



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 19292.3—2018/ISO 9225:2012  
代替 GB/T 19292.3—2003

## 金属和合金的腐蚀 大气腐蚀性 第3部分：影响大气腐蚀性环境 参数的测量

Corrosion of metals and alloys—Corrosivity of atmospheres—  
Part 3: Measurement of environmental parameters affecting corrosivity of  
atmospheres

(ISO 9225:2012, Corrosion of metals and alloys—Corrosivity of atmospheres—  
Measurement of environmental parameters affecting corrosivity of  
atmospheres, IDT)

2018-05-14 发布

2019-02-01 实施

国家市场监督管理总局 发布  
中国国家标准化管理委员会

## 目 次

前言 .....	III
引言 .....	IV
1 范围 .....	1
2 规范性引用文件 .....	1
3 原理 .....	1
4 湿度和温度参数 .....	2
4.1 相对湿度 .....	2
4.2 温度 .....	2
5 空气污染物 .....	2
5.1 原则 .....	2
5.2 测量仪器的放置 .....	2
5.3 测量方法及持续时间 .....	3
附录 A (规范性附录) 在二氧化铅硫酸盐化盘上 SO <sub>2</sub> 沉积速率的测定 .....	5
附录 B (规范性附录) 在二氧化铅硫酸盐化柱上 SO <sub>2</sub> 沉积速率的测定 .....	8
附录 C (规范性附录) 在碱性表面上 SO <sub>2</sub> 沉积速率的测定 .....	11
附录 D (规范性附录) 氯化物沉积速率的测定——湿蚀法 .....	13
附录 E (规范性附录) 氯化物沉积速率的测定——干片法 .....	16
附录 F (规范性附录) 不同方法测定的氯化物及 SO <sub>2</sub> 沉积率的比较 .....	19
参考文献 .....	20

## 前 言

GB/T 19292《金属和合金的腐蚀 大气腐蚀性》已经或计划发布以下部分：

- 第1部分：分类、测定和评估；
- 第2部分：腐蚀等级的指导值；
- 第3部分：影响大气腐蚀性环境参数的测量；
- 第4部分：用于评估腐蚀性的标准试样的腐蚀速率的测定。

本部分为 GB/T 19292 的第3部分。

本部分按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本部分代替 GB/T 19292.3—2003《金属和合金的腐蚀 大气腐蚀性 第3部分：污染物的测量》，与 GB/T 19292.3—2003 相比主要技术变化如下：

- 修改了标题；
- 修改了适用范围(见第1章)；
- 增加了规范性引用文献(见第2章)；
- 增加了影响大气腐蚀性环境参数测量的原理(见第3章)；
- 增加了对温度和相对湿度测试的规定(见第4章)；
- 增加了对大气污染物浓度和沉降量测试的规定(见第5章)；
- 将原标准中对 SO<sub>2</sub> 和 Cl<sup>-</sup> 沉积速率测试的规定修改为规范性附录(见附录 A、附录 C 和附录 D, 2003 版的第2章、第3章、第4章)；
- 增加了在二氧化铅硫酸盐化柱上 SO<sub>2</sub> 沉积速率测定方法(见附录 B)；
- 增加了 Cl<sup>-</sup> 沉积速率的测定方法-干片法(见附录 E)；
- 增加了不同测试方法获得的 Cl<sup>-</sup> 和 SO<sub>2</sub> 沉积速率之间的对比(见附录 F)。

本部分使用翻译法等同采用国际标准 ISO 9225:2012《金属和合金的腐蚀 大气腐蚀性 影响大气腐蚀性环境参数的测量》。

与本部分中规范性引用的国际文件有一致性对应关系的我国文件如下：

- GB/T 19292.1—2003 金属和合金的腐蚀 大气腐蚀性 第1部分：分类、测定和评估 (ISO 9223:1992, IDT)；
- GB/T 24513.3—2012 金属和合金的腐蚀 室内大气低腐蚀性分类 第3部分：影响室内大气腐蚀性的环境参数测定 (ISO 11844-3:2006, IDT)。

本部分做了下列编辑性修改：

- 修改了标准名称。

本部分由中国钢铁工业协会提出。

本部分由全国钢标准化技术委员会(SAC/TC 183)归口。

本部分起草单位：钢铁研究总院青岛海洋腐蚀研究所、冶金工业信息标准研究院、中国科学院金属研究所、北京科技大学、青岛钢研纳克检测防护技术有限公司。

本部分主要起草人：丁国清、侯捷、杨朝晖、杨海洋、李倩、王振尧、李晓刚、刘凯吉、刘雯、韩薇。

本部分所代替标准的历次版本发布情况为：

- GB/T 19292.3—2003。

## 引 言

造成金属和合金大气腐蚀的主要控制因素:温度和湿度的综合作用以及污染物。进行大气腐蚀性评价的基本要求是描述腐蚀及其环境特征相关性的重要参数的标准化测量。

由于方法操作简单,结果对比性强,本标准中的方法已被采用。需要强调的是,GB/T 19292.1 中给出的大气腐蚀性评价方法基于本标准所描述的测试方法。

**警示**——在本部分中包括的一些步骤中涉及到一些危险性的化学品,因此强调采取必要的安全保护措施。

# 金属和合金的腐蚀 大气腐蚀性

## 第3部分:影响大气腐蚀性环境参数的测量

### 1 范围

GB/T 19292 的本部分规定了用于腐蚀评价的环境参数的测定方法,利用这些参数对 GB/T 19292.1 中大气腐蚀性进行分类。

本部分规定的环境参数的测定方法适用于:

- 基于标准试样第一年腐蚀速率的规范性腐蚀评价;
- 基于暴露环境特征的资料性腐蚀评价。

本部分没有描述环境参数测试常用的分析方法,这是因为这些方法来源于实验室的可用分析技术。 $\text{SO}_2$  和  $\text{Cl}^-$  沉降速率特定的测试方法和不同测试方法之间的对比关系在附录 A、附录 B、附录 C、附录 D、附录 E、附录 F 中进行介绍。

### 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。

ISO 9223 金属和合金的腐蚀 大气腐蚀性的分类(Corrosion of metals and alloys—Corrosivity of atmospheres—Classification, determination and estimation)

ISO 11844-3 金属和合金的腐蚀 室内大气腐蚀性分类 第3部分 影响室内大气腐蚀性的环境参数测定(Corrosion of metals and alloys—Classification of low corrosivity of indoor atmospheres—Part 3: Measurement of environmental parameters affecting indoor corrosivity)

### 3 原理

环境参数及其之间的不同组合能影响大气的腐蚀性。ISO 9223 中规定了腐蚀评价(规范性和资料性)的两种方法。

一般情况下,对于腐蚀评价的标准程序,需要获得或测定两组参数:

- 湿度和温度;
- 空气污染物。

腐蚀的标准化评价是基于主要环境参数的信息水平:温度-湿度综合作用、 $\text{SO}_2$  和空气中盐粒子污染。测试这些环境参数的主要目的是为了进行腐蚀评价。

空气污染物中除了  $\text{SO}_2$  和  $\text{Cl}^-$ ,其他如  $\text{NO}_x$ 、 $\text{O}_3$ 、 $\text{H}_2\text{S}$ 、 $\text{HNO}_3$  也影响腐蚀速率。沉积物的活性腐蚀成分( $\text{SO}_4^{2-}$ 、 $\text{NO}_3^-$ 、 $\text{Cl}^-$ )在潮湿环境中与金属发生反应,这些因素被认为是伴随因素(见 ISO 9223)。这些在特定条件下影响标准金属试片腐蚀的环境参数,不属于 ISO 9223 用于大气腐蚀评价的主要参数。但这些参数信息水平有助于资料性腐蚀评价。

ISO 11844-3 给出适用于室内大气低腐蚀性分类的环境参数测试方法。