

ICS 71.120.01  
G 90  
备案号:25801—2009

# HG

## 中华人民共和国化工行业标准

HG/T 4079—2009

---

### 金属抛光表面质量检测及评判规则

Metal surface polishing inspecting procedure and rule

2009-02-05 发布

2009-07-01 实施

---

中华人民共和国工业和信息化部 发布

## 前 言

本标准由中国石油和化学工业协会提出。

本标准由化学工业机械设备标准化技术委员会归口。

本标准起草单位：锦西化工机械(集团)有限责任公司。

本标准主要起草人：罗忠新。

参加本标准编制的人员：郝文生、王忠宏、张洪伟、张学刚、李岩、邵相云、高静。

# 金属抛光表面质量检测及评判规则

## 1 范围

本标准规定了金属抛光表面检测的一般要求、抛光表面的检验及评判规则、抛光表面保护等要求。

本标准适用于钢制容器内表面和内件外表面抛光检测,如聚氯乙烯聚合釜、聚醚釜、橡胶釜等搅拌设备及与其配套的换热器等设备表面的抛光检测。其他类似设备表面的抛光检测亦可参照执行本标准。

## 2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是注日期的引用文件,其随后所有的修改单(不包括勘误的内容)或修订版均不适用于本标准,然而,鼓励根据本标准达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件,其最新版本适用于本标准。

GB/T 1031—1995 表面粗糙度 参数及其数值

GB/T 3505—2000 产品几何技术规范 表面结构轮廓法 表面结构的术语定义及参数

GB/T 6060.1 表面粗糙度比较样块 铸造表面

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 6060.4 表面粗糙度比较样块 抛光加工表面

## 3 术语及定义

下列术语和定义适用于本标准。

### 3.1

**表面粗糙度** surface roughness

表面粗糙度是指加工表面具有的较小间距和微小峰谷不平度。其波峰或两波谷之间的距离(波距)很小(在1 mm以下)属于微观几何形状误差。

### 3.2

**轮廓算数平均偏差(Ra)** arithmetical mean deviation of the profile

在取样长度 $L$ 内轮廓偏距绝对值的算术平均值。

### 3.3

**微观不平度十点高度(Rz)** the point height of irregularities

在取样长度内5个最大的轮廓峰高的平均值与5个最大的轮廓谷深的平均值之和。

### 3.4

**轮廓最大高度(Ry)** maximum height of the profile

在取样长度 $L$ 内轮廓峰顶线和轮廓谷底线之间的距离。

## 4 一般要求

### 4.1 检查分类

#### 4.1.1 目测检查

由有经验的熟练检验人员,用目测方法对工件表面的粗糙度进行检测。该方法适用于不需要对工件表面粗糙做出精确判定的场合。

#### 4.1.2 比较检查

用粗糙度样块对工件表面进行对比检测。该方法测量精度比目测检查精度高,但没有精确的测量值,用在较重要的测量面检测。

#### 4.1.3 仪器检查

用粗糙度测量仪检测。

4.1.3.1 对不均匀表面,在最有可能出现粗糙度参数极限值的部位上进行测量。

4.1.3.2 对表面粗糙度均匀的表面,应在几个均布位置上分别测量,至少测量3次。

4.1.3.3 当给定表面粗糙度参数上限或下限时,应在表面粗糙度参数可能出现最大值或最小值处测量。

4.1.3.4 表面粗糙度参数注明是最大值的要求时,通常在表面可能出现最大值(如有一个可见的深槽)处,至少测量3次。

4.1.3.5 检验表面粗糙度最可靠的方法是采用仪器测量。

#### 4.2 测量方向

4.2.1 图样或技术文件中规定测量方向时,按规定方向进行测量。

4.2.2 当图样或技术文件中没有指定方向时,则应在能给出粗糙度参数最大值的方向测量,该方向垂直于被测表面的加工纹理方向。

4.2.3 对无明显加工纹理的表面,测量方向可以是任意的,一般可选择几个方向进行测量,取其最大值为粗糙度参数的数值。

#### 4.3 检测人员

检验人员有丰富的检测经验,能掌握、运用各种检测方法,正确理解掌握 GB/T 3505、GB/T 1031 标准,熟练使用测量仪器,对各种检测结果做出准确判断。

#### 4.4 检测设备

表面粗糙度检查仪可分为手持式、便携式及台式等,其性能指标应达到国家二级机标准。

#### 4.5 检测环境

在没有噪声源、振动源等的条件下测量表面粗糙度。测量时,工件周围应无粉尘,工件表面用酒精脱脂棉擦拭干净。工件测量时温度在 5℃~40℃ 之间。

### 5 抛光表面的检验及评判规则

5.1 抛光检测之前,抛光面用肉眼观察时应无针孔、微裂纹等缺陷。在 400 cm<sup>2</sup> 面积范围内,深度不超过 0.3 mm,直径不大于  $\phi 1.0$  mm 的麻点缺陷不得多于 3 个,在 1 m<sup>2</sup> 范围内,不得多于 17 个。

5.2 被检表面或其某些区域的粗糙度明显地与图样上规定值不同,不需更精确的方法检测时,可通过视觉和触觉,按照 GB/T 6060.1、GB/T 6060.2 和 GB/T 6060.4 用粗糙度样块比较法检验表面粗糙度。其他情况应使用仪器测量法。

5.3 目测观察被检工件的表面是否均匀。所有被测表面的表面粗糙度参数值不得低于图样上或技术文件中所规定的要求。

5.4 当给定表面粗糙度参数上限或下限的要求时,应在表面粗糙度参数最大值或最小值处检验。对于给定表面粗糙度上限的要求,如果表面粗糙度参数的所有实测值中超过图样上或技术文件规定的个数少于总数的 16%,则该表面是合格的。对于给定下限的场合,如果所有表面粗糙度的参数的实测值中超过规定值的个数少于总数的 16%,该表面也是合格的。

注:若被检查表面的粗糙度参数值按正态规律分布,则上限(表面粗糙度参数测得值的 16% 可以超出的极限)的规定与由  $\mu + \sigma$  值确定的极限一致。其中: $\mu$  为表面粗糙度参数的算术平均值; $\sigma$  为这些值的标准差。 $\sigma$  的值越大,表面粗糙度参数的平均值偏离规定极限(上限值)越远。

5.5 当给定表面粗糙度参数最大值的要求时,在表面粗糙度的检验过程中,整个被检表面所有粗糙度

参数实测值均不应超过图样上或技术文件中的规定值。

**5.6 测点数目不得少于下述点数要求：**

- a) 封头板:封头沿曲面对称各取 5 点进行检测。
- b) 壳体板:筒体沿曲面轴向均布取 10 点。
- c) 内件:每个 3 个点。
- d) 熔池:每套设备 2 个点。
- e) 接管:每根管 2 个点。
- f) 焊接接头:
  - 1) 壳体:10 点(纵向,环向);
  - 2) 封头:4 点;
  - 3) 衬垫法兰:1 点;
  - 4) 接管的根部边缘:2 点,随机。

**6 抛光表面保护**

表面抛光施工完成后,所有抛光表面应按下列要求进行防护:

- a) 与抛光表面接触的支架或者重物末端要用防护带缠绕。
  - b) 进入容器里边施工,衣服或工具不得直接暴露金属件,穿上抛光作业用鞋或者橡胶底鞋。
  - c) 通常在发运前最终加工表面可以覆盖防护带进行保护。
  - d) 无任何表面防护金属件不能直接接触抛光表面。
-



中华人民共和国  
化工行业标准  
金属抛光表面质量检测及评判规则

HG/T 4079—2009

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)

北京云浩印刷有限责任公司印装

880mm×1230mm 1/16 印张 $\frac{1}{2}$  字数6千字

2009年6月北京第1版第1次印刷

书号:155025·0707

---

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:8.00元

版权所有 违者必究