



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 33378—2016

---

## 阴极保护技术条件

Technical specification of cathodic protection

2016-12-30 发布

2017-07-01 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

## 目 次

前言 .....	III
1 范围 .....	1
2 规范性引用文件 .....	1
3 术语、定义和缩略语 .....	1
3.1 术语和定义 .....	1
3.2 缩略语 .....	3
4 阴极保护系统评价 .....	3
4.1 一般规定 .....	3
4.2 最小保护电位 .....	4
4.3 最大保护电位 .....	4
4.4 IR 降 .....	4
4.5 参比电极 .....	4
4.6 金属构筑物的阴极保护有效性 .....	4
5 阴极保护系统设计 .....	5
5.1 一般规定 .....	5
5.2 设计的主要目的 .....	6
5.3 设计所用的资料 .....	6
5.4 阴极保护系统的类型和选型影响因素 .....	6
5.5 阴极保护系统设计的影响因素 .....	6
5.6 设计图和设计说明 .....	6
5.7 构筑物的改造 .....	7
5.8 牺牲阳极阴极保护系统设计 .....	7
5.9 强制电流阴极保护系统设计 .....	9
5.10 阴极保护系统设计的注意事项 .....	13
6 阴极保护系统施工 .....	13
6.1 一般规定 .....	13
6.2 施工监理 .....	13
6.3 电绝缘 .....	14
6.4 牺牲阳极系统 .....	14
6.5 强制电流系统 .....	15
6.6 阴极保护测试装置的安装 .....	15
6.7 阴极保护在线监控系统 .....	15
6.8 调试 .....	15
6.9 交接验收及竣工资料 .....	16
7 阴极保护系统的运行和维护 .....	16
7.1 一般规定 .....	16

7.2 阴极保护系统检测 .....	16
7.3 补救措施 .....	16
7.4 阴极保护系统记录 .....	17
附录 A (规范性附录) 特殊金属和金属构筑物的阴极保护评价 .....	18
附录 B (资料性附录) 铝合金牺牲阳极的化学成分和电化学性能 .....	19
附录 C (资料性附录) 锌合金牺牲阳极的化学成分和电化学性能 .....	20
附录 D (资料性附录) 镁合金牺牲阳极的化学成分和电化学性能 .....	22

## 前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准由中国石油和化学工业联合会提出。

本标准由全国防腐蚀标准化技术委员会(SAC/TC 381)归口。

本标准主要起草单位:厦门易亮科技有限公司、南京裕扬工程检测有限责任公司、中蚀国际防腐技术研究院(北京)有限公司、中国工业防腐蚀技术协会、沈阳中科腐蚀控制工程技术有限公司、北京碧海舟腐蚀防护工业股份有限公司、中油新兴能源产业集团有限公司、西安泰金工业电化学技术有限公司、宁波钰烯阴极保护材料有限责任公司、德阳瑞晨管业股份有限公司、吉林钰翎珑钢管钢结构制造有限公司、河南新纪元防腐绝热工程有限公司、河南省啄木鸟地下管线检测有限公司。

本标准主要起草人:辜志俊、李济克、崔刚、黄少华、黄万福、臧哈宇、杨春玉、邸建军、刘严强、王文法、胡玉明、鞠鹤、张玉萍、欧曙辉、梁云、王建东、费敏建、吴宝石、胡海文、张新朝、宁华东、单龙信。

# 阴极保护技术条件

## 1 范围

本标准规定了阴极保护系统的评价、设计、施工、运行和维护。

本标准适用于钢质构筑物的阴极保护,其他金属构筑物的阴极保护也可参照使用。

## 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 470—2008 锌锭

GB/T 3623 钛及钛合金丝

GB/T 4948—2002 铝-锌-钢系合金牺牲阳极

GB/T 21246 埋地钢质管道阴极保护参数测量方法

GB/T 21448—2008 埋地钢质管道阴极保护技术规范

GB 50058 爆炸危险环境电力装置设计规范

GB 50194 建设工程施工现场供用电安全规范

JGJ 46 施工现场临时用电安全技术规范

JGJ 80 建筑施工高处作业安全技术规范

JGJ 146 建设工程施工现场环境与卫生标准

JGJ 184 建筑施工作业劳动防护用品配备及使用标准

SY/T 0086 阴极保护管道的电绝缘标准

SY/T 0096 强制电流深阳极地床技术规范

YS/T 828 土壤及淡水环境阴极保护用钛阳极

## 3 术语、定义和缩略语

### 3.1 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

#### 3.1.1

**阴极剥离 cathodic disbondment**

由阴极反应产生的氢气引起的涂镀层与涂覆表面之间的分离。

#### 3.1.2

**阴极极化 cathodic polarization**

电流流过导体/电解质界面引起的电极电位向负值方向的变化。

#### 3.1.3

**阴极保护 cathodic protection**

通过引入导致阴极极化的电流、降低金属的电位而达到使金属腐蚀速率显著减小的一种电化学保护方法。阴极保护通常有两种方法,即牺牲阳极法和强制电流法。