

# CIPS-埋地管道阴极保护检测系统

## — 埋地钢质管道密间距管地电位检测技术



完整CIPS阴极保护检测设备的构成

传统的阴极保护效果测量方法是对管线测试桩进行管-地电位测量，通过管-地电位值来判断管道是否达到-0.85V的保护电位。它使用一个灵敏的毫伏表和硫酸铜参比电极，通常只能在测试桩处进行电位的接触式测量。该方法的最大问题在于检测工作只能在测试桩附近的1-2米距离内有效，管线上绝大部分的管-地电位无法测量出来。因此，管道沿线的某些局部影响因素，比如距离测试桩很近的较大防腐层缺陷可以对测试桩的检测读数产生较大的影响。此外，由于IR降的影响，测试桩上得到的管道防护效果方面的信息十分有限。

**CIPS 技术简介** 为打破常规方法的局限，大约在50年前发明了CIPS检测方法。检测过程中，用一根长导线把某个测试桩上的管道连线连接上，沿着管线路由以小间隔测量管-地电位，这样可测出管道上任意点的保护电位。用有记录功能的毫伏计替换了常规的毫伏表，可以大量记录检测到的电位数据，进而得到整个管线上的保护电位分布图。

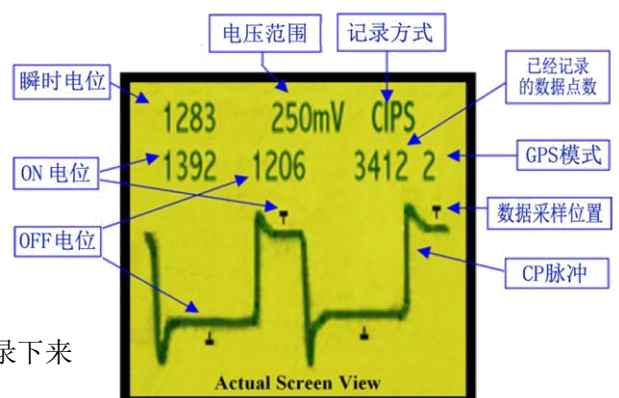
此外，在CIPS检测中通过测量保护电流的ON电位和OFF电位，可以消除管道周围土壤对检测结果的影响。OFF电位作为非常有用的参数，在很大程度上消除IR降读数过程中出现的错误信息。ON/OFF电位的概念基础是在阴保电流处于关闭状态下，电压测量中的IR成分几乎同时的衰减，而管体和所接触的土壤之间电压衰减则很小（甚至数小时/数天都不会变化）。这样测得的保护电位（OFF电位）是非常准确的，可以在没有IR降影响的基础上对管道的保护情况进行更好的评估。



Quantum 数据记录仪

### CIPS 的 Quantum 数据记录仪的特点

- 专用的数据记录仪，重量仅为1.25公斤
- 坚固耐用，适合现场使用。只需把电极连接好，打开CIPS沿着管线行走即可
- 操作简单，带有字母的全数字键盘
- 屏幕实时显示ON/OFF电位GPS状态等有用信息
- 四个通道可以同时记录不同的电位信息
- 数据存储容量达32MB，为其它设备内存的16倍
- 以1.2m/秒的速度进行检测，连续工作20小时以上
- 可与DCVG联合使用，检测到的防腐层数据同时记录下来
- 可配合断流器以不同的ON/OFF时间顺序进行检测



- 屏幕直接显示监测到电位曲线。波形上可以看到阴极和阳极的波峰、AC 干扰，以及阴保电流通/断引起的小波峰。

## DCVG/CIPS 卫星同步断流器操作方式

有 5 种不同的通/断模式：

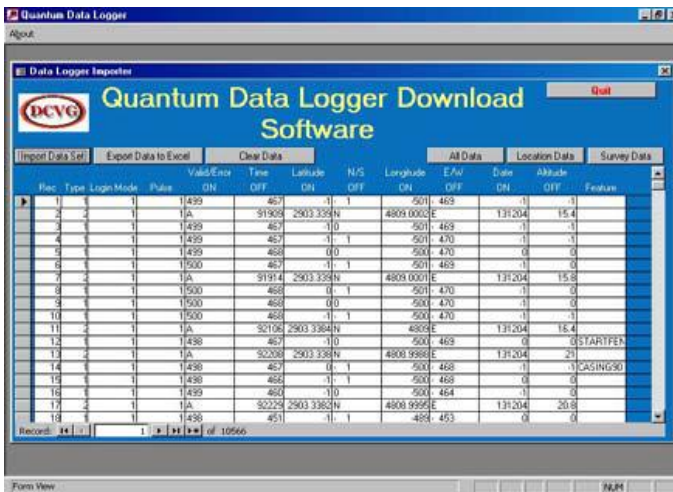
- ✓ 直接的 DCVG 或组合的 DCVG/CIPS  
0.45 秒 ON, 0.8 秒 OFF (1.25 秒)
- ✓ DCVG (反向) 0.8 秒 ON, 0.45 秒 OFF (1.25 秒)
- ✓ DCVG (反向) 1.6 秒 ON, 0.9 秒 OFF (2.5 秒)
- ✓ 常规的 CIPS 3 秒 ON, 2 秒 OFF (5 秒)
- ✓ 常规的 CIPS 4 秒 ON, 1 秒 OFF (5 秒)



CIPS 断流器

## CIPS 设备的标准配置

名称	数量	名称	数量	名称	数量
Quantum 数据记录仪（主机）	1	GPS 同步断流器及外部电缆	1	硫酸铜参比探杖	2
CIPS 探杖手柄	2	左/右手连接线	各 1	扩展连接线	1
参比电极顶端固定器	4	电极头	4	GPS 同步天线	2
120/240V 电池充电器及连线	1	背架充电器及连线	1	PTFE 密封带	1
电极罐装瓶	1	硫酸铜晶体	1	尾线背架及连线	1
数据下载连线及软件 CD	1	CIPS-DView 数据处理软件	1	尾线轴	5
CIPS 使用手册（中、英文）	1	包装箱	1	探杖包	1



天津嘉信公司结合十多年 DCVG/CIPS 外防腐层及阴极保护检测技术的应用经验，应用先进的微电子及数据库软件开发技术，研发出多功能的密间距检测的静态数据记录系统 CIPS-Logger，防腐层缺陷及阴保 DCVG/CIPS 检测数据处理软件系统 CIPS-DView。解决了埋地钢质管道检测数据的记录及防腐层检测数据分析的问题，为广大客户提供了应用 CIPS 检测技术完成管道腐蚀与防护直接评价的有效手段。

## 天津市嘉信技术工程公司



华苑产业园区（环外）海泰南道 18 号 8 号楼  
 电话：(022) 2325 3315、8375 0133  
 传真：(022) 2328 0591  
 邮编：300384

河西区晶采大厦 2 号楼 408 室  
 电话：(022) 2302 4918、2302 4968  
 传真：(022) 2325 3067  
 网址：www.geniustch.com.cn