



中华人民共和国国家标准

GB/T 20172—2006/ISO 14224:1999

石油天然气工业 设备可靠性和维修 数据的采集与交换

Petroleum and natural gas industries—Collection and exchange of reliability and
maintenance data for equipment

(ISO 14224:1999, IDT)

2006-03-29 发布

2006-09-01 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	I
ISO 引言	II
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语、定义和缩略语	1
4 数据的质量	4
5 设备边界和分级体系	5
6 信息结构	6
7 设备、失效和维修数据	9
附录 A(规范性附录) 设备类别属性	11
附录 B(规范性附录) 失效和维修特征	52
附录 C(规范性附录) 质量控制核对清单	55
附录 D(规范性附录) 对数据的典型要求	56
参考文献	58

前 言

本标准等同采用 ISO 14224:1999《石油天然气工业 设备可靠性和维修数据的采集与交换》(英文版)。

本标准实施之日起,SY/T 6494—2000《石油天然气工业 设备可靠性和维修数据的采集与交换》废止。

本标准的附录 A、附录 B、附录 C、附录 D 都是规范性附录。

本标准由中国石油天然气集团公司提出。

本标准由全国石油钻采设备和工具标准化技术委员会(SAC/TC 96)归口。

本标准由中国石油勘探开发研究院负责起草。

本标准主要起草人:侯郁。

ISO 引言

本标准是依据数据采集项目 OREDA¹⁾ 所获得的技术方法和经验制定的。一些主要的油公司 20 世纪 80 年代初开始着手进行这一项目。这些年来,采集了大量的数据,积累了可靠性数据采集的丰富知识。本标准中井下设备的文本是依据 WELLMASTER²⁾ 项目所获得的技术方法和经验制定的。

在石油天然气工业中,设备的安全性、可靠性和维修性引起极大的关注。大量分析用于评估设备事故、污染或损坏的风险。对这样的分析来说,可靠性和维修数据是极其重要的。

最近更多的注意力集中在新装置的费效设计和现有装置的维修上。在这方面,失效数据、失效机理和维修性已经越来越重要。

数据采集是一种投资。标准化工作和设施信息管理系统,使数据的电子采集和传输成为可能,数据的质量得以改善。使数据的数量和类型最大化的最经济最有效的方法是通过工业合作。要使采集、交换和分析数据基于共同的基础成为可能,就必须有一项标准。本标准规定了石油天然气工业采集可靠性和维修数据的推荐做法,在维修管理系统中既作为一个专项工作,也是日常数据记录的标准。

1) 数据采集指南。

2) 完井设备的用户指南和可靠性数据采集指南(1995);ISBN 82-595-8586-3。

石油天然气工业

设备可靠性和维修数据的采集与交换

1 范围

本标准适用于石油天然气钻井、采油、炼油和管道输送领域以标准格式采集可靠性和维修数据提供综合基础。

本标准适用于可靠性和维修数据的规范、采集和质量保证提供指南,使数据采集更为便利。这种数据使用户能够量化表述设备的可靠性,并能将可靠性与其他类似特征加以比较。

通过分析数据,可以确定用于设计、运行和维修的可靠性参数。但是,本标准不是可靠性和维修数据的分析方法。

本标准的主要目标是:

- a) 规范所采集的数据,用于以下分析:
 - 1) 系统设计和配置;
 - 2) 系统和整套装置的安全性、可靠性和可用性;
 - 3) 寿命周期费用;
 - 4) 维修的规划、优化和实施。
- b) 以标准格式规范数据,以便:
 - 1) 允许厂家、用户、制造商和承包商之间交换可靠性和维修数据;
 - 2) 保证用于分析的可靠性和维修数据具有足够的质量。

本标准适用于石油天然气工业中使用的所有类型设备,诸如过程设备(陆上和海上安装的)、水下设备、完井设备和钻井设备等。附录 A 包括了一系列的实例。

本标准适用于运行状态中采集的数据。

由于可靠性和维修数据有各种不同的用途,应强调每项数据采集计划应对所要求数据的相应水平予以注意。

提示:为增强本标准的目的性,应有一个标准参考资料详述过程设备、水下设备、完井设备和钻井设备中每种设备的分类代码。但是,由于本标准出版时没有一个所有设备的综合分类表,附录 A 中只包含这些设备分类的实例。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是注日期的引用文件,其随后所有的修改单(不包括勘误的内容)或修订版均不适用于本标准,然而,鼓励根据本标准达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件,其最新版本适用于本标准。

IEC 60050-191:1990 国际电子技术词汇 第 191 章:服务的可信性和质量。

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标准。

3.1.1

可用性 availability

在要求的外部资源得到保证的前提下,产品在规定的条件下和规定的时刻或时间区间内处于可执