

ICS 77.060
H 25



中华人民共和国国家标准

GB/T 39637—2020

金属和合金的腐蚀 土壤环境腐蚀性分类

Corrosion of metals and alloys—Classification of soil corrosivity

2020-12-14 发布

2021-07-01 实施

国家市场监督管理总局
国家标准化管理委员会 发布

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准由中国钢铁工业协会提出。

本标准由全国钢标准化技术委员会(SAC/TC 183)归口。

本标准起草单位:北京科技大学、冶金工业信息标准研究院、大庆油田工程有限公司、国网陕西省电力公司电力科学研究院。

本标准主要起草人:李晓刚、侯捷、杜翠薇、李倩、刘智勇、孙梦寒、张达威、何树全、丁德。

引 言

材料的土壤环境腐蚀情况十分复杂,影响因素众多。对土壤环境腐蚀性进行科学的分类,有助于工程项目的选材、设计、维护以及失效预防,对国家经济与国防建设、科技进步及社会的可持续发展具有重要的意义。我国在土壤腐蚀性等级分类方面开展了大量的科研工作,取得了一些成果。但长期以来主要采用简单指标的方法(如电导率法、多指标法等),单一考虑各指标的作用,基本忽略了土壤各个要素之间相互作用,与国际先进方法脱节严重。因此,这类方法具有重大局限性,常常会出现误判。

通过对金属和合金在土壤环境中腐蚀行为机理的深入研究并建立科学的土壤腐蚀测试与评价体系,本分类及评估方法主要涵盖了基于碳钢、锌、铜、铝标准试样第 1 年腐蚀速率或土壤环境理化性质(土壤电阻率、氧化还原电位、自然腐蚀电位、土壤 pH 值、土壤质地、土壤含水率、土壤含盐量、土壤 Cl^- 含量)的两种土壤腐蚀性分类方法。通过本方法对土壤环境中的腐蚀性分类进行快速、可靠的分析与评估,进而指导抗腐蚀性工程项目的选择、设计、维护、失效预防等过程。

金属和合金的腐蚀 土壤环境腐蚀性分类

1 范围

本标准规定了土壤环境腐蚀性的分类、基于金属标准试样腐蚀速率的土壤环境腐蚀性分类及基于土壤环境数据的腐蚀性评估。

本标准适用于对一般土壤环境腐蚀性的分类和评估。本标准不适用于对特殊土壤环境腐蚀性的分类和评估,如存在明显的交直流干扰的土壤环境、存在明显区域不均匀性土壤环境和其他化学物质污染的局部土壤环境。

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 10123—2001 金属和合金的腐蚀 基本术语和定义

3 术语和定义

GB/T 10123—2001 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

土壤腐蚀性 **corrosivity of the soil**

土壤及其组成物质导致金属和合金腐蚀性的能力。

3.2

土壤电阻率 **soil resistivity**

单位长度上土壤的电阻平均值,是表征土壤导电性能的指标。

注:单位是欧姆米($\Omega \cdot m$)。

3.3

氧化还原电位 **oxidation-reduction potential**

惰性电极置于氧化剂或还原剂的溶液中,在它的氧化态与还原态之间建立平衡时的电位。

注:土壤中的氧化态物质和还原态物质在氧化还原电极(常为铂电极)上达到平衡时的电极电位。

3.4

土壤腐蚀性分类 **category of corrosivity of soil**

与1年腐蚀效果有关的土壤腐蚀性评定标准。

4 土壤环境腐蚀性分类

4.1 土壤环境腐蚀性分为5大类,等级分为5级,见表1。等级分类应按第5章的要求进行腐蚀性测定,不能测定时应按第6章的要求进行腐蚀性评估。腐蚀性评估方法是常规方法,具有一定的不确定性和局限性。

4.2 通过第1年腐蚀失重确定的腐蚀性分类反映了埋设当年具体的土壤环境状况。