



中华人民共和国国家标准

GB/T 21412.3—2009/ISO 13628-3:2000

石油天然气工业 水下生产系统的设计与操作 第3部分：过出油管(TFL)系统

Petroleum and natural gas industries—
Design and operation of subsea production systems—
Part 3: Through flowline(TFL)systems

(ISO 13628-3:2000, IDT)

2009-03-16 发布

2009-10-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局 发布
中国国家标准化管理委员会

目 次

前言	III
引言	IV
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语、定义及缩略语	1
4 TFL 系统	3
5 TFL 上部设施	5
6 TFL 管线系统	11
7 水下采油树、油管挂、换向器与选择器	21
8 完井设备及工具	34
9 操作	38
10 功能总结	40
附录 A(规范性附录) TFL 管线	41
附录 B(资料性附录) TFL 操作压力	42
附录 C(资料性附录) TFL 完井	46
附录 D(资料性附录) TFL 功能	52
参考文献	53

前 言

GB/T 21412《石油天然气工业 水下生产系统的设计与操作》分为九个部分：

- 第 1 部分：一般要求和推荐做法；
- 第 2 部分：用于海底和海上挠性管系统；
- 第 3 部分：过出油管(TFL)系统；
- 第 4 部分：水下井口和采油树；
- 第 5 部分：水下控制管缆；
- 第 6 部分：水下生产控制系统；
- 第 7 部分：修井/完井立管系统；
- 第 8 部分：水下生产系统的水下机器人(ROV)接口；
- 第 9 部分：遥控操作工具(ROT)维修系统。

本部分为 GB/T 21412 的第 3 部分。

本部分等同采用 ISO 13628-3:2000《石油天然气工业 水下生产系统的设计和操作》(英文版)。

为了便于使用,本部分做了下列编辑性修改：

- “ISO 13628 的本部分”改为“GB/T 21412 的本部分”或“本部分”；
- 用小数点“.”代替作为小数点的逗号“,”；
- 删除国际标准的前言。

本部分的附录 A 为规范性附录,附录 B、附录 C 和附录 D 为资料性附录。

本部分由中国石油天然气集团公司提出。

本部分由全国石油天然气标准化技术委员会归口。

本部分起草单位：海洋石油工程股份有限公司。

本部分主要起草人：刘培林、王峰、倪浩、陈思维。

应当注意,在标准中,有一些内容可能涉及专利权。本标准的发布机构将不负责确认哪些内容属于专利内容。

引 言

本部分基于 API RP17C :1991[5]。

这里描述的 TFL 系统和工具适用于水平运送和垂直进入井筒。

采用本部分的用户应注意,对于特定的应用场合可能会有不同于该标准的要求,或者是比标准中规定内容更深入的要求。本部分无意禁止卖方提供产品或买方去接受供应商所提供的产品,对于特定的应用场合,尤其是在技术上存在革新和发展的情况下,可选择替代的设备或工程办法。当采用替代做法时,供应商应当对不同于本部分的做法进行标识并提供详细说明。

石油天然气工业

水下生产系统的设计与操作

第3部分：过出油管(TFL)系统

1 范围

GB/T 21412 的本部分规定了过出油管(TFL)系统及设备的设计、制造和操作要求,并给出了相应的推荐做法。

本部分涉及的程序和要求适用于井下设备、水下采油树及油管挂、出油管(包括管线内设备)的液压作业。

本部分主要阐述了 TFL 系统在海上及水下的应用,同时它也可用于其他场合,如大斜度井和水平井。

本部分不涉及水下分离、增压、计量和井下泵送的相关内容。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过 GB/T 21412 的本部分的引用而成为本部分的条款。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部分,然而,鼓励根据本部分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部分。

ISO 3183-1 石油天然气工业 钢质管线 技术提交条件 第1部分:等级 A 管线的要求(Petroleum and natural gas industries—Steel pipe for pipelines—Technical delivery conditions—Part 1: Pipes of requirement class A)

ISO 11960 石油天然气工业 作为套管和油管的钢质管线(Petroleum and natural gas industries—Steel pipes for use as casing or tubing for wells)

ISO 13628-4:1999 石油天然气工业 水下生产系统的设计和操作 第4部分:水下井口和采油树(Petroleum and natural gas industries—Design and operation of subsea production systems—Part 4: Subsea wellhead and tree equipment)

API RP 14E 海洋生产平台管线系统的设计和安装(Design and installation of Offshore Production Platform Piping System)

API Std 1104 管线与相关设施的焊接(Welding of Pipelines and Related Facilities)

3 术语、定义及缩略语

下列术语、定义和缩略语适用于 GB/T 21412 的本部分。

3.1 术语和定义

3.1.1

弯曲半径 bend radius

曲线所在圆的半径,即弯管所在圆的圆心至管道中心线的距离。

3.1.2

循环控制阀 circulation control valve

通常安置于循环点的阀,用于在生产过程中隔离油管柱或者隔离油管和套管。