



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 19292.1—2018/ISO 9223:2012  
代替 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

**Corrosion of metals and alloys—Corrosivity of atmospheres—  
Part 1: Classification, determination and estimation**

(ISO 9223:2012, Corrosion of metals and alloys—Corrosivity of atmospheres—  
Classification, determination and estimation, 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

## 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1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 19292.1—2003《金属和合金的腐蚀 大气腐蚀性 分类》。与 GB/T 19292.1—2003 相比主要技术变化如下：

- 根据特定海洋和海洋/工业环境特点，在 C1、C2、C3、C4、C5 的基础上增加了一级 CX；
- 建立了碳钢、锌、铜和铝第一年的腐蚀速率与污染物浓度（二氧化硫沉积率和氯化物沉积率）、相对湿度和温度的函数关系。根据环境参数计算材料第一年的腐蚀速率，据此对大气环境进行腐蚀性分级。

本部分使用翻译法等同采用 ISO 9223:2012《金属和合金的腐蚀 大气腐蚀性 分类、测定和评估》。

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 10123—2001 金属和合金的腐蚀 基本术语和定义 (eqv ISO 8044:1999)；

GB/T 19292.2—2018 金属和合金的腐蚀 大气腐蚀性 第2部分：腐蚀等级的指导值 (ISO 9224:2012, MOD)；

GB/T 24513.1—2009 金属和合金的腐蚀 室内大气低腐蚀性分类 第1部分：室内大气腐蚀性的测定和评估 (ISO 11844-1:2006, IDT)；

GB/T 24513.2—2010 金属和合金的腐蚀 室内大气低腐蚀性分类 第2部分：室内大气腐蚀性的测定 (ISO 11844-2:2005, 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：中国科学院金属研究所、冶金工业信息标准研究院、钢铁研究总院青岛海洋腐蚀研究所、北京科技大学。

本部分主要起草人：王振尧、潘晨、侯捷、冯超、刘雨薇、汪川、杨朝晖、李倩、丁国清、李晓刚。

本部分所代替标准的历次版本发布情况为：

- GB/T 19292.1—2003。

## 引 言

当金属、合金以及金属涂镀层的表面呈潮湿状态时会受到大气腐蚀。侵蚀的性质和速率取决于表面形成电解质的性质,尤其取决于大气中悬浮污染物的类型和含量,以及它们在金属表面作用的时间。

腐蚀形态和腐蚀速率是腐蚀体系(包括金属材料、大气环境、工艺参数和运行条件)综合作用的结果。

腐蚀等级是一个技术性特征,它为有特殊应用要求,尤其是与服役寿命有关的,在大气环境中使用材料及保护措施的选择,提供了依据。

大气腐蚀性数据对于产品的最佳腐蚀防护措施的发展和规范至关重要。

腐蚀性分类根据 GB/T 19292.1 规定的标准试样上第一年的腐蚀效果确定。腐蚀性分类也可根据影响金属和合金腐蚀的最重要的大气因素来评估。

GB/T 19292.3 规定了相关环境参数的测量标准。

图 1 列出了根据本标准测定和评估给定地点的腐蚀性分类方法及其相互关系。它对区分腐蚀性测定和腐蚀性评估十分重要。它对区分基于运用剂量-响应函数进行的腐蚀性评估和基于对比典型大气环境进行的腐蚀性评估同样十分重要。

本部分不考虑产品的设计和模式对耐蚀性的影响,因为这些因素是极其特殊的,并且不能按常规对待。GB/T 20852 规定了大气环境中最佳腐蚀防护措施的选择步骤。

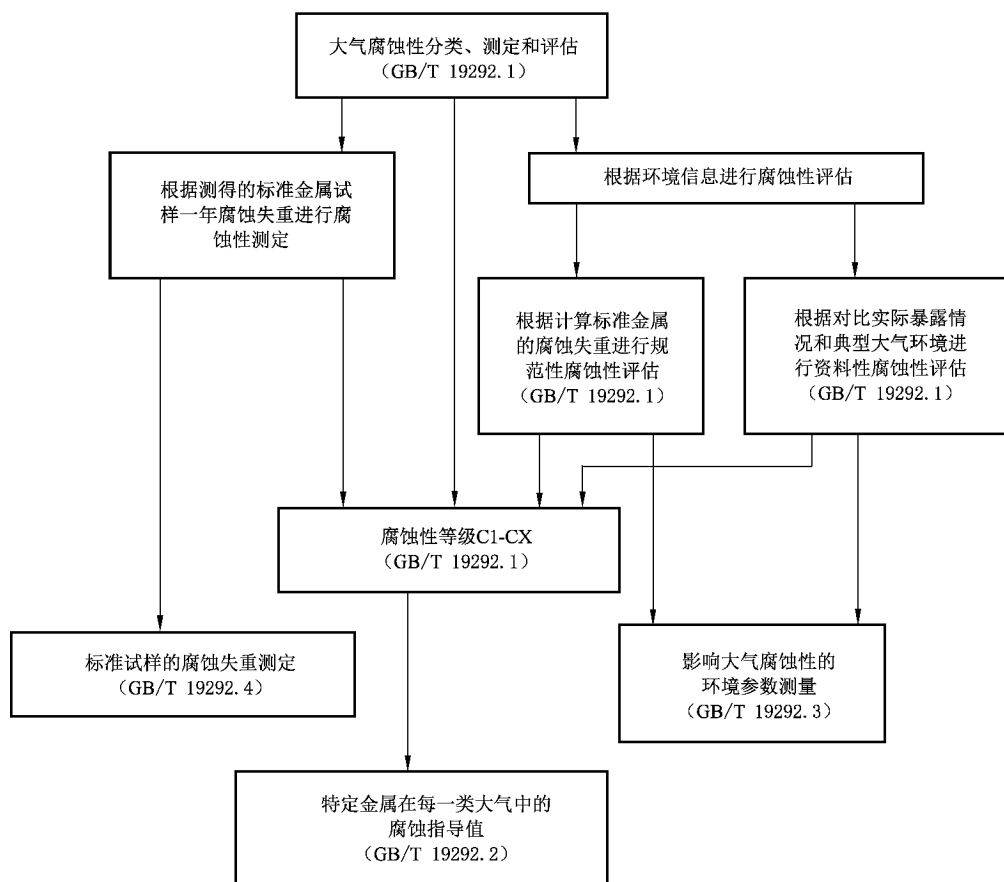


图 1 大气腐蚀性分类

# 金属和合金的腐蚀 大气腐蚀性

## 第 1 部分:分类、测定和评估

### 1 范围

GB/T 19292 的本部分为大气环境的腐蚀性建立一个分类体系。

本部分根据标准试样第一年的腐蚀速率定义大气环境的腐蚀性分类;根据计算所得标准金属第一年的腐蚀失重给出用于腐蚀性等级规范性评估的剂量-响应函数;使基于当地环境状况认知进行腐蚀性等级资料性评估成为可能。

本部分规定了金属和合金大气腐蚀的关键因素,包括温度-湿度的综合作用、二氧化硫污染和空气中盐污染。

温度同样被认为是温带气候区腐蚀的一个重要因素。可根据潮湿时间评估温度-湿度的综合影响。其他污染物(包括臭氧、氮化物、颗粒物)的腐蚀作用会影响腐蚀性和估算的一年腐蚀失重,但这些因素在基于本部分的腐蚀性评估中不是决定性因素。

本部分不适用于特殊环境的大气腐蚀性,如化学或冶金工业大气。

腐蚀性等级和污染水平可以直接用于腐蚀破坏的技术和经济分析,以及腐蚀防护措施的合理选择。

### 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 8044 金属和合金的腐蚀 基本术语和定义(Corrosion of metals and alloys—Basic terms and definitions)

ISO 9224 金属和合金的腐蚀 大气的腐蚀性 腐蚀等级的指导值(Corrosion of metals and alloys—Corrosivity of atmospheres—Guiding values for the corrosivity categories)

ISO 11844-1 金属和合金的腐蚀 室内大气低腐蚀性分类 第 1 部分:室内大气腐蚀性的测定和评估(Corrosion of metals and alloys—Classification of low corrosivity of indoor atmospheres—Part 1: Determination and estimation of indoor corrosivity)

ISO 11844-2 金属和合金的腐蚀 室内大气低腐蚀性分类 第 2 部分:室内大气腐蚀性的测定(Corrosion of metals and alloys—Classification of low corrosivity of indoor atmospheres—Part 2: Determination of corrosion attack in indoor atmospheres)

ISO 11844-3 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(Corrosion of metals and alloys—Classification of low corrosivity of indoor atmospheres—Part 3: Measurement of environmental parameters affecting indoor corrosivity)

### 3 术语和定义

ISO 8044 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。