

# HG

## 中华人民共和国化工行业标准

HG/T 2044—2020

代替 HG/T 2044—2003

---

### 机械密封用喷涂氧化铬密封环技术条件

Specifications of plasma sprayed chromium oxide coated seal rings  
for mechanical seals

2020-04-16 发布

2020-10-01 实施

---

中华人民共和国工业和信息化部 发布

## 目 次

前言 .....	II
1 范围 .....	1
2 规范性引用文件 .....	1
3 要求 .....	1
4 检验方法 .....	2
5 检验规则 .....	3
6 包装、运输和贮存 .....	3

## 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 2044—2003 《机械密封用喷涂氧化铬密封环技术条件》。与 HG/T 2044—2003 相比，除编辑性修改外主要技术变化如下：

- 增加了引用标准内容；
- 增加了对基体凹槽的要求；
- 增加了对涂层材料的要求；
- 增加了涂层抗拉结合强度的测试及要求；
- 调整了涂层硬度数值；
- 增加了涂层厚度要求；
- 检验抽样改为每批 3 件。

本标准由中国石油和化学工业联合会提出。

本标准由化学工业专用密封标准化技术委员会归口。

本标准起草单位：江苏金鹰流体机械有限公司、江苏华青流体科技有限公司、北京航百川科技开发中心、淄博三田化工装备有限公司、上海帅亨热喷涂技术有限公司、北京化工大学。

本标准主要起草人：瞿国平、闻兰、祖玉冰、童汉泉、田克勤、李继和。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为：

- HG/T 2044—1991；HG/T 2044—2003。

# 机械密封用喷涂氧化铬密封环技术条件

## 1 范围

本标准规定了机械密封用等离子喷涂氧化铬密封环的要求、检验方法、检验规则、包装、运输和贮存等。

本标准适用于机械密封用喷涂氧化铬密封环。

## 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 1184 形状和位置公差 未注公差的规定
- GB/T 1958 产品几何技术规范（GPS） 几何公差 检测与验证
- GB/T 8642 热喷涂 抗拉结合强度的测定
- GB/T 9790 金属覆盖层及其他有关覆盖层 维氏和努氏显微硬度试验
- GB/T 11373 热喷涂 金属零部件表面的预处理
- GB/T 11374 热喷涂涂层厚度的无损测量方法
- GB/T 13384 机电产品包装通用技术条件
- GB/T 19356 热喷涂 粉末 成分和供货技术条件
- JB/T 7369 机械密封端面平面度检验方法

## 3 要求

**3.1** 喷涂密封环基体凹槽的加工宜按图 1 的要求，内外径边缘处均按剖视图 A 加工。基体凹槽表面应符合 GB/T 11373 的规定，进行表面喷砂处理。

单位为毫米

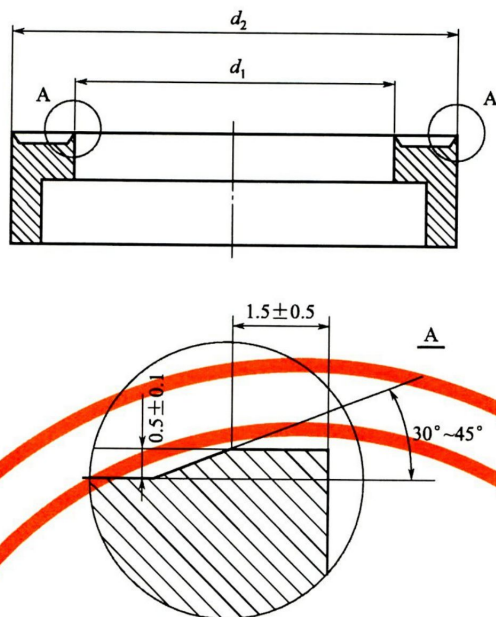


图1 基体凹槽的加工参考图

- 3.2 喷涂材料化学成分应符合 GB/T 19356 的要求。
- 3.3 涂层密封端面不应有夹杂、裂纹、崩边、凹坑缺陷；气孔缺陷为气孔直径不大于 0.1 mm，数量不超过 3 个/cm<sup>2</sup>。
- 3.4 涂层抗拉结合强度不小于 35 MPa。
- 3.5 涂层硬度不小于 1 000 HV。
- 3.6 涂层有效厚度不小于 0.3 mm。
- 3.7 喷涂氧化铬密封环的成品要求：
- 3.7.1 密封环最终涂层厚度宜不小于 0.15 mm。
- 3.7.2 密封端面的平面度最大允许值为 0.009 mm。
- 3.7.3 密封端面的粗糙度  $R_a \leq 0.2 \mu\text{m}$ 。
- 3.7.4 密封端面与辅助密封圈接触的端面的平行度符合 GB/T 1184 的 7 级公差规定。
- 3.7.5 密封端面与辅助密封圈接触的外圆或内孔的垂直度均应符合 GB/T 1184 的 7 级公差规定。

#### 4 检验方法

- 4.1 外观用 10 倍放大镜对涂层表面进行观察。
- 4.2 涂层抗拉结合强度的测定应符合 GB/T 8642 的规定。
- 4.3 涂层硬度检测应符合 GB/T 9790 的规定。
- 4.4 涂层厚度检测应符合 GB/T 11374 的规定。



4.5 密封环端面平面度检测应符合 JB/T 7369 的规定。

4.6 平行度检测应符合 GB/T 1958 的规定。

4.7 垂直度检测应符合 GB/T 1958 的规定。

## 5 检验规则

### 5.1 批

由同一批原材料按同一工艺喷涂的密封环为一批，每批数量不超过 100 件。

### 5.2 检验分类

5.2.1 型式检验：当设备、原材料或工艺改变时，应按 3.1~3.7 进行逐项检验。

5.2.2 出厂检验：按 3.3、3.7 进行逐件检验，按 3.5、3.6 进行抽样检验。

### 5.3 抽样

每批产品抽 3 件进行检验，也可根据供需双方商定。

### 5.4 判定规则

未达到检验项目中任何一项要求的产品，允许加倍取样复检一次。复检达标则该批产品作合格品交付，否则为不合格品。

## 6 包装、运输和贮存

产品包装应符合 GB/T 13384 的规定，包装应能防止在运输和贮存过程中产品的损伤和零件的遗失。