

高静茹 刘惠春 主编

橡胶密封制品标准手册

Xiangjiao Mifeng Zhipin Biaozhun Shouce



中国质检出版社
中国标准出版社

橡胶密封制品标准手册



高静茹 刘惠春 主编

中国质检出版社
中国标准出版社

北 京

图书在版编目(CIP)数据

橡胶密封制品标准手册/高静茹,刘惠春主编. —北京:
中国标准出版社,2012

ISBN 978-7-5066-6631-2

I. ①橡… II. ①高…②刘… III. ①橡胶密封件-行
业标准-手册 IV. ①TB42-65

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2011)第 274770 号

中国质检出版社 出版发行
中国标准出版社

北京市朝阳区和平里西街甲 2 号(100013)

北京市西城区三里河北街 16 号(100045)

网址:www.spc.net.cn

总编室:(010)64275323 发行中心:(010)51780235

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 787×1092 1/16 印张 20.5 字数 494 千字

2012 年 10 月第一版 2012 年 10 月第一次印刷

*

定价 55.00 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

橡胶密封制品在密封技术中被广泛地应用。主要是利用了橡胶材料柔软、易变形性和高弹性。柔软易变形使其具有了在较宽的温度范围内,在较小压力作用下,即使与不规则的表面接触,也能依据接触面的形状而产生较大的变形而与接触面很好地吻合,补偿泄漏间隙;而高弹性,使得橡胶材料在应力的作用下产生回弹作用力,并在该力的作用下与接触面紧密贴合成一体,从而达到密封各种流体的目的。

橡胶密封制品的分类原则上是按运动状态分类的,即按相对静止和相对运动分为静密封制品和动密封制品。又由于运动方式的不同,可将橡胶密封制品细分为以下四类:

——静密封制品,用于两个静止表面间的密封;

——往复运动密封制品,用于沿轴向两个方向相对运动表面间的密封;

——旋转密封制品,用于相互作 360° 以上相对运动的表面间的密封;

——其他类型密封制品。

橡胶密封制品用途非常广泛,各行各业无不涉及密封问题,如各类管道、隧道、建筑物、车辆、轮船、飞机等;甚至百姓的居家生活也无不与之相关,如自来水龙头中的密封胶垫、洗衣机中的橡胶密封件、塑钢窗上的密封条、高压锅中的橡胶密封圈等。所有这些,关系到国计民生,是标准化关注的重点之一。

近年来,橡胶密封制品标准化领域得到了长足的发展。随着技术的进步,标准版本不断更新,数量上也得到了相当大的增长。

本手册汇集了橡胶密封制品的最新的标准化资料,包括术语、试验方法、产品规范等。内容涉及相关的国家标准、化工行业标准、汽车行

业标准。内容丰富、资料可靠,反映了我国橡胶密封制品领域最新的水平,为橡胶密封制品生产、使用、设计选型,以及技术监督提供了翔实的标准化信息资料。本手册是一本突出专业特色和实用性的工具书。

本手册共分四章。

第一章,概述。简单介绍了橡胶密封制品的应用与国内外发展现状、橡胶密封制品生产、使用中常用词汇。

第二章,橡胶密封制品标准要求。主要涉及液压气动系统用橡胶密封制品、管道用橡胶密封制品、建筑及道路用橡胶密封制品、汽车用橡胶密封制品,以及其他橡胶密封制品。

第三章,试验方法。主要涉及成品性能试验方法、贮存期快速测定方法、液压流体的相容性试验和液压气动用多层唇形密封组件叠层高度的测量方法等。

第四章,基础标准。主要涉及制品的尺寸公差,模压和压出制品外观质量,密封制品标志、包装、运输、贮存的一般规定,以及贮存指南等。

我们力求使本手册涉及内容在付印之时是最新的,但也不排除有个别遗漏或出版时有新标准出现。还请读者在阅读和使用本手册时予以注意和理解。

由于编者水平有限,难免有不足之处,敬请广大专家学者、工程技术人员和读者批评指正。

编者

2012年7月

目 录

第一章 概述	1
一、橡胶密封制品的应用与国内外发展现状	1
二、橡胶密封制品生产、使用中常用词汇	1
第二章 橡胶密封制品标准要求	19
第一节 液压气动系统用橡胶密封制品	19
一、O 形橡胶密封圈	19
二、密封元件为弹性体材料的旋转轴唇形密封圈	40
三、密封元件为热塑性材料的旋转轴唇形密封圈	63
四、往复运动橡胶密封圈	74
第二节 管道用橡胶密封制品	103
一、管道接口橡胶密封圈疵点的分类与类别	103
二、给、排水管及污水管道用接口橡胶密封圈材料	107
三、110℃热水供应管道的管接口密封圈材料规范	112
四、排水管道接口弹性体密封件材料要求	118
五、输送气体燃料和烃类液体的管道和配件用弹性体密封圈	123
六、燃气输送管及配件用橡胶密封圈胶料	129
七、石油基油类输送管道及连接件用橡胶密封制品胶料	131
第三节 建筑及道路用橡胶密封制品	133
一、建筑用预成型密封条	134
二、建筑用橡胶结构密封垫	145
三、混凝土道路伸缩缝用橡胶密封件	148
第四节 汽车用橡胶密封制品	151
一、汽车制动气室橡胶隔膜	151
二、用于非石油基液压制动液的汽车液压制动缸用的弹性体皮碗和密封圈	155
三、汽车液压盘式制动缸用橡胶密封圈	167
四、汽车液压制动用橡胶护罩	175
五、汽车用橡胶密封条	180
六、车辆门窗橡胶密封条	195
七、减震器唇形橡胶密封圈用橡胶材料	198



八、汽车轴承用密封圈	200
九、机动车辆用软木橡胶制品	204
十、汽车空调器用 O 形橡胶密封圈	209
第五节 其他橡胶密封制品	212
一、家用煤气表橡胶膜片	213
二、变压器及高压电器类用软木橡胶密封制品	216
三、变压器用橡胶材料	221
四、水闸橡胶密封件	223
五、贮气柜用橡胶密封膜	235
六、太阳能热水系统用橡胶密封件	240
七、轨道交通车辆门窗橡胶密封条	245
第三章 试验方法	247
第一节 成品性能试验方法	247
一、O 形橡胶密封圈试验方法	247
二、密封元件为弹性体材料的旋转轴唇形密封圈性能试验方法	255
三、密封元件为热塑性材料的旋转轴唇形密封圈性能试验方法	262
第二节 其他相关试验方法	270
一、静密封橡胶零件贮存期快速测定方法	270
二、橡胶材料与液压流体的相容性试验	276
三、液压气动用多层唇形密封组件测量叠层高度的方法	288
第四章 基础标准	291
一、制品的尺寸公差	291
二、模压和压出橡胶制品外观质量的一般要求	296
三、橡胶密封制品标志、包装、运输、贮存的一般规定	299
四、橡胶物理试验方法试样制备和调节通用程序	303
五、橡胶制品贮存指南	313

第一章 概述

一、橡胶密封制品的应用与国内外发展现状

橡胶密封制品是橡胶制品中的一大类,通常作为系统的配件使用,但由于系统的密封性能往往与系统的工作可靠性和安全性能密切相关,因此橡胶密封制品往往起着十分关键的作用。其作用原理是利用橡胶材料良好的高弹性能,使得橡胶材料在受到压力时,产生回弹的作用力,在该力的作用下,使橡胶材料与其相邻的部件成为一体,从而起到密封各种液体和气体的作用。其应用领域十分广阔,既包括基础通用的橡胶密封制品(如液压气动系统用的橡胶密封制品),也包括特定产品和场合下使用的橡胶密封制品(如管道用的橡胶密封制品、建筑用橡胶密封制品、汽车用橡胶密封制品等)。实际上橡胶密封制品的应用领域是如此之广,除了在工业领域中广泛应用而外,在我们的日常生活和工作中也随时可以遇到(如日用压力锅上使用的橡胶密封圈、水龙头及水管接头处使用的密封垫片、塑钢门窗上用的密封条等)。由于各种密封制品受关注的程度不同,其标准化的程度也不尽相同,有些制品由于应用十分广泛,普遍受到关注,早就制定了相应的国家标准或行业标准并且这些标准也在不断的修订之中;有些产品过去没有受到重视,但由于近年来行业发展较快,其国家标准或行业标准也在制定和申报过程当中;还有一些产品适用面相对较窄,生产企业依靠企业标准来组织生产和控制质量;还有一些新兴的产品还有待于制定国家标准或行业标准。

由于橡胶密封制品使用场合的不同,所接触的介质性质的不同,在材料要求上也不尽相同,通常根据所接触的介质不同选用丁腈橡胶、氟橡胶、乙丙橡胶、丁基橡胶、硅橡胶等传统的合成橡胶材料来制造橡胶密封制品,近年来,随着新材料、新工艺的研究开发,采用新型弹性体材料制成的橡胶密封制品在一些应用领域取得了良好的效果,如液压系统用的旋转轴唇形密封圈,除了采用传统的以丁腈橡胶和氟橡胶制造以外,近年来国内外采用聚四氟乙烯(PTFE)材料制成密封元件,密封元件再粘接或装配到金属骨架上制成的旋转轴唇形密封圈在柴油系统取得了非常好的使用效果;再比如排水管道上采用了热塑性弹性体材料的密封圈,不仅降低了成本,工艺也相对简单;原来以纯橡胶材料为主的汽车用的密封条,近年来已发展了塑料密封条、橡塑密封条、植绒密封条、涂层密封条等,在性能、外观等方面都有较大的提高和改进;虽然新材料在某些应用领域得到较好的应用,但传统的合成橡胶材料仍是橡胶密封制品的主导材料,具有不可替代的地位;此外随着各种新型燃料、液体等的开发利用,以及密封环境的日益复杂,密封制品所接触的介质条件也日益苛刻,为了满足这些条件下的密封要求,近年来也在研究开发一些新型的合成橡胶材料,如氰化丁腈橡胶、氟硅橡胶、氟醚橡胶等。

二、橡胶密封制品生产、使用中常用词汇

在密封制品的生产和使用中会涉及一些常用的词汇,尤其是对于结构复杂的制品,

涉及的词汇会更多一些。这里主要介绍液压气动用橡胶密封制品词汇、汽车用密封条词汇和旋转轴唇形密封圈词汇,严格讲,旋转轴唇形密封圈应属于液压气动用橡胶密封制品,但由于其较为复杂,所涉及的词汇较多,因此对其词汇单独介绍,旋转轴唇形密封圈又分为:密封元件为弹性体材料的旋转轴唇形密封圈和密封元件为热塑性材料的旋转轴唇形密封圈。

(一) 液压气动用橡胶密封制品

1. 液压气动用橡胶密封制品(rubber sealing articles for fluid systems)

用于防止流体从密封装置中泄漏,并防止外界灰尘、泥沙以及空气(对于高真空而言)进入密封装置内部的橡胶零部件。

2. O形橡胶密封圈(rubber O ring)

截面为O形的橡胶密封圈。

3. D形橡胶密封圈(rubber D ring)

截面为D形的橡胶密封圈。

4. X形橡胶密封圈(rubber X ring)

截面为X形的橡胶密封圈。

5. W形橡胶密封圈(rubber W ring)

截面为W形的橡胶密封圈。

6. U形橡胶密封圈(rubber U ring)

截面为U形的橡胶密封圈。

7. V形橡胶密封圈(rubber V ring)

截面为V形的橡胶密封圈。

8. Y形橡胶密封圈(rubber Y ring)

截面为Y形的橡胶密封圈。

9. L形橡胶密封圈(rubber L ring)

截面为L形的橡胶密封圈。

10. J形橡胶密封圈(rubber J ring)

截面为J形的橡胶密封圈。

11. 矩形橡胶密封圈(rubber rectangular ring)

截面为矩形的橡胶密封圈。

12. 橡胶防尘圈(rubber wiper)

用于防止外界灰尘等污染物进入密封装置内部的橡胶密封圈。

13. 蕾形橡胶密封圈(rubber bud-shaped ring)

截面像花蕾形的橡胶密封圈。

14. 鼓形橡胶密封圈(rubber drum-shaped ring)

截面为鼓形的橡胶密封圈。

15. 橡胶密封垫(rubber gasket)

用于两个静止表面间的片状橡胶密封件。



16. 印刷密封垫(printed gasket)

在一种基材上,用印刷工艺生产的橡胶密封垫。

17. 粘合密封件(adhesive seal)

金属圈或金属板孔内侧粘着一定截面形状的橡胶而构成的静态密封件。

18. 橡胶隔膜(rubber diaphragm)

由橡胶或橡胶与织物等增强材料制成的密封元件或敏感元件。

19. 橡胶皮碗(rubber cap)

用于液压制动缸,起密封和传递压力作用的橡胶件。

20. 异形橡胶密封件(rubber seal with special section)

具有特殊截面形状的橡胶密封件。

21. 错位(off register)

由于密封圈截面分模面的横向位移使两半部分不重合。

22. 固定尺寸(fixed dimension)

模压制品中不受胶边厚度或上、下模之间错位的形变影响,由模型型腔尺寸及胶料收缩率所决定的密封件尺寸。

23. 封模尺寸(closure dimension)

模压制品中随胶边厚度或上、下模模芯之间错位的形变影响而变化的密封件尺寸。

24. 腔体(housing)

安装密封件的空间。

25. 沟槽(groove)

安装密封件(不包括相对配合面)的槽穴。

26. 腔体高度(depth of housing)

腔体内孔的轴向尺寸。

27. 腔体宽度(width of housing)

腔体内孔的径向尺寸。

28. 压缩率(compression ratio)

密封件装配后,其压缩变形尺寸与原始尺寸之比。

29. 偏心量(offset)

腔体的中心线偏离轴线的径向距离。

30. 装配间隙(assembly clearance)

密封件装配后,密封装置中配偶件之间的间隙。

(二) 汽车用密封条

1. 密封条(sealing strip, weatherstrip)

与接触物体表面产生接触压力起密封作用的条形密封件。密封条主要起防尘、防水、隔音、隔热、减震和装饰等作用。

2. 橡胶密封条(rubber sealing strip, rubber weatherstrip)

以橡胶为主要材料制成的密封条。



3. 塑料密封条(plastic sealing strip, plastic weatherstrip)

以塑料为主要材料制成的密封条。

4. 橡塑密封条(rubber-plastic blends sealing strip, rubber-plastic blends weatherstrip)

由橡胶和塑料共混改性材料制成的密封条。

5. 植绒密封条(sealing strip with flocking, weatherstrip with flocking)

表面有植绒的密封条。

6. 涂层密封条(sealing strip with coating, weatherstrip with coating)

表面有涂层的密封条。

7. 金属骨架密封条(sealing strip with metal insert)

有金属骨架支撑的密封条。作为金属骨架的材料通常有钢带、钢丝编织带和铝带等。

8. 内侧密封条(inner belt weatherstrip, inner waistline seal)

安装于车门玻璃窗框内下侧的密封条。也可称作内水切(inner belt line seal)。

9. 外侧密封条(outer belt weatherstrip, waistline seal)

安装于车门玻璃窗框外下侧的密封条。也可称作外水切(outer belt line seal)。

10. 玻璃导槽密封条(glass run channel)

安装于活动玻璃窗框周边起导向和密封作用的密封条。

11. 门框密封条(secondary door seal, door opening, inner door seal)

安装于车身门框周边的密封条。

12. 头道密封条(primary door seal, door seal)

安装于车门周边的密封条,与门框密封条配合共同对车门进行密封。

13. 下侧密封条(lower seal)

安装于车门下侧起防尘和密封作用的密封条。

14. 发动机舱密封条(hood seal, hood to cowl, hood to radiator)

安装于发动机舱内或盖周边起密封作用的密封条。

15. 行李箱密封条(trunk seal, luggage seal, deck-lid seal)

安装于行李箱周边起密封作用的密封条。

16. 背门密封条(back seal)

安装于背门框或尾门框周边起密封作用的密封条。也可称作尾门密封条(tail-gate seal, lift-gate seal)。

17. 中柱密封条(central pillar seal)

在车身中柱与车门之间起密封作用的密封条。通常中柱密封条安装在车门上。

18. 天窗密封条(sun-roof seal)

安装于车身天窗窗框和玻璃周围起密封作用的密封条。

19. 挡风玻璃密封条(windshield seal)

安装于挡风玻璃与窗框钣金之间起固定玻璃和密封作用的密封条。可分为前风窗密封条和后风窗密封条。也可称作风窗密封条(window screen strip)。

20. 三角窗密封条(quarter glass trim molding, encapsulated quarterlight)

安装于车身三角窗玻璃与窗框钣金之间起固定和密封作用的密封条。



21. 侧窗密封条(side window strip)

安装于车身侧窗玻璃与窗框钣金之间起固定玻璃和密封作用的密封条。

22. 顶饰条(roof line, roof strip)

安装于车身顶部起装饰作用的密封条。

23. 滴水条(drip rail strip)

安装于车顶边缘门框上部主要起疏水作用的密封条。也可称作流水条、导水条。

(三) 密封元件为弹性体材料的旋转轴唇形密封圈

密封元件为弹性体材料的旋转轴唇形密封圈就是传统的旋转轴唇形密封圈,其接触的液体介质多数为各种油类,采用的弹性体材料以丁腈橡胶和氟橡胶居多,其术语和定义在GB/T 5719—2006《橡胶密封制品 词汇》的2.3中规定,但其中规定的术语和定义是以ISO 6194.2:1991为基础,目前ISO 6194.2已发布2009版,ISO 6194.2:2009中增加了的术语和定义介绍如下:

1. 旋转轴唇形密封圈(rotary shaft lip-type seal)

具有可变形截面,通常有金属骨架支撑,依靠密封唇口施加的向内或向外的径向力防止液体泄漏的密封圈。

2. 装配式旋转轴唇形密封圈(assembled rotary shaft lip-type seal)

含内、外金属骨架的密封圈,密封唇粘接在其中一个金属骨架上[见图1-1b)]。

3. 带防护唇的装配式旋转轴唇形密封圈(assembled rotary shaft lip-type seal with protection lip)

带有防护唇和内、外金属骨架的密封圈,密封唇粘接在其中一个金属骨架上[见图1-1d)]。

4. 液体动力型旋转轴唇形密封圈(hydrodynamically aided rotary shaft lip-type seal)

在密封唇的空气侧附加一种均匀的单向或双向的螺旋形、旋涡形或其他结构形状的沟槽组成附属的密封装置,这种装置以改变密封圈和轴间接触区域状态来防止液体泄漏。

5. 外露骨架旋转轴唇形密封圈(metal-cased rotary shaft lip-type seal)

密封元件粘接到金属骨架上,但金属骨架的外表面未包覆弹性材料的密封圈[见图1-1b)]。

6. 带防护唇外露骨架旋转轴唇形密封圈(metal-cased rotary shaft lip-type seal with protection lip)

带有防护唇、密封元件粘接到金属骨架上,但金属骨架外表面没有包覆弹性体材料的密封圈[见图1-1d)]。

7. 内包骨架旋转轴唇形密封圈(rubber-covered rotary shaft lip-type seal)

骨架的外表面完全被弹性体材料包覆并与弹性体材料粘合在一起的密封圈[见图1-1a)]。

8. 带防护唇的内包骨架旋转轴唇形密封圈(rubber-covered rotary shaft lip-type seal with protection lip)

带有防尘唇、骨架外表面完全被包覆并与弹性体材料粘合在一起的密封圈[见图1-1c)]。

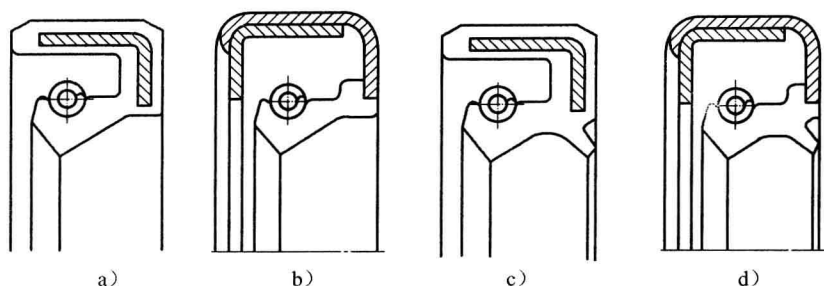


图 1-1 典型的密封圈

9. 空气侧(air side)

紧邻密封圈但与被密封液体不接触的区域[见图 1-2b)的 20]。

10. 空气侧倒角(air side chamfer)

为了便于安装,在密封圈外径上、位于空气侧的导入倒角[见图 1-2b)的 9]。

11. 空气侧正面(air side face)

与被密封液体不接触,垂直于轴线的密封圈表面[见图 1-2b)的 10]。

12. 空气侧唇表面(air side lip face)

密封唇空气侧的截头圆锥表面,其最小直径位于密封唇口处[见图 1-2a)的 5]。

13. 空气侧唇表面夹角(air side lip face angle)

与被密封液体不接触的空氣侧唇表面和密封圈轴线间的夹角[见图 1-2c)的 25]。

14. 轴向宽度(axial width)

密封圈总的轴向尺寸[见图 1-2c)的 27]。

15. 骨架(case)

密封圈的刚性部件,可用橡胶包覆[见图 1-2a)的 1]。

16. 缠绕直径(coil diameter)

紧箍弹簧螺旋缠绕圈的外径[见图 1-2d)的 45]。

17. 唇弯曲部(flex section)

密封唇的一部分,在密封唇冠部和密封唇根部之间,其主要作用是使密封唇与骨架间能有一定的相对运动[见图 1-2a)的 4]。

18. 液体侧(fluid side)

紧邻密封圈并与被密封的液体相接触的区域[见图 1-2b)的 24]。

19. 液体侧液体侧倒角(fluid side chamfer)

为了便于安装,在密封圈外径上、位于液体侧的导入倒角[见图 1-2b)的 18]。

20. 液体侧正面(fluid side face)

面向被密封液体的密封圈表面[见图 1-2b)的 17]。

21. 液体侧唇表面(fluid side lip face)

密封唇液体侧的截头圆锥表面,其最小直径位于密封唇口处[见图 1-2a)的 8]。

22. 液体侧唇表面夹角(fluid side lip face angle)

与被密封的液体相接触的液体侧唇表面和密封圈轴线间的夹角[见图 1-2c)的 30]。

23. 紧箍弹簧(garter spring)

首尾相连成环的螺旋缠绕钢丝弹簧,其伸张时用于保持唇形密封圈密封元件与轴之间



的径向密封力[见图 1-2a)的 22]。

24. 唇冠部(head section)

唇形密封圈的一部分,通常指液体侧唇表面、空气侧唇表面和弹簧槽之间围成的部分[见图 1-2a)的 7]。

25. 唇根部(heel)

唇形密封圈的一部分,粘接在密封圈骨架上、在唇弯曲部和空气侧正面之间[见图 1-2a)的 3]。

26. 腔体内孔(housing bore)

安装密封件的腔体内部空间[见图 1-2e)的 42]。

27. 腔体内孔深度(housing bore depth)

腔体内孔的轴向尺寸[见图 1-2e)的 40]。

28. 腔体内孔直径(housing bore diameter)

腔体内孔的内直径[见图 1-2e)的 44]。

29. 腔体内孔偏心量(housing bore eccentricity)

腔体内孔的几何中心偏离轴的旋转轴线的径向距离。

30. 腔体内孔圆角(housing bore radius)

腔体内孔内拐角处的圆角[见图 1-2e)的 39]。

31. 腔体倒角长度(housing chamfer length)

腔体倒角的轴向深度[见图 1-2e)的 41]。

32. 内骨架(inner case)

安放在密封圈外骨架内侧的刚性杯形部件[见图 1-2a)的 2]。

33. 内骨架内径(inner case inside diameter)

内骨架的内孔直径[见图 1-2d)的 36]。

34. 导入倒角(lead-in chamfer)

腔体内孔或轴端处的倒角,以便于密封圈的安装[见图 1-2e)的 43]。

35. 密封唇轴向间隙(lip axial clearance)

骨架内表面与装有弹簧的密封唇唇的液体侧正面之间的轴向最小距离[见图 1-2d)的 35]。

36. 唇夹角(lip included angle)

液体侧唇表面角和空气侧唇表面之间的夹角,其顶点在唇接触点上[见图 1-2d)的 46]。

37. 唇过盈量(lip interference)

无弹簧时密封唇的内径与轴径之差。

38. 金属嵌件(metal insert)

密封圈组件中被弹性体材料包覆的骨架[见图 1-2b)的 21]。

39. 外骨架(outer case)

密封圈中包住内骨架的刚性杯形部件[见图 1-2d)的 13]。

40. 外骨架内径(outer case inside diameter)

外骨架的内孔直径[见图 1-2d)的 34]。



41. 密封圈外径(outside diameter)

骨架装配式密封圈的外径,通常指压配合直径[见图 1-2c)的 29]。

42. 外径过盈量(outside diameter interference)

密封圈外径与腔体内孔内径之差。

43. 外表面(outside surface)

密封圈外部表面,通常指压配合表面[见图 1-2b)的 19]。

44. 切入磨削痕迹(plunge ground finish)

轴或耐磨轴套的表面纹理,是由磨削轮对旋转轴在没有轴向运动情况下进行研磨而形成的加工痕迹。

45. 防护唇(protection lip)

位于密封圈空气侧的短唇,用于保护轴并阻止污染物的侵入[见图 1-2b)的 12]。

46. 防护唇空气侧(protection lip air side)

防护唇面向密封圈空气侧的部分[见图 1-2b)的 11]。

47. 防护唇直径(protection lip diameter)

防护唇在自由状态下的直径[见图 1-2c)的 32]。

48. 防护唇液体侧(protection lip fluid side)

防尘唇面向密封圈液体侧的部分[见图 1-2b)的 14]。

49. 径向宽度(radial width)

密封圈外表面与密封唇口间的径向距离[见图 1-2d)的 37]。

50. 弹簧相对位置(relative spring position)

密封唇口和弹簧槽中心线间的轴向距离[见图 1-2c)的 26]。

51. 密封圈过盈量(seal interference)

带弹簧的密封唇内径与轴径之差。

52. 轴密封接触区(seal land)

同密封唇接触的轴表面。

53. 径向密封空间(seal radial space)

轴外径和腔体内孔内径间的径向距离[见图 1-2e)的 47]。

54. 密封唇口(sealing edge)

密封唇的一部分,与轴密封接触区一起形成密封圈/轴界面[见图 1-2a)的 6]。

55. 密封唇口高度(sealing edge height)

从密封唇口到密封圈空气侧正面的轴向距离[见图 1-2c)的 28]。

56. 密封唇(sealing lip)

顶在轴上起密封作用的柔性弹性体部件[见图 1-2b)的 23]。

57. 轴圆度(shaft circularity)

与轴旋转轴线相垂直的轴断面与真圆的偏差。

58. 轴径(shaft diameter)

与密封唇接触的轴直径[见图 1-2e)的 38]。

59. 轴偏心量(shaft eccentricity)

轴的几何中心偏离旋转轴线的径向距离。



60. 轴跳动量 (shaft run-out)

用 TIR (指示器总读数) 表示的双倍轴偏心量。

61. 弹簧伸张长度 (spring extended length)

随同密封唇一起安装在轴上的紧箍弹簧的工作周长。

62. 弹簧自由长度 (spring free length)

不包括搭接部分的紧箍弹簧的总长度。

63. 弹簧槽 (spring groove)

位于密封圈唇冠部的沟槽, 通常是半圆形, 用来容纳紧箍弹簧 [见图 1-2b) 的 15]。

64. 弹簧初始张力 (spring initial tension)

紧箍弹簧在绕制过程中已形成的“预负荷”。

65. 弹簧比率 (spring rate)

将弹簧拉伸单位距离所需的力, 与初始张力无关。

66. 弹簧护唇 (spring retaining lip)

唇冠部的一部分, 即弹簧槽和液体侧唇表面径向向外延伸的唇冠部, 起固定紧箍弹簧位置的作用 [见图 1-2b) 的 16]。

67. 表面粗糙度 (surface roughness)

按 ISO 4287 和 ISO 4288 测得的表面轮廓不规则性。

68. 钢丝直径 (wire diameter)

螺旋缠绕紧箍弹簧钢丝的直径。

69. 带弹簧的唇内径 (with-spring lip inside diameter)

安装弹簧后, 自由状态下测量的密封圈的唇内径 [见图 1-2c) 的 31]。

70. 无弹簧的唇内径 (without-spring lip inside diameter)

未安装弹簧, 自由状态下测得的密封圈的唇内径 [见图 1-2c) 的 33]。

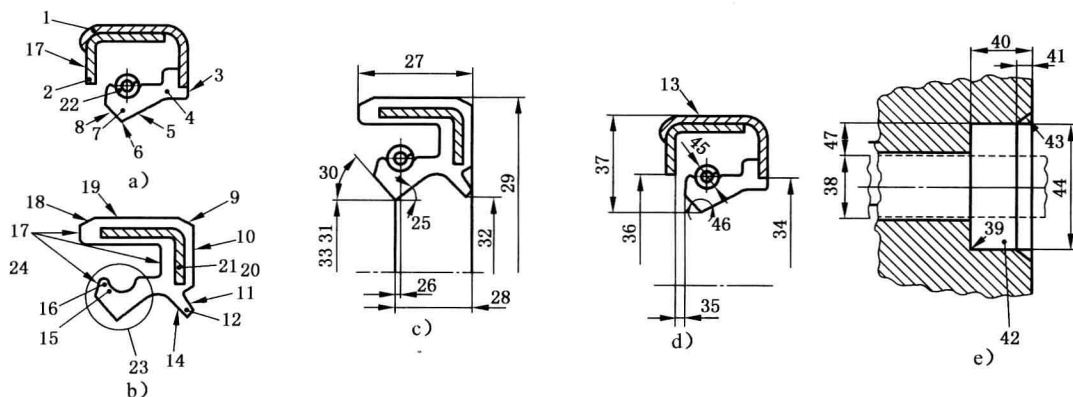


图 1-2 密封装置部件 (密封元件为弹性体材料)

71. 气泡 (blister)

空心的表面凸起 [见图 1-3a) 的 1]。

72. 脱胶 (bond failure)

弹性体与增强材料间粘合不足 [见图 1-3b) 的 12]。

73. 裂纹 (crack)

在金属或弹性体中的明显的裂口或裂缝 [见图 1-3b) 的 22]。



74. 割口(cut)

由尖锐的工具在密封圈材料上造成的相对较深的不连续切口,切口处材料并未切除[见图 1-3b)的 23]。

75. 形变(deformation)

应力引起的形状或外形的变化[见图 1-3a)的 4]。

76. 挤出(extrusion)

密封圈的某一部分被挤入相邻的缝隙而产生的永久的或暂时的变形。

77. 填料凸出(filler projection)

未分散的填料从弹性体表面凸起[见图 1-3b)的 24]。

78. 飞边(flash)

在模具分模线或排气孔处、弹性体由于被挤压而形成的薄的伸出物[见图 1-3a)的 5]。

79. 杂质(inclusion)

密封圈材料中包含的外部物质[见图 1-3b)的 6]。

80. 修边不完整(incomplete trim)

没有把指定要除去的胶边完全除净的修整面[见图 1-3a)的 7]。

81. 凹陷(indentation)

因去除表面杂质或模具型腔表面有硬质沉淀物而造成的缺陷。

82. 流痕(knit line, flow mark)

在模制过程中由于早期硫化引起的密封元件的表面瑕疵[见图 1-3b)的 8]。

83. 润滑剂不足(lubricant starvation)

密封圈接触面润滑剂不足,从而导致早期磨损。

84. 模具缺陷(mould imperfection)

由于模具表面损伤引起的模压缺陷[见图 1-3b)的 9]。

85. 缺口(nick)

模压硫化后由于损伤而造成的局部材料缺失[见图 1-3a)的 10]。

86. 缺胶(nonfill)

由于胶料未完全充满模腔所引起的不同部位、形状不规则的表面凹陷[见图 1-3b)的 11]。

87. 海绵体(porosity)

弹性体中大量的微小空洞[见图 1-3a)的 13]。

88. 修边不平整(rough trim)

在最靠近接触线的密封唇表面内外侧出现的不规则的修整表面[见图 1-3a)的 14]。

89. 修整过度(scoop trim)

凹进的修整面[见图 1-3a)的 15]。

90. 划痕(scratch)

由于研磨物擦过密封圈表面而形成的浅而不连续的表面痕迹[见图 1-3a)的 16]。

91. 螺旋形修边(spiral trim)

呈螺旋形花纹的修整面[见图 1-3a)的 17]。