



中华人民共和国国家标准

GB/T 20656—2006/ISO 15463:2003

石油天然气工业 新套管、油管和平端钻杆现场检验

Petroleum and natural gas industries—Field inspection
of new casing, tubing and plain-end drill pipe

(ISO 15463:2003, IDT)

2006-12-15 发布

2007-05-01 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	V
1 范围	1
2 一致性	1
2.1 引用文件	1
2.2 计量单位	1
2.3 表和图	1
3 规范性引用文件	1
4 术语、定义、符号和缩略语	2
4.1 术语和定义	2
4.2 符号和缩略语	12
5 应用	13
5.1 检验基础	13
5.2 检验的适用性	13
5.3 结果的可重复性	13
5.4 差异性的影响	13
6 订货信息	14
7 质量保证	14
8 检验人员技术资格	15
8.1 总则	15
8.2 书面记录	15
8.3 检验人员资格	15
8.4 培训计划	15
8.5 考核	15
8.6 资历	15
8.7 资格重审	15
8.8 文件	16
8.9 NDT 人员认证	16
9 一般检验步骤	16
9.1 总则	16
9.2 工作现场文件	16
9.3 检验前步骤	16
9.4 记录和通知	16
9.5 检验后步骤	16
9.6 工作场地的清理	17
9.7 文件	17
10 验收准则、处理及责任	17
10.1 总则	17
10.2 验收基础	17

10.3	拒收责任	17
11	外观与几何尺寸检验	18
11.1	总则	18
11.2	应用	18
11.3	通径规	18
11.4	精密卡尺(千分尺、游标卡尺、千分表)	18
11.5	长度和直径测量器具(钢板尺、测长或直径用钢卷尺和其他不可调整的测量器具).....	18
11.6	深度规	18
11.7	外表面照明装置	18
11.8	内表面照明装置	19
11.9	油井管全长范围外观检验(FLVI)	19
11.10	外径检验.....	19
11.11	直线度检验.....	20
11.12	通径检验.....	20
11.13	螺纹外观检验(VTI)	21
12	硬度试验	23
12.1	总则	23
12.2	应用	23
12.3	设备	23
12.4	校验	23
12.5	标定	23
12.6	试验步骤	24
13	磁粉检验(MPI)	24
13.1	总则	24
13.2	应用	25
13.3	检测设备与材料	25
13.4	磁粉	25
13.5	照明装置和内窥镜	26
13.6	一般步骤	26
13.7	校准	26
13.8	标定	27
13.9	周期检查	27
13.10	端部区域检验(通常指 SEA)	27
13.11	单个分离接箍检验(UCMPI)	28
13.12	管子全长磁粉检验(FLMPI)	28
14	电磁检验(EMI)	29
14.1	总则	29
14.2	设备	29
14.3	应用	29
14.4	校准	30
14.5	标定	30
14.6	设备要求及周期检查	31
14.7	检验步骤	31

15	剩磁和退磁	32
15.1	总则	32
15.2	应用	32
15.3	操作	32
16	γ 射线壁厚检测	32
16.1	总则	32
16.2	应用	33
16.3	设备	33
16.4	校准及标定	33
16.5	检测步骤	33
17	电磁钢级比较检查	33
17.1	总则	33
17.2	应用	33
17.3	设备	34
17.4	校准及标定	34
17.5	检验步骤	34
18	超声波检验	34
18.1	总则	34
18.2	应用	34
18.3	校准、标定及检测的一般步骤	35
18.4	横向、纵向和斜向缺欠的检测	35
18.5	标定	36
18.6	纵向、横向和倾斜缺欠检测程序	36
18.7	管体壁厚减薄检测	36
18.8	纵向焊缝超声波检测	37
18.9	手动超声波测厚	38
18.10	手动超声波横波检测	39
19	缺欠及偏差的评定	40
19.1	总则	40
19.2	应用	40
19.3	设备	40
19.4	校准与标定步骤	40
19.5	管体外表面缺欠评定步骤	41
19.6	管体内表面缺欠评定步骤	42
19.7	焊缝评定步骤	42
19.8	磨痕评定步骤	43
19.9	大面积壁厚减薄评定步骤	43
19.10	管子加厚部分缺欠评定步骤	43
19.11	接箍外表面缺欠评定步骤	44
19.12	螺纹外观缺欠评定步骤	44
19.13	三角形标记与接箍上紧位置评定步骤	46
19.14	直线度评定步骤	46
19.15	管径评定步骤	47

20	静水压试验	47
20.1	总则	47
20.2	应用	47
20.3	设备、安全及一般步骤	47
20.4	设备校准	48
20.5	操作步骤	49
21	标记	49
21.1	总则	49
21.2	权限	49
21.3	一般原则	49
21.4	一级油井管的标识	50
21.5	通径不合格油井管的标识	50
21.6	已修复油井管的标识	51
21.7	可修复(尚未修复)油井管的标识	51
21.8	不可修复(拒收)油井管的标识	51
21.9	硬度不符合 ISO/API 标准要求的油井管的标识	51
21.10	一级接箍和接头的标识	51
21.11	已修复接箍和接头的标识	52
21.12	可修复(尚未修复)接箍和接头的标识	52
21.13	不可修复(拒收)接箍和接头的标识	52
附录 A	(规范性附录) 米制表	53
附录 B	(规范性附录) 图	67
附录 C	(规范性附录) 美国惯用单位制表	72
参考文献	86

前 言

本标准等同采用 ISO 15463:2003《石油天然气工业 新套管、油管和平端钻杆现场检验》(英文版)。

本标准等同翻译 ISO 15463:2003。

为便于使用,本标准做了下列编辑性修改:

- a) ‘本国际标准’一词改为‘本标准’;
- b) 用小数点‘.’代替作为小数点的逗号‘,’;
- c) 删除国际标准的前言。

本标准的附录 A、附录 B 和附录 C 均为规范性附录。

本标准由中国石油天然气集团公司提出。

本标准由石油管材专业标准化委员会归口。

本标准起草单位:中国石油天然气集团公司管材研究所。

本标准主要起草人:巨西民、丁晓军、杨力能、方伟、莫润阳。

石油天然气工业 新套管、油管和平端钻杆现场检验

1 范围

本标准提供了新油管(OCTG)现场检验、测试的推荐步骤,给出了油田现场常用检验的操作方法及技术,其中某些部分也适用于工厂检验。

本标准包括检验人员资格、各种检验方法、操作程序及所用仪器的校准标定程序、缺陷的评定及已检验管子的标识。

本标准旨在作为新油管(OCTG)现场检验与测试的指南,不适于作为验收依据(因为相关购买合同有规定,见 5.4.2)。

2 一致性

2.1 引用文件

第 3 章所列出的并由 ISO/TC67 或 ISO 其他技术委员会制定的规范性引用文件,其相关要求的内容与美国石油学会(API)、美国材料与试验协会(ASTM)或美国国家标准学会(ANSI)制定的相关文件是可互换的;后面这些文件接排在 ISO 文件之后,并在其前加“或”,例如“ISO ××××或 API ××××”;使用这种方式列出的替换文件与使用前面的 ISO 文件具有相同的结果;这样,这些文件在使用时是可互换的。

2.2 计量单位

在本标准中,数据是用国际单位制和美国惯用单位制两种单位制表示的,对于某一特定的现场检验,只使用一种单位制,不需给出用其他单位制表示的数据。

现场检验中的任一种单位制表示的规范检验的产品应认为是等效的,并可互换。因此,符合用一种单位制表示的本标准要求的产品也一定符合用另一单位制表示的要求。

用国际单位制表示的数据是用逗号作为小数分隔符,空格作为千位分隔符的;用美国惯用单位制表示的数据是用点(在线上)作为小数分隔符,空格作为千位分隔符的。

本标准中,国际单位制单位数据后的括号内为美国惯用单位制单位表示的数据。

2.3 表和图

用国际单位制单位表示的数据表和用美国惯用单位制单位表示的数据表分别在附录 A 和附录 C 中给出。对于某一特定的订货项目,应只使用一种单位制。

在本标准中,可仅参考附录 A 中的表,如果订单中使用美国惯用单位制单位,则附录 A 与附录 C 是等效的。

图在附录 B 中给出,其数据是用国际单位制和美国惯用单位制两种单位制表示的。

3 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。

ISO 11960:2001 石油天然气工业 油气井套管或油管用钢管

ISO 10405:2000 石油天然气工业 套管和油管的维护与使用