精度大于 1 N·m 的指示式扭力扳手检查。螺栓抗脱出力的测量，是将轮毂轴承单元螺栓朝上，固定外圈或凸缘，将万能试验机的压头压在螺栓杆端部，在缓慢不产生冲击的情况下，以不大于 5 mm/min 的速度向下施加载荷，直至螺栓脱落，即可从指示仪上读出螺栓脱出力。
- 11.11 轮毂轴承单元摩擦力矩的检测按 JB/T 13353 规定的摩擦力矩试验方法进行。
- 11.12 轮毂轴承单元传感器的检验按 QC/T 783 或 QC/T 824 的规定。齿圈齿数或磁性编码器的极对数、磁性编码器的磁场强度在转速为 60 r/min~240 r/min、气隙为 0.5 mm~1.5 mm 下检测，也可依据图样的规定。
- 11.13 轮毂轴承单元套圈和滚动体无损检测应按 GB/T 24606 的规定。
- 11.14 轮毂轴承单元外观质量采用目视检查。
- 11.15 轮毂轴承单元寿命台架模拟试验按 JB/T 13353 规定的一般耐久性试验方法进行。用户若对寿命试验方法有特殊要求，可与制造厂协商确定。

12 检验规则

12.1 出厂检验

轮毂轴承单元应经制造厂质检部门检查合格并附有合格证后方可出厂，出厂检验的检验项目按本标准表9的规定，抽样按GB/T 2828.1的规定，采用正常检验一次抽样方案，使用一般检验水平Ⅱ级，主要检验项目的接收质量限AQL值为1.0，次要检验项目的接收质量限AQL值为2.5。

表 9 出厂检验的检验项目

序号	主要检验项目	序号	次要检验项目
1	内、外径偏差及变动量	1	配合表面和端面的表面粗糙度
2	成品的尺寸公差和几何公差	2	残磁
3	游隙(不包括负游隙产品)	3	外观质量
4	振动(DAC型、DU型产品)	4	标志和防锈包装
5	内孔花键、螺栓(或螺纹)孔、螺栓的尺寸及公差		
6	ABS信号		

12.2 验收检验

验收检验的抽样方案、验收项目、接收质量限由用户与制造厂协商确定。

12.3 型式检验

12.3.1 有下列情况之一时，应进行型式检验：

- a) 试制的新产品定型；

- b) 产品设计、材料、工艺等有较大改变，可能影响产品质量和性能；
- c) 连续生产的产品历经两周年；
- d) 产品停产半年以上、恢复生产；
- e) 出厂检验结果与上次型式检验有较大差异；
- f) 国家质量监督机构提出进行型式检验的要求。

12.3.2 型式检验的产品应从出厂检验合格的同一批产品中抽取，先对出厂检验项目进行复检，复检合格后再进行寿命台架模拟试验、密封性能、螺栓抗滑扭矩、螺栓抗脱出力、摩擦力矩项目的检验。在一般耐久性、高速耐久性、泥水性能、螺栓抗滑扭矩、螺栓抗脱出力、摩擦力矩试验考核中，按 GB/T 2829 的规定，取不合格质量水平 RQL 为 40, 判别水平 1, 一次抽样方案，样本量各为 2, 每批试验的合格判定数为 0, 不合格判定数为 1。

13 标志

轮毂轴承单元的标志按 GB/T 24605 的规定。

14 防锈包装

轮毂轴承单元的防锈包装按 GB/T 8597 的规定。

15 运输和贮存

轮毂轴承单元在正常储运条件下，应保证一年内不生锈，防锈期自出厂之日起计算。
