

ICS 71. 120. 01
G 91
备案号: 65197—2018

HG

中华人民共和国化工行业标准

HG/T 2121—2018
代替 HG/T 2121—1991

可倾瓦径向滑动轴承技术条件

Technical specifications of tilting pad journal bearing

2018-10-22 发布

2019-04-01 实施

中华人民共和国工业和信息化部 发布

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准代替 HG/T 2121—1991《可倾瓦径向滑动轴承技术条件》。与 HG/T 2121—1991 相比，除编辑性修改外主要技术变化如下：

- 增加了“术语和定义”（见 3）；
- 删除了轴承应按照图样规定制造的技术要求（见 1991 年版的 3.1）；
- 修改了轴承瓦块衬背的技术要求（见 4.2，1991 年版的 3.2.1）；
- 修改了轴承合金层的金相组织技术要求（见 4.7，1991 年版的 3.4）；
- 增加了厚度不小于 2 mm 的轴承合金层应进行结合强度测定的技术要求（见 4.8）；
- 增加了轴承合金层与衬背结合区域和边缘区域的缺陷的技术要求（见 4.9）；
- 修改了轴承体定位外圆柱面轴线对轴承体与瓦块配合内圆柱面轴线的同轴度的技术要求（见 4.11.3，1991 年版的 3.7.3）；
- 修改了轴承体轴向定位端面对配合外圆柱面轴线的垂直度的技术要求（见 4.11.4，1991 年版的 3.7.4）；
- 修改了未注公差尺寸的极限偏差的技术要求（见 4.11.7，1991 年版的 3.7.7）；
- 增加了轴承合金层的化学成分分析检验的技术要求（见 5.3）；
- 增加了金相试样的制备和金相组织检查检验的技术要求（见 5.5）；
- 增加了轴承合金的硬度检验的技术要求（见 5.6）；
- 增加了轴承合金的拉伸性能检验的技术要求（见 5.7）；
- 修改了轴承合金层与衬背的结合强度检验的技术要求（见 5.8，1991 年版的 4.4）；
- 修改了轴承合金层与衬背结合区域和边缘区域的缺陷检验的技术要求（见 5.9，1991 年版的 4.4）；
- 修改了轴承合金层表面缺陷用着色探伤检验的技术要求（见 5.10，1991 年版的 4.4）；
- 增加了包装箱的外部图示标志的技术要求（见 6.2.2）；
- 修改了附录 A、附录 B（见附录 A、附录 B，1991 年版的附录 A、附录 B）。

本标准由中国石油和化学工业联合会提出。

本标准由全国化工机械与设备标准化技术委员会（SAC/TC429）归口。

本标准起草单位：合肥华升泵阀股份有限公司、上海化工研究院有限公司、合肥工业大学。

本标准主要起草人：李跃、何玉杰、梁海波、陈先春、韩坤、滕海龙、燕浩、郭敏、徐峰、樊伟、杨琪。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为：

- HG/T 2121—1991。

可倾瓦径向滑动轴承技术条件

1 范围

本标准规定了可倾瓦径向滑动轴承的技术要求、检验、标识、包装与贮存。

本标准适用于离心式压缩机、汽轮机、离心泵、增速器、液力透平等旋转机械用可倾瓦径向滑动轴承，也适用于同类型设备的可倾瓦径向滑动轴承（以下简称轴承）。

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 191 包装储运图示标志

GB/T 228.1 金属材料 拉伸试验 第1部分：室温试验方法

GB/T 228.2 金属材料 拉伸试验 第2部分：高温试验方法

GB/T 231.1 金属材料 布氏硬度试验 第1部分：试验方法

GB/T 699 优质碳素结构钢

GB/T 728 锡锭

GB/T 1174 铸造轴承合金

GB/T 2889.1 滑动轴承 术语、定义和分类 第1部分：设计、轴承材料及其性能

GB/T 6060.2 表面粗糙度比较样块 磨、车、镗、铣、插及刨加工表面

GB/T 16923 钢件的正火与退火

GB/T 18329.1 滑动轴承 多层金属滑动轴承结合强度的超声波无损检验

HG/T 3155 化工机械配件包装技术条件

YS/T 475.1 铸造轴承合金化学分析方法 锡量的测定 碘酸钾滴定法

YS/T 475.2 铸造轴承合金化学分析方法 铅量的测定 EDTA 滴定法

YS/T 475.3 铸造轴承合金化学分析方法 铋量的测定 硫酸铈滴定法

YS/T 475.4 铸造轴承合金化学分析方法 铜量的测定 硫代硫酸钠滴定法

YS/T 475.5 铸造轴承合金化学分析方法 砷量的测定 砷锑钼蓝分光光度法

YS/T 475.6 铸造轴承合金化学分析方法 铝量的测定 铬天青 S 分光光度法

YS/T 475.7 铸造轴承合金化学分析方法 铅、铜、铁、铋、锌、镉量的测定 原子吸收光谱法

3 术语和定义

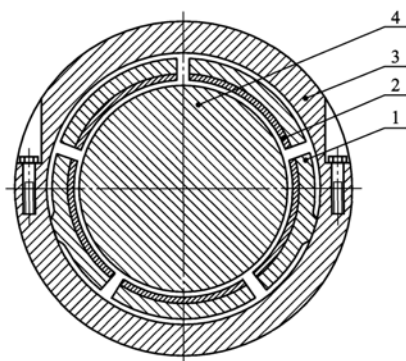
GB/T 2889.1 中界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

可倾瓦径向滑动轴承 tilting pad journal bearing

支承面由若干瓦块组成、各瓦块在流体动压作用下能相对于轴颈自行调整其倾斜角的滑动轴承。

结构示意图见图 1。



说明：

- 1——衬背；
- 2——轴承合金层；
- 3——轴承体；
- 4——轴颈。

图 1 可倾瓦径向滑动轴承结构示意图

3.2

轴承体 bearing housing

用于固定瓦块使其自由摆动的对开式元件（见图 1）。

3.3

衬背 backing

多层瓦块上支持衬层而使轴承具有所需强度和（或）刚度的金属支撑体（见图 1）。

3.4

轴承合金层 bearing material layer

附着于轴瓦衬背上与轴颈相配的部分（见图 1）。

4 技术要求

4.1 可倾瓦径向滑动轴承由瓦块、轴承体及必要辅助件组成。

4.2 低碳钢衬背及轴承体所用原材料的化学成分、力学性能、交货状态、低倍组织、非金属夹杂物、脱碳层、表面质量应符合 GB/T 699 的规定。经过锻造的毛坯应做正火处理，其正火处理应符合 GB/T 16923 的规定。

4.3 轴承合金层材料化学成分应符合表 1 的规定。

表 1 铸造轴承合金锭牌号及化学成分

类别	牌 号	化学成分（质量分数）/%									
		Sn	Pb	Sb	Cu	Fe	As	Bi	Zn	Al	Cd
锡基合金	SnSb4Cu4	余量	0.35	4~5	4~5	0.06	0.1	0.08	0.005	0.005	0.05
	SnSb8Cu4	余量	0.35	7~8	3~4	0.06	0.1	0.08	0.005	0.005	0.05
	SnSb8Cu8	余量	0.35	7.5~8.5	7.5~8.5	0.08	0.1	0.08	0.005	0.005	0.05
	SnSb9Cu7	余量	0.35	7.5~9.5	7.5~8.5	0.08	0.1	0.08	0.005	0.005	0.05
	SnSb11Cu6	余量	0.35	10~12	5.5~6.5	0.08	0.1	0.08	0.005	0.005	0.05
	SnSb12Pb10Cu4	余量	9~11	11~13	2.5~5	0.08	0.1	0.08	0.005	0.005	0.05
铅基合金	PbSb16Sn1As1	0.8~1.2	余量	14.5~17.5	0.6	0.1	0.8~1.4	0.1	0.005	0.005	0.05
	PbSb16Sn16Cu2	15~17	余量	15~17	1.5~2	0.1	0.25	0.1	0.005	0.005	0.05
	PbSb15Sn10	9.3~10.7	余量	14~16	0.5	0.1	0.3~0.6	0.1	0.005	0.005	0.05
	PbSb15Sn5	4.5~5.5	余量	14~16	0.5	0.1	0.3~0.6	0.1	0.005	0.005	0.05
	PbSb10Sn6	5.5~6.5	余量	9.5~10.5	0.5	0.1	0.25	0.1	0.005	0.005	0.05
表内没有标明范围的值都是最大值。											

4.4 轴承合金层的锡基、铅基轴承合金的化学成分和物理性能应符合表 2 的规定。

表 2 锡基、铅基轴承合金的化学成分和物理性能

类别	牌 号	浇注温度 ℃	验 证 测 试							
			主要成分/%				布氏硬度 (HB)	抗压强度 MPa	屈服强度 MPa	抗拉强度 MPa
			Sn	Pb	Sb	Cu				
锡基合金	SnSb4Cu4	440	90.83		4.62	4.46	19.3	107.8	32.2	64.3
	SnSb8Cu4	420	89.39		7.42	7.42	23.7	101.5	42.0	77.0
	SnSb8Cu8	490	83.36		8.26	8.26	27.6	141.8	52.0	94.0
	SnSb9Cu7	450	83.04		8.74	8.74	24.9	140.3	54.3	88.6
	SnSb11Cu6	420	82.58		10.81	10.81	28.0	145.2	54.5	87.0
	SnSb12Pb10Cu4	480	74.11	10.48	11.55	11.55	29.2	142.0	54.5	94.2
铅基合金	PbSb16Sn1As1	350	1.22	81.16	15.96	15.96	23.7	96.4	30.3	54.3
	PbSb15Sn10	340	10.11	74.12	15.07	15.07	26.8	138.9	29.2	66.4
	PbSb15Sn5	340	4.93	79.14	15.24	15.24	23.7	118.5	25.6	42.0
	PbSb10Sn6	450	6.10	83.55	10.24	10.24	18.8	110.0	25.8	71.9
	PbSb16Sn16Cu2	570	16.06	余量	15.85	15.85	23.8	134.5	42.7	58.0

4.5 浇注轴承合金层前，应将衬背结合面的油污、铁锈等清洗干净。

4.6 轴承合金层宜采用离心浇注法镶在瓦块上，镀锡用锡的纯度应不低于 GB/T 728 中牌号 Sn99.90 的 AA 级别的规定。

4.7 锡基合金的金相组织应不低于表 3 中 4 级的规定，其分布的均匀程度应不低于表 4 中 2 级的规

定；初生铅固溶体枝晶和基体组织形态应不低于表 5 中 2 级的规定。

表 3 散布相长度

级别	显微组织特征
1 级	散布相呈均匀分布的点状或针状，长度小于 0.04 mm
2 级	散布相长度 0.04~0.06 mm
3 级	散布相长度大于 0.06~0.10 mm
4 级	散布相长度大于 0.10~0.12 mm
5 级	散布相长度大于 0.12~0.16 mm
6 级	散布相长度大于 0.16 mm

表 4 散布相分布

级别	显微组织特征
1 级	散布相分布均匀
2 级	散布相分布较均匀
3 级	散布相分布不均匀

表 5 初生铅固溶体枝晶和基体组织形态


级别	显微组织特征
1 级	初生铅固溶体枝晶细小，长度小于 0.05 mm，分布均匀
2 级	初生铅固溶体枝晶较细，长度小于 0.10 mm，分布均匀
3 级	初生铅固溶体枝晶较粗，长度小于 0.15 mm，分布均匀
4 级	初生铅固溶体枝晶粗大，长度小于 0.15 mm，铅晶堆聚

4.8 厚度不小于 2 mm 的轴承合金层应进行结合强度测定。合金层厚度不小于极限值时，计算结合强度应不低于轴承合金材料的绝对结合强度；合金层厚度小于极限值时，计算结合强度应不低于轴承合金材料的相对结合强度。

4.9 轴承合金层与衬背结合区域和边缘区域的缺陷应不低于表 6 中 C 组的规定；线速度达到 60 m/s 的高速轴承应不低于表 6 中 B1 组的规定。

表 6 缺陷分组

组别	结合区域		边缘区域	
	单个缺陷/mm ² 最大	总缺陷/% 最大	缺陷相对于单个边缘 长度但应不超过/% 最大	缺陷相对于单个边缘 长度但应不超过/mm 最大
A	0	0	0	0
B1	0.75 <i>b</i>	1	1	5
B2	2 <i>b</i>	1	1	5
C	2 <i>b</i>	2	2	10
D	4 <i>b</i>	5	4	20



轴承体

瓦块

径向滑动轴承

注 1：结合区域是指径向轴承或止推轴承元件完全连续的实际结合区域。

注 2：*b* 的单位为毫米（mm）。对径向轴承等于轴承有效宽度。如果单个缺陷大于总缺陷，则采用总缺陷。

注 3：边缘区域是指轴承合金与衬背之间可见的过渡区域。对径向轴承边缘长度为平面的或对接面的边缘长度；对瓦块边缘长度为 1 个单个瓦块的周长。

- 4.10 轴瓦精加工表面不应存在针孔、裂纹及边缘结合缺陷。
- 4.11 精度要求：
- 4.11.1 轴承体中分面自由状态下的间隙应不大于 0.04 mm，中分面对轴承体内、外圆柱面轴线的位置度应不大于 0.02 mm。
- 4.11.2 轴承体两半对合定位应准确，重新拆装后不应有任何松动或错边。
- 4.11.3 轴承体定位外圆柱面轴线对轴承体与瓦块配合内圆柱面轴线的同轴度应不低于表 7 中 6 级的规定。

表 7 轴承同轴度要求

主参数/mm	公差值/ μm											
	公差等级	公差等级	公差等级	公差等级	公差等级	公差等级	公差等级	公差等级	公差等级	公差等级	公差等级	公差等级
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
≤ 1	0.4	0.6	1	1.5	2.5	4	6	10	15	25	40	60
$>1\sim 3$	0.4	0.6	1	1.5	2.5	4	6	10	20	40	60	120
$>3\sim 6$	0.5	0.8	1.2	2	3	5	8	12	25	50	80	150
$>6\sim 10$	0.6	1	1.5	2.5	4	6	10	15	30	60	100	200
$>10\sim 18$	0.8	1.2	2	3	5	8	12	20	40	80	120	250
$>18\sim 30$	1	1.5	2.5	4	6	10	15	25	50	100	150	300
$>30\sim 50$	1.2	2	3	5	8	12	20	30	60	120	200	400
$>50\sim 120$	1.5	2.5	4	6	10	15	25	40	80	150	250	500
$>120\sim 250$	2	3	5	8	12	20	30	50	100	200	300	600
$>250\sim 500$	2.5	4	6	10	15	25	40	60	120	250	400	800
$>500\sim 800$	3	5	8	12	20	30	50	80	150	300	500	1 000
$>800\sim 1\,250$	4	6	10	15	25	40	60	100	200	400	600	1 200
$>1\,250\sim 2\,000$	5	8	12	20	30	50	80	120	250	500	800	1 500
$>2\,000\sim 3\,150$	6	10	15	25	40	60	100	150	300	600	1 000	2 000
$>3\,150\sim 5\,000$	8	12	20	30	50	80	120	200	400	800	1 200	2 500
$>5\,000\sim 8\,000$	10	15	25	40	60	100	150	250	500	1 000	1 500	3 000
$>8\,000\sim 10\,000$	12	20	30	50	80	120	200	300	600	1 200	2 000	4 000

4.11.4 轴承体轴向定位端面对配合外圆柱面轴线的垂直度应不低于表 8 中 6 级的规定。

表 8 轴承垂直度要求

主参数/mm	公差值/ μm											
	公差等级	公差等级	公差等级	公差等级	公差等级	公差等级	公差等级	公差等级	公差等级	公差等级	公差等级	公差等级
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
≤ 10	0.4	0.8	1.5	3	5	8	12	20	30	50	80	120
$>10\sim 16$	0.5	1	2	4	6	10	15	25	40	60	100	150
$>16\sim 25$	0.6	1.2	2.5	5	8	12	20	30	50	80	120	200
$>25\sim 40$	0.8	1.5	3	6	10	15	25	40	60	100	150	250
$>40\sim 63$	1	2	4	8	12	20	30	50	80	120	200	300
$>63\sim 100$	1.2	2.5	5	10	15	25	40	60	100	150	250	400
$>100\sim 160$	1.5	3	6	12	20	30	50	80	120	200	300	500
$>160\sim 250$	2	4	8	15	25	40	60	100	150	250	400	600
$>250\sim 400$	2.5	5	10	20	30	50	80	120	200	300	500	800
$>400\sim 630$	3	6	12	25	40	60	100	150	250	400	600	1 000
$>630\sim 1\,000$	4	8	15	30	50	80	120	200	300	500	800	1 200
$>1\,000\sim 1\,600$	5	10	20	40	60	100	150	250	400	600	1 000	1 500
$>1\,600\sim 2\,500$	6	12	25	50	80	120	200	300	500	800	1 200	2 000
$>2\,500\sim 4\,000$	8	15	30	60	100	150	250	400	600	1 000	1 500	2 500
$>4\,000\sim 6\,300$	10	20	40	80	120	200	300	500	800	1 200	2 000	3 000
$>6\,300\sim 10\,000$	12	25	50	100	150	250	400	600	1 000	1 500	2 500	4 000

4.11.5 组瓦块厚度偏差应不大于 0.012 5 mm。

- 4.11.6 轴承组装后，瓦块在轴承体内应能自由摆动。
- 4.11.7 未注公差尺寸的极限偏差应不低于表 9 中 c 级和表 10 中 c 级的精度。

表 9 线性尺寸的极限偏差数值

单位为毫米

公差等级	极限偏差数值							
	基本尺寸分段 0.5~3	基本尺寸分段 >3~6	基本尺寸分段 >6~80	基本尺寸分段 >80~120	基本尺寸分段 >120~400	基本尺寸分段 >400~ 1 000	基本尺寸分段 >1 000~ 2 000	基本尺寸分段 >2 000~ 4 000
f	±0.05	±0.05	±0.1	±0.15	±0.2	±0.3	±0.5	
m	±0.1	±0.1	±0.2	±0.3	±0.5	±0.8	±1.2	±2
c	±0.2	±0.3	±0.5	±0.8	±1.2	±2	±3	±4
v		±0.5	±1	±1.5	±2.5	±4	±6	±8

表 10 倒圆半径和倒角高度尺寸的极限偏差数值

单位为毫米

公差等级	极限偏差数值			
	基本尺寸分段 0.5~3	基本尺寸分段 >3~6	基本尺寸分段 >6~80	基本尺寸分段 >80
f	±0.2	±0.5	±1	±2
m				
c	±0.4	±1	±2	±4
v				

- 4.12 表面粗糙度：
- 4.12.1 衬背与轴承合金层结合面表面粗糙度 $Ra \leq 3.2 \mu\text{m}$ 。
- 4.12.2 轴承体定位外圆柱面与端面表面粗糙度 $Ra \leq 3.2 \mu\text{m}$ 。
- 4.12.3 轴承体与瓦块配合的内圆柱面表面粗糙度 $Ra \leq 3.2 \mu\text{m}$ 。
- 4.12.4 轴承合金层精加工后表面粗糙度 $Ra \leq 1.6 \mu\text{m}$ ，不允许研刮或抛光。
- 4.12.5 瓦块背弧面表面粗糙度 $Ra \leq 1.6 \mu\text{m}$ 。

- 4.13 轴承所有零件应经检查合格后才能进行装配。

5 检验

- 5.1 几何尺寸及精度应在温度为 10℃~35℃ 范围内检测，并在合格证明书中记录检测时的温度。
- 5.2 表面粗糙度检验按 GB/T 6060.2 表面粗糙度样块做宏观对比检查，表面粗糙度应符合 4.12 的规定。

- 5.3 轴承合金层的化学成分分析方法应符合 YS/T 475.1 至 YS/T 475.7 的规定，化学成分应符合 4.3 的规定。
- 5.4 轴承合金层粗加工后，每批抽 5 %且不少于 2 件做金相检查，若不合格则 100 %做检查。精加工前（表面粗糙度 $Ra \leq 6.3 \mu m$ ）的轴承合金层表面组织每件应经目视检查，其硬质点（ β 相）应分布均匀细密（每平方厘米 20 点以上）。
- 5.5 金相试样的制备和金相组织检查方法应符合附录 A 的规定，轴承合金层的金相组织、散布相分布的均匀程度、铅固溶体枝晶大小和基体组织形态应符合 4.7 的规定。
- 5.6 轴承合金的硬度检验，单铸试样应符合 GB/T 1174 的规定，试验方法应符合 GB/T 231.1 的规定，硬度值应符合 4.4 的规定。
- 5.7 轴承合金的拉伸性能检验，应按图 2 浇铸金属型试块，试验方法应符合 GB/T 228.1 和 GB/T 228.2 的规定，抗压强度、屈服强度和抗拉强度应符合 4.4 的规定。

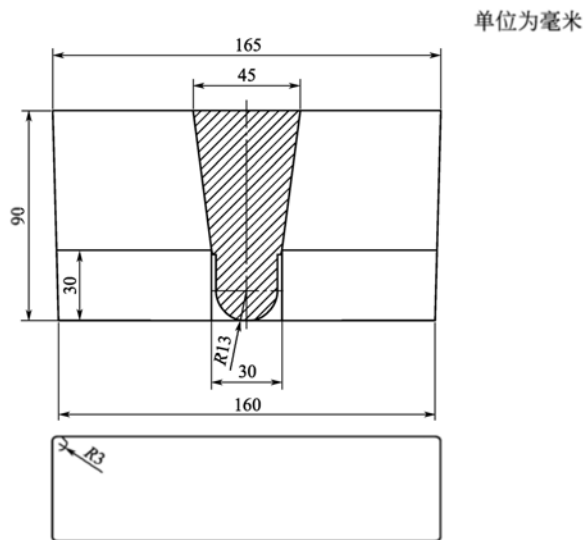


图 2 浇铸金属型试块

- 5.8 轴承合金层与衬背的结合强度测定方法应符合 GB/T 1174 的规定，计算出的结合强度数值应符合 4.8 的规定。
- 5.9 轴承合金层与衬背结合区域和边缘区域的缺陷采用超声波探伤检查，检验方法应符合 GB/T 18329.1 的规定，单个缺陷、总缺陷和缺陷相对于单个边缘长度应符合 4.9 的规定。
- 5.10 轴承合金层表面缺陷用着色探伤检验，检验方法应符合附录 B 的规定，表面缺陷应符合 4.10 的规定。

6 标识、包装与贮存

6.1 标识

每件轴承应有产品编号、产品名称、产品型号、出厂日期、制造厂名称等标志。

6.2 包装

6.2.1 内包装

轴承应经加有 5 %置换型防锈油的煤油清洗干净，干燥后应无锈斑、油污和手印等痕迹。

滑动轴承座表面应涂防锈脂。

瓦块应单件用塑料袋或防锈纸包裹后，再进行外包装。

6.2.2 外包装

轴承出厂应有产品质量证明书，并应封存在防水袋中。

轴承的外包装可选用纸盒或木箱。纸盒或木箱的规格和材料应按照 HG/T 3155 的规定选用。

包装箱的外部图示标志应符合 GB/T 191 的规定。

6.2.3 包装标识

轴承的包装标识应符合 HG/T 3155 的规定。

6.3 贮存

轴承应存放在干燥处，不应与酸性、碱性或其他能使轴承锈蚀或影响轴承表面质量的化学物品共贮。

附 录 A
(规范性附录)
金相组织检查方法

A.1 取样部位

在轴瓦中心偏一侧 30°处，由边缘向中心截取 1 块试样，长 10 mm～30 mm，宽 4 mm～8 mm，按轴瓦的大小选择合适的尺寸。

A.2 检查截面

取试样工作和边长截面作为金相磨面，在整个磨面上进行检查评级。

A.3 试样的浸蚀

用 2 %～4 %硝酸酒精溶液浸蚀，时间 10 s～20 s。

A.4 试样的检验

使用金相显微镜先在低倍下观察试样全貌，然后根据所需放大倍数选择物镜及目镜。

采集图像后，应在图片上加标尺，标尺宜衬度明显。图像的实际放大比例应用测微尺进行标定。

确保对采集图像的真实放大倍数后，进行组织分析和定量金相分析。

A.5 检验报告

检验报告宜包括下列内容：

- a) 产品名称、产品编号、试样编号、检验项目、材料牌号、试样规格、验收标准、报告日期、报告编号、试样数量、取样部位、取样方向；
- b) 使用仪器以及型号；
- c) 金相图像；
- d) 检验结果；
- e) 级别；
- f) 结论；
- g) 检测人员与审核人员签字及日期。

附 录 B

(规范性附录)

轴承合金层表面缺陷着色探伤检验方法

B.1 准备和预清洗

应去除轴承合金层表面污垢、铁锈、油、油脂或油漆等污染物。如有必要，可使用机械方法或化学方法去除，或者两种方法都用。

预清洗应确保被检验表面无残留物，以便渗透剂方便地渗入任一不连续内。清洗区域应足够大，以防止来自实际被检验表面附近区域的干扰。

B.2 施加渗透剂

渗透剂应用喷、刷、浇、浸等方法进行施加。被检查表面的温度通常应在 10℃～50℃ 的范围之间。渗透时间宜为 5 min～60 min。

B.3 多余渗透剂的去除

施加去除剂时应避免将不连续内的渗透剂也去除掉。

B.4 施加显像剂

使用期间的显像剂应保持均匀状态，并应均匀地施加到被检验表面上。施加显像剂应在去除多余渗透剂后尽快进行。显像时间宜在 10 min～30 min 之间。

B.5 观察

通常，在干显像剂施加完成或湿显像剂干燥后进行首次观察，这时有利于解释显示，显像时间一到就应立即进行最终观察。

B.6 记录

可用下列任一方法做记录：

- a) 文字记述；
- b) 草图；
- c) 胶带；
- d) 可剥离显像剂；
- e) 照明；
- f) 影印；
- g) 录像。

B.7 后清洗

完成检测后，如果渗透检测产品存在有害于后续工序或使用功能的情况，应对被检件进行后清洗。

中 华 人 民 共 和 国
化 工 行 业 标 准
可倾瓦径向滑动轴承技术条件

HG/T 2121—2018

出版发行：化学工业出版社

(北京市东城区青年湖南街13号 邮政编码100011)

北京科印技术咨询服务公司海淀数码印刷分部

880mm×1230mm 1/16 印张1¼ 字数26.4千字

2019年3月北京第1版第1次印刷

书号：155025·2574

购书咨询：010-64518888

售后服务：010-64518899

网址：<http://www.cip.com.cn>

凡购买本书，如有缺损质量问题，本社销售中心负责调换。

定价：22.00元

版权所有 违者必究