(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 202065685 U
(45)授权公告日 2011.12.07

(21)申请号 201120192763.2

(22)申请日 2011.06.09

(73)专利权人 大庆航天三沃新技术产业有限责任公司
地址 163316 黑龙江省大庆市高新区新兴产业孵化器2号楼706室
专利权人 聚光科技(杭州)股份有限公司

(72)发明人 宋彬 陈人 闫成山 李加波

(74)专利代理机构 大庆市远东专利商标事务所 23202
代理人 马洪发

(51)Int.Cl.
F17D 3/01(2006.01)

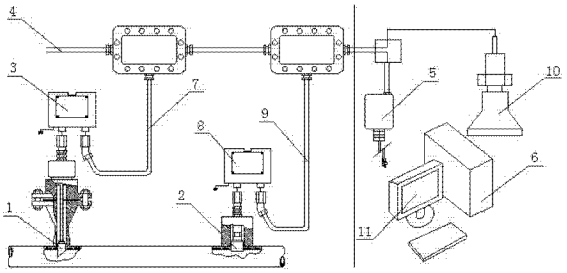
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 1 页

(54)实用新型名称

油田管路腐蚀预警系统

(57)摘要

本实用新型的油田管道腐蚀预警系统属于监测装置，是由磨蚀传感器、腐蚀传感器、变送器、数据总线、远程数据采集器和中央处理器组成。所述的磨蚀传感器的探头封闭埋设于被测管壁内，通过第一变送器及数据线连接至数据总线；腐蚀传感器的探头封闭埋设于被测管壁内，通过第二变送器及数据连接线连接至数据总线。数据总线端设有PC机的接口模块和远程数据采集器，远程数据采集器的输出联接于中央处理器，中央处理器通过分析管理软件将数据传输至显示器。本系统全面、先进，综合监测管网的腐蚀速率、冲蚀速率、定点厚度；监测系统的响应速度快、灵敏度高、分辨率高；采集的腐蚀数据能够像过程参数一样，被实时在线监控，及时发现问题，迅速找到原因及对策。



CN 202065685 U

1. 油田管路腐蚀预警系统，是由磨蚀传感器、腐蚀传感器、变送器、数据总线、远程数据采集器和中央处理器组成，其特征在于磨蚀传感器（1）的探头封闭埋设于被测管壁内，通过第一变送器（3）及数据线（7）连接至数据总线（4）；腐蚀传感器（2）的探头封闭埋设于被测管壁内，通过第二变送器（8）及数据连接线（9）连接至数据总线（4）；数据总线（4）端设有PC机的接口模块（10）和远程数据采集器（5），远程数据采集器（5）的输出联接于中央处理器（6），中央处理器（6）通过分析管理软件将数据传输至显示器（11）。

2. 如权利要求1所述的油田管路腐蚀预警系统，其特征在于该系统中为一个及以上的磨蚀传感器（1），通过各自的第一变送器（3）和数据线（7）并联至数据总线（4）。

3. 如权利要求1所述的油田管路腐蚀预警系统，其特征在于该系统中为一个及以上的腐蚀传感器（2）通过各自的第二个变送器（8）和数据连接线（9）并联于数据总线（4）。

油田管路腐蚀预警系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种监测装置，尤其是用于油田管路腐蚀预警系统。

背景技术

[0002] 目前油气田上采气站较多，站场和采气井分布范围广，不便于管理，站场内设备和管道数量不断增加，各站场工艺多且不尽相同设备类型较多。另外，采气站天然气的采出压力高，大多数采气站的 CO_2 含量很高且分布不均，采出井控操作不稳定；还有一些采气站投用年限较久，所属设备管道等改造多，设备档案不完整，设备没有安全监控设施等。由于这些客观原因，采气站存在多种类型的安全隐患，造成管道、设备运行故障和安全事故的主要因素是各种情况下的腐蚀，特别是天然气中含有腐蚀介质时，其内部腐蚀尤其严重。由于压力容器、加热炉和压力管道内外腐蚀造成的管体穿孔、破裂、减薄等失效事故不仅严重影响正常生产，对设备管理人员人身安全造成极大的威胁，往往会造成严重的社会后果。现有管路腐蚀检测系统由于结构设计不合理，检测灵敏度低、响应慢、分辨率低，影响检测效果。

发明内容

[0003] 本实用新型针对背景技术中的不足，而提供的一种油田管道腐蚀预警系统。

[0004] 本实用新型的油田管路腐蚀预警系统，是由磨蚀传感器、腐蚀传感器、变送器、数据总线、远程数据采集器和中央处理器组成。所述的磨蚀传感器的探头封闭埋设于被测管壁内，通过第一变送器及数据线连接至数据总线；腐蚀传感器的探头封闭埋设于被测管壁内，通过第二变送器及数据连接线连接至数据总线。数据总线端设有 PC 机的接口模块和远程数据采集器，远程数据采集器的输出联接于中央处理器，中央处理器通过分析管理软件将数据传输至显示器。

[0005] 作为本实用新型的进一步改进，该系统中有一个及以上的磨蚀传感器，通过各自的第一变送器和数据线并联至数据总线。

[0006] 作为本实用新型的进一步改进，该系统中有一个及以上的腐蚀传感器通过各自的第二个变送器和数据连接线并联于数据总线。

[0007] 本实用新型与背景技术相比具有以下有益效果；

[0008] 本实用新型的油田管路腐蚀预警系统，能系统全面地在线监测系统综合监测管网的腐蚀速率、冲蚀速率、定点厚度，方案的全面先进，相比传统腐蚀检测方案，本实用新型的在线监测系统的响应速度快、灵敏度高、分辨率高；同时相比传统腐蚀检测方案，在线监测系统采集的腐蚀数据能够像过程参数一样，被实时在线监控，及时发现问题，迅速找到原因及对策。

附图说明

[0009] 图 1 为本实用新型油田管道腐蚀预警系统示意图。

具体实施方式

[0010] 下面结合附图和具体实施例将对本实用新型作进一步说明：

[0011] 本实用新型的油田管路腐蚀预警系统，是由磨蚀传感器、腐蚀传感器、变送器、数据总线、远程数据采集器和中央处理器组成。所述的磨蚀传感器 1 的探头封闭埋设于被测管壁内，通过第一变送器 3 及数据线 7 连接至数据总线 4；腐蚀传感器 2 的探头封闭埋设于被测管壁内，通过第二变送器 8 及数据连接线 9 连接至数据总线 4；数据总线 4 端设有 PC 机的接口模块 10 和远程数据采集器 5，远程数据采集器 5 的输出联接于中央处理器 6，中央处理器 6 通过分析管理软件将数据传输至显示器 11。本实用新型能监测系统能够进行腐蚀成因分析，提高防腐效率，系统能够从 SCADA 系统中存取腐蚀参数，把腐蚀参数和工艺参数关联起来，进行综合分析，提高监测效果。

[0012] 该系统中为一个及以上的磨蚀传感器 1，通过各自的第一变送器 3 和数据线 7 并联至数据总线 4，该系统中为一个及以上的腐蚀传感器 2 通过各自的第二个变送器 8 和数据连接线 9 并联于数据总线 4。本实用新型的油田管路腐蚀预警系统，一方面能实时在线监测采气井口的气体成分，监控采出物中的腐蚀介质，从源头上减少腐蚀气体进入压力容器、输送管道、加热炉。另一方面，建立集气站腐蚀监测及分析预警系统，实现在线监测输气管道、压力容器和加热炉的局部腐蚀情况，为管道的日常管理、维护、维修和更换提供科学依据，使有限投资解决更多的管道安全隐患。

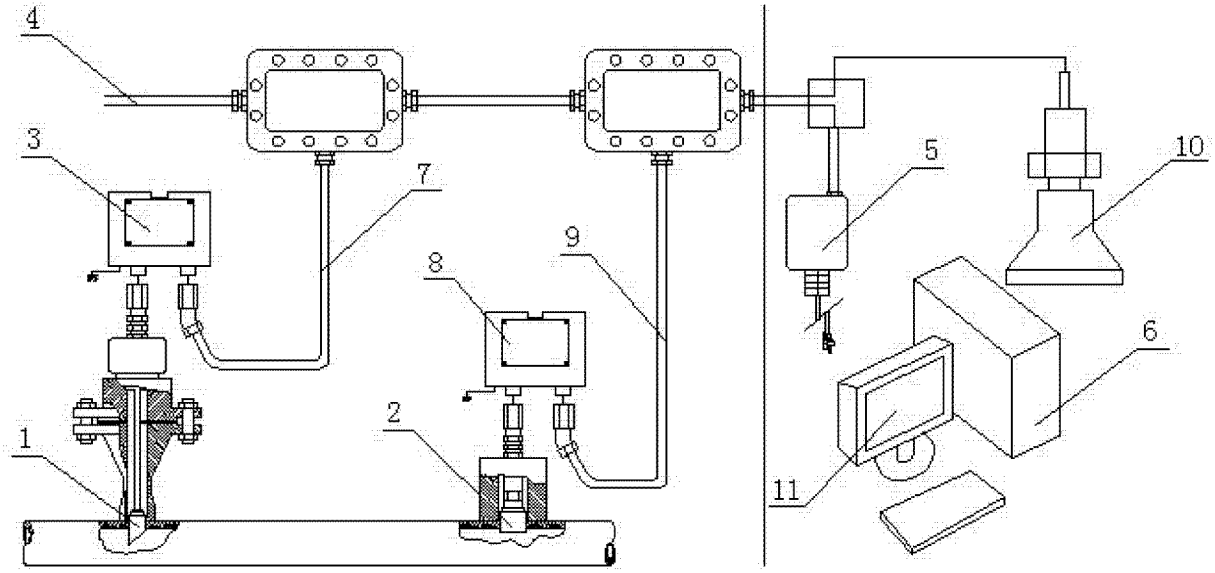


图 1