



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 21246—2020  
代替 GB/T 21246—2007

## 埋地钢质管道阴极保护参数测量方法

Measurement method for cathodic protection parameters of buried steel pipelines

2020-11-19 发布

2021-06-01 实施

国家市场监督管理总局  
国家标准化管理委员会 发布

## 目 次

前言 .....	III
1 范围 .....	1
2 规范性引用文件 .....	1
3 术语和定义 .....	1
4 基本规定 .....	2
4.1 测量仪表 .....	2
4.2 电压、电流仪表 .....	2
4.3 参比电极 .....	2
4.4 测量基本要求 .....	3
4.5 电位极性 .....	3
5 电位测量 .....	4
5.1 自然电位 .....	4
5.2 通电电位 .....	4
5.3 断电电位 .....	4
5.4 密间隔电位 .....	5
5.5 加强测量法 .....	6
5.6 阴极电位负向偏移量 .....	7
5.7 极化探头法 .....	8
5.8 土壤管法 .....	9
5.9 牺牲阳极开路电位 .....	10
5.10 牺牲阳极接入点的管地电位(闭路电位) .....	11
6 牺牲阳极输出电流 .....	11
6.1 标准电阻法 .....	11
6.2 直测法 .....	12
7 管内直流电流 .....	12
7.1 电压降法 .....	12
7.2 标定法 .....	13
7.3 电流环法 .....	14
8 绝缘接头(法兰)绝缘性能 .....	14
8.1 兆欧表法 .....	14
8.2 电位法 .....	15
8.3 电压法 .....	16
8.4 漏电率测量法 .....	17
8.5 电源电流环法 .....	17
8.6 接地电阻仪测量法 .....	18
9 接地电阻 .....	19

9.1	长接地体接地电阻法 .....	19
9.2	短接地体接地电阻法 .....	20
10	土壤电阻率 .....	20
10.1	等距法 .....	20
10.2	不等距法 .....	21
11	腐蚀速率 .....	22
11.1	一般规定 .....	22
11.2	失重检查片法 .....	22
11.3	电阻探针法 .....	22

## 前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准代替 GB/T 21246—2007《埋地钢质管道阴极保护参数测量方法》，与 GB/T 21246—2007 相比，主要技术变化如下：

- 补充了氯化银参比电极及常用参比电极的电位值及温度系数(见 4.3.3,2007 年版的 4.3.3)；
- 细化了断电电位测量的要求(见 5.3,2007 年版的 5.3)；
- 增加了密间隔电位测量中电流同步性验证的要求(见 5.4.2)；
- 修改了阴极极化电位的名称和适用性及图(见 5.6,2007 年版的 5.6)；
- 补充了极化探头法的安装和试片要求(见 5.7,2007 年版的 5.9)；
- 增加了土壤管法(见 5.8)；
- 增加了电流环法(见 7.3)；
- 修改了兆欧表法测量仪器要求(见 8.1.2,2007 年版的 9.1.2)；
- 细化了绝缘接头(法兰)绝缘性能测试电位法的内容(见 8.2,2007 年版的 9.2)；
- 绝缘接头(法兰)绝缘性能测试中增加了电压法和电源电流环法(见 8.3 和 8.5)；
- 增加了腐蚀速率的测量(见第 11 章)；
- 删除了管道阳极区定位(见 2007 年版的 5.10)；
- 删除了管道外防腐层电阻率(见 2007 年版的第 8 章)；
- 删除了管道外防腐层地面检漏(见 2007 年版的第 12 章)。

本标准由全国石油天然气标准化技术委员会(SAC/TC 355)提出并归口。

本标准起草单位：中国石油工程建设有限公司西南分公司、中国石油天然气股份有限公司西南油气田分公司安全环保与技术监督研究院、中国石油天然气股份有限公司管道分公司、中国石油天然气管道工程有限公司、中石油北京天然气管道有限公司、广东大鹏液化天然气有限公司。

本标准主要起草人：张平、秦林、陈振华、黄留群、王春雨、刘权、屠海波、张良、唐强、左斐、郑安升、张胜利、徐华天。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为：

- GB/T 21246—2007。

# 埋地钢质管道阴极保护参数测量方法

## 1 范围

本标准规定了陆上埋地钢质管道阴极保护参数的现场测量方法。  
本标准适用于陆上埋地钢质油、气、水管道阴极保护参数的现场测量。

## 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。

JJG 124 电流表、电压表、功率表及电阻表  
JJG 366 接地电阻表检定规程  
JJG 622 绝缘电阻表(兆欧表)检定规程  
JJF 1587 数字多用表校准规范  
SY/T 0029 埋地钢质检查片应用技术规范

## 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

### 3.1

**管地电位** **pipe-to-soil potential**

管道与其相邻电解质(土壤)的电位差。

### 3.2

**自然电位** **natural potential**

没有净电流(外部)从研究金属表面流入或流出的腐蚀电位。

### 3.3

**通电电位** **on potential**

阴极保护系统持续运行时测量的管地电位。

### 3.4

**IR降** **IR drop**

阴极保护回路中所有电流与回路电阻(主要是电解质电阻和管道电阻)的乘积。

### 3.5

**断电电位** **instant-off potential**

瞬时断电电位

为测试无IR降电位,在回路电流中断短时间延迟后瞬间所测的电位。

### 3.6

**冲击电压** **voltage spiking**

阴极保护电流被中断或施加的瞬间,由系统的电感和电容特性引起的管道上的瞬间性电位波动。