

ICS 71.120.01
G 90



中华人民共和国国家标准

GB/T 25148—2010

GB/T 25148—2010

工业设备化学清洗中除垢率和 洗净率测试方法

Test methods of scale removal rate and detergency rate
of chemical cleaning for industrial equipment

中华人民共和国
国家标准
工业设备化学清洗中除垢率和
洗净率测试方法
GB/T 25148—2010

*

中国标准出版社出版发行
北京复兴门外三里河北街16号
邮政编码:100045

网址 www.spc.net.cn

电话:68523946 68517548

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 880×1230 1/16 印张 0.75 字数 11 千字
2010年12月第一版 2010年12月第一次印刷

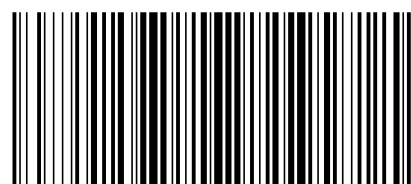
*

书号: 155066·1-40866 定价 16.00 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)68533533



GB/T 25148-2010

2010-09-26 发布

2011-03-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局
中国国家标准化管理委员会 发布

附录 A
(资料性附录)
柔性取样框

柔性取样框的形式和尺寸见图 A.1。

单位为毫米

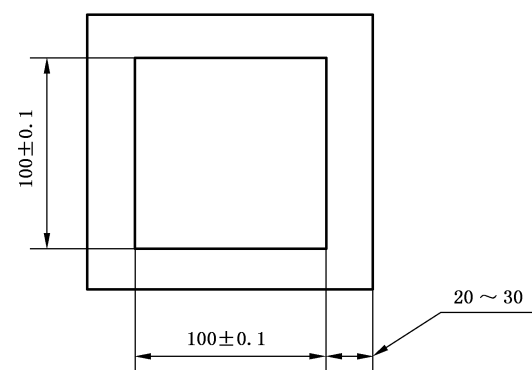


图 A.1 柔性取样框模板

前 言

本标准的附录 A 为资料性附录。

本标准由中国石油和化学工业协会提出。

本标准由全国化工机械与设备标准化技术委员会(SAC/TC 429)归口。

本标准起草单位:蓝星环境工程有限公司、中国蓝星(集团)股份有限公司。

本标准起草人:李德福、王建军、陈恩惠、张恒录、刘炆、张良虎、王双田、单素灵。

- 经过现场清洗、钝化工作后,如果没有残留污垢存在时,无需在实验室进行彻底清洗, $M_2 = M_1$;
- 用游标卡尺测量无垢监视管被清洗表面的尺寸,并计算没有垢监视管被清洗总表面积为 S ;
- 按照 GB/T 25147—2010 规定的方法测定酸洗时金属腐蚀率,计算出现场清洗期间监视管的腐蚀总量为 A_1 ;
- 按照 GB/T 25147—2010 规定的方法测定实验室彻底清洗时的金属腐蚀率,计算出实验室彻底清洗期间监视管的腐蚀量为 A_2 。

6.2 洗净率的测定试验步骤

6.2.1 拓印法洗净率的测定试验步骤

拓印法洗净率的测定按下列操作步骤进行:

- 设备清洗前,由施工方和委托方共同划定三处洗净率测试的指定面,并进行标识,测量污垢覆盖面面积为 S_0 ;
- 结束全部清洗、钝化工作后,用透明纸或描图纸在已标识的指定面上拓描残留污垢的印迹,测量残垢印迹的面积为 S_1 。

6.2.2 数点法洗净率的测定试验步骤

数点法洗净率的测定按下列操作步骤进行:

- 结束全部清洗、钝化工作后,任选定三处具有代表性的被清洗金属表面;
- 用 100 mm×100 mm 柔性取样框(参见附录 A)框定已选定被清洗金属表面,然后观察框定面残留垢点的数量和直径;
- 将三处选定面的测定结果取算术平均值。

7 结果计算

7.1 容积法除垢率计算

根据已知没有垢的监视管内径 D (或用游标卡尺测量),按式(1)计算没有垢监视管的容积 V_0 :

$$V_0 = \frac{3.14}{4 \ 000} \times D^2 \times L \quad \dots\dots\dots(1)$$

式中:

- V_0 ——没有垢的监视管容积,单位为毫升(mL);
- D ——没有垢监视管内径,单位为毫米(mm);
- L ——监视管长度,单位为毫米(mm)。

再用式(2)计算除垢率:

$$N = \frac{V_2 - V_1}{V_0 - V_1} \times 100\% \quad \dots\dots\dots(2)$$

式中:

- N ——除垢率;
- V_2 ——清洗后监视管容积,单位为毫升(mL);
- V_1 ——清洗前监视管容积,单位为毫升(mL);
- V_0 ——无垢监视管容积,单位为毫升(mL)。

7.2 重量法除垢率计算

按照式(3)计算重量法除垢率:

$$N = \frac{m_0 - m_1 - A_1 \times S}{m_0 - m_2 - (A_1 + A_2) \times S} \times 100\% \quad \dots\dots\dots(3)$$

式中:

- N ——除垢率;

工业设备化学清洗中除垢率和洗净率测试方法

1 范围

本标准规定了工业设备化学清洗过程中除垢率和洗净率的测试条件、测试方法和测试步骤。本标准适用于各类工业设备化学清洗除垢率和洗净率的现场测定。

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 25146—2010 工业设备化学清洗质量验收规范

GB/T 25147—2010 工业设备化学清洗中金属腐蚀率及腐蚀总量的测试方法 重量法

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准。

3.1

化学清洗 chemical cleaning

采用化学药剂与被清洗设备或管线表面污垢发生化学作用而去除污垢的方法。

3.2

除垢率 scale removal rate

N

被洗除的垢质量与清洗前原有垢质量的百分比(%)。

3.3

洗净率 detergency rate

B

设备表面经化学清洗后,已清洗干净的设备表面积与清洗前污垢覆盖表面积的百分比(%)。

3.4

监视管 tube of watch

在化学清洗施工时,用来监视清洗过程进展情况和用以测定除垢率的一段样管,这段样管可以从被清洗设备上割取,其上附着污垢应能代表该设备的污垢特征。

3.5

指定面 specified surface

在清洗前,由施工方和委托方共同指定的用来测定除垢率或洗净率的可见设备清洗表面,其上附着污垢应能代表该设备的污垢特征。

3.6

未指定表面 unspecified surface

设备指定面以外的可见清洗表面。