

GB/T 21283.5《密封元件为热塑性材料的旋转轴唇形密封圈 第5部分： 外观缺陷的识别》编制说明 (征求意见稿)

一、工作简况

(一) 任务来源

国标委发〔2026〕10号发文“国家标准委关于下达2026年第一批推荐性国家标准计划及相关标准外文版计划的通知”中下达了GB/T 21283.5《密封元件为热塑性材料的旋转轴唇形密封圈 第5部分：外观缺陷的识别》国家标准的修订计划，项目计划号为20260579-T-606，项目周期为12个月，要求2027年1月前完成报批。

本标准主起草单位为嘉科（无锡）密封技术有限公司，归口单位为全国橡胶与橡胶制品标准化技术委员会（SAC/TC35），副归口单位为全国液压气动标准化技术委员会（SAC/TC3）。

(二) 修订背景

GB/T 21283.5-2008《密封元件为热塑性材料的旋转轴唇形密封圈 第5部分：外观缺陷的识别》于2008年5月批准发布，2008年10月实施，至今已经实施近18年，为规范行业有序发展，指导企业研发、生产提供了技术依据，为使用方和检验检测单位提供了质量把控的准绳，随着中国机械设备行业的发展，对密封元件为热塑性材料的旋转轴唇形密封圈的外观要求也日趋严格和苛刻；本标准参考的国外标准ISO 16589-5-2001已经在2011年进行了更新，因此也需要对该标准进行修订，进一步完善密封元件为热塑性材料的旋转轴唇形密封圈的外观要求，提高标准的技术水平和适用性，更好地满足机械设备行业对旋转轴唇形密封圈发展的需要。

(三) 工作过程

1. 成立工作组

2026年2月5日，全国橡标委密封制品分技术委员会秘书处发文征集起草单位，根据收到的申请，确定了该标准的编制工作组由以下单位组成：嘉科（无锡）密封技术有限公司、浙江欧福密封件有限公司、咸阳海龙密封复合材料有限公司、广东天诚密封件股份有限公司、广州司密达实业有限公司、宁波和谐橡塑科技有限公司、东莞市润银实业有限公司、常州绍鼎密封科技有限公司、西北橡胶塑料研究设计院有限公司、浙江固耐橡塑科技有限公司。

工作组成员为：朱代贵、刘小锐、胡培基、祝海峰、李峰、詹琼芳、颜朗健、童贻忠、叶申、王江涛、施明烁、汤小峰、祝立夫、许桂哲、罗声干、张建军、徐晓辉。

2. 修订过程

1) 准备阶段（2025年1月-2026年1月）

负责起草单位嘉科（无锡）密封技术有限公司在全国橡标委密封制品分技术委员会的协助下进行了前期的调研，翻译了ISO 16589-5:2011，将其与ISO 16589-5:2001及GB/T 21283.5—2008进行了对比分析，结合实际使用情况，编制了项目申报草案稿及项目申报书，并协助秘书处完成了项目申报等工作。

2) 起草阶段（2026年1月-2026年5月）

项目正式下达后，2026年3月30日，全国橡标委密封制品分技术委员会秘书处组织召开工作组线上会议，各编制工作组成员单位均参加了会议，会上正式宣布成立了标准起草工作组，讨论修改了《密封元件为热塑性材料的旋转轴唇形密封圈 第5部分：外观缺陷的识别》的草案稿，并研究确定了本标准的修订工作计划如下：

——2026年1月-3月，项目工作组成立，编制工作组讨论稿并讨论；

——2026年4月-5月，提出并编制征求意见稿；

——2026年6月-8月，完成征求意见；

——2026年8月-9月，完成送审稿；

——2026年10月，完成审查；

——2026年11月，完成报批稿；

——2026年12月，完成报批。

各单位的工作分工及工作重点为：由起草单位嘉科（无锡）密封技术有限公司编制标准的草案稿、征求意见稿、送审稿以及编制说明、意见汇总处理表、以及其后的所有报批文件，其他单位参与各阶段标准的修改，并提出意见和建议。工作分工情况如下：

表1 各起草人及所在单位的工作分工

序号	起草人	所在单位	具体工作分工
1	朱代贵	嘉科（无锡）密封技术有限公司	负责各阶段标准草案及其相关文件的编写
2	刘小锐	嘉科（无锡）密封技术有限公司	负责各阶段标准草案及其相关文件的编写
3	胡培基	浙江欧福密封件有限公司	对各阶段的标准提出意见建议，配合完成分派的工作
4	祝海峰	咸阳海龙密封复合材料有限公司	对各阶段的标准提出意见建议，配合完成分派的工作

全国橡胶与橡胶制品标准化技术委员会密封制品分技术委员会（SAC/TC35/SC3）

5	李峰	广东天诚密封件股份有限公司	对各阶段的标准提出意见建议，配合完成分派的工作
6	詹琼芳	广州司密达实业有限公司	对各阶段的标准提出意见建议，配合完成分派的工作
7	颜朗健	宁波和谐橡塑科技有限公司	对各阶段的标准提出意见建议，配合完成分派的工作
8	童贻忠	东莞市润银实业有限公司	对各阶段的标准提出意见建议，配合完成分派的工作
9	叶申	常州绍鼎密封科技有限公司	对各阶段的标准提出意见建议，配合完成分派的工作
10	王江涛	西北橡胶塑料研究设计院有限公司	对各阶段的标准提出意见建议，配合完成分派的工作
11	施明烁	浙江固耐橡塑科技有限公司	对各阶段的标准提出意见建议，配合完成分派的工作
12	汤小峰	浙江欧福密封件有限公司	对各阶段的标准提出意见建议，配合完成分派的工作
13	祝立夫	咸阳海龙密封复合材料有限公司	对各阶段的标准提出意见建议，配合完成分派的工作
14	许桂哲	广东天诚密封件股份有限公司	对各阶段的标准提出意见建议，配合完成分派的工作
15	罗声干	广州司密达实业有限公司	对各阶段的标准提出意见建议，配合完成分派的工作
16	张建军	常州绍鼎密封科技有限公司	对各阶段的标准提出意见建议，配合完成分派的工作
17	徐晓辉	西北橡胶塑料研究设计院有限公司	对各阶段的标准提出意见建议，配合完成分派的工作

会后，主起草单位嘉科（无锡）密封技术有限公司在全国橡标委密封制品分技术委员会的协助下，根据会中各参会单位提出的意见对工作组讨论稿进行了修改，修改后又发给标准参与单位征求修改意见，经过几轮修改后于 2026 年 5 月完成了该标准的征求意见稿和编制说明初稿，5 月 28 日在全国橡标委密封制品分技术委员会秘书处的组织下在陕西咸阳召开第二次工作组讨论会议，各起草单位对该稿进行征求意见阶段前的审阅和修改讨论，并经秘书处审阅后完成了该项目的征求意见稿和编制说明。

3) 征求意见阶段（2026年6月）

4) 送审稿的编写（2026年 月）

5) 会议审查（2026年 月）

6) 完成报批材料（2026年 月）

二、标准的编制原则和确定标准主要内容的论据

（一）编制原则

（1）具有科学性、先进性和可操作性，促进行业健康发展与技术进步。

（2）与相关标准法规协调一致。

（3）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》、GB/T 1.2—2020《标准化工作导则 第2部分：以ISO/IEC标准化文件为基础的标准化文件起草规则》规定起草。

（二）标准制定主要内容及其确定依据

本标准的主要描述对象是密封元件为热塑性材料的密封圈，密封元件是以热塑性材料如聚四氟乙烯（PTFE）为基，经适当配合制成的。主要内容是规定了密封圈在生产制造和使用过程中常见的外观缺陷的识别。

本标准修订代替GB/T 21283.5-2008《密封元件为热塑性材料的旋转轴唇形密封圈 第5部分 外观缺陷的识别》，与GB/T 21283.5-2008相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

a) 更改了范围，增加了“该密封圈适用于低压工况（参见GB/T 21283.1:20XX的6.1）”，明确界定这类PTFE唇形密封圈的适用压力范围（密封液体侧压力为高于大气压0 kPa至30 kPa（0.3 bar）），增加了标准的准确性，更符合当前行业的发展；

b) 更改“密封唇接触部位”为“密封唇关键区域”（见4.1，2008年版的4.1），根据ISO16589-5: 2011版调整进行了更改（图1原文由contact调整为critical），增加了标准描述的准确性；

c) 更改“副唇”为“防护唇”（见4.3.2，2008年版的4.3.2），根据ISO16589-5: 2011版调整进行了更改（4.3.2原文由Minor调整为Protect），更贴近英文的翻译同时也强调了该部位的功能性；

d) 删除了典型缺陷中“不正确的流体动力辅助结构”（见表1和图2，2008年版的表1和图2），保持与ISO16589-5: 2011版一致；

e) 更改缺陷描述“密封唇内圈与密封圈外圈偏心”为“密封唇内圈与外骨架直径偏心（芯轴上成型不准确）”（见表1和图19，2008年版的表1和图18），保持与ISO16589-5: 2011版一致，明确了该类缺陷的产生原因是由内径成型过程偏差导致；

f) 更改缺陷描述“密封唇偏离外骨架直径(密封元件的外径尺寸不足)”为“密封唇内圈与外骨架直径偏心(密封元件外径尺寸不足)”（见表1和图20，2008年版的表1和图19），保持与ISO16589-5: 2011版一致，明确了该类缺陷的产生原因是由于尺寸不足导致；

g) 增加了“防护唇缺陷（橡胶包覆式弹性体防护唇）”的图案说明（见图3），保持与ISO16589-5: 2011版一致，对防护唇的缺陷进行了增补；

h) 增加了密封元件反向的补充说明“内侧有流体动力辅助结构”（见图4，2008年版的图3），保持与ISO16589-5: 2011版一致。

三、主要试验的分析。

本标准等同采用了国际标准，且本文件属于基础通用类标准，无需进行试验验证。

四、标准中涉及专利的情况

本标准未涉及相关专利。

五、预期达到的社会效益、对产业发展的作用等情况

本标准的制定可以促进相关企业按照统一的规范进行设计、生产，为制造方和使用方提供了统一的考核和验收标准，这有利于稳定和提高产品技术性能，对提升行业产品整体水平以及行业发展等均有很好的促进作用。

六、与国际、国外对比情况

本标准是对 GB/T21283.5-2008《密封元件为热塑性材料的旋转轴唇形密封圈 第5部分：外观缺陷的识别》的首次修订，是对 ISO 16589-5:2011《Rotary shaft lip-type seals incorporating thermoplastic sealing elements—Part 5: Identification of visual imperfections》的等同采用。

因此，本文件与国际标准 ISO 16589-5:2011 具有相同水平，为国际先进水平。

七、在标准体系中的位置，与现行相关法律、法规、规章及相关标准，特别是强制性标准的协调性

本文件属于橡胶与橡胶制品专业领域标准体系“密封制品”小类，体系表编号为01-035-09-01-03。

本标准与现行相关法律、法规、规章及相关标准协调一致。

八、重大分歧意见的处理经过和依据

无

九、标准性质的建议说明

本标准为您推荐性标准。

十、贯彻标准的要求和措施建议

本标准的生产方和使用者提供了比较全面的质量控制和验标。为鼓励设计开发、生产和销售及选用，建议本标准批准发布6个月后实施。

十一、废止现行有关标准的建议

无。

十二、涉及公平竞争的说明

按照《国家标准化管理委员会关于国家标准起草中开展公平竞争审查的通知》（国标委发〔2025〕18号）文件要求，对本文件是否限制或者变相限制市场准入和退出、是否限制商品要素自由流动、是否影响生产经营成本、是否影响生产经营行为、是否使用《公平竞争审查条例》第十二条规定进行审查。本标准符合公平竞争要求。经审查，本标准符合公平竞争要求。

十三、其他应予以说明的事项

本标准不涉及版权问题。

标准编制组

2026年6月