



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 34391—2017/ISO 13710:2004

---

## 石油、石化和天然气工业用往复泵

**Reciprocating positive displacement pumps for petroleum, petrochemical and natural gas industries**

(ISO 13710:2004, Petroleum, petrochemical and natural gas industries—  
Reciprocating positive displacement pumps, IDT)

2017-09-29 发布

2018-04-01 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 .....	III
1 范围 .....	1
2 规范性引用文件 .....	1
3 术语和定义 .....	3
4 概述 .....	8
4.1 测量装置 .....	8
4.2 分包商控制 .....	8
5 法律规定 .....	8
6 基础设计 .....	8
6.1 概述 .....	8
6.2 泵的选型 .....	10
6.3 规格等级 .....	10
6.4 承压部件与承压连接件 .....	13
6.5 泵头连接 .....	14
6.6 外部载荷和力矩 .....	15
6.7 液力端部件 .....	15
6.8 动力端部件 .....	18
6.9 直动式泵 .....	19
6.10 润滑 .....	19
6.11 材料 .....	20
6.12 铭牌和旋转方向 .....	23
7 附件 .....	24
7.1 驱动器 .....	24
7.2 联轴器与防护罩 .....	25
7.3 带传动 .....	26
7.4 安装基座 .....	26
7.5 控制和仪器仪表 .....	28
7.6 辅助管线 .....	30
7.7 脉动和振动控制要求 .....	31
7.8 特殊工具 .....	31
8 运输的检查、测试和准备工作 .....	32
8.1 概述 .....	32
8.2 检查 .....	32
8.3 测试 .....	33
8.4 运输的准备工作 .....	35
9 卖方资料 .....	36

9.1 概述 .....	36
9.2 建议书 .....	36
9.3 合同资料 .....	37
附录 A (资料性附录) 泵材料规格说明 .....	39
附录 B (规范性附录) 卖方图纸和资料要求表格(VDDR) .....	46
附录 C (规范性附录) 脉动和振动的控制方法 .....	49
附录 D (资料性附录) 往复泵数据一览表 .....	53
附录 E (资料性附录) NPIP 和 NPSH .....	58
附录 F (资料性附录) 检验清单 .....	61
附录 G (规范性附录) 润滑系统 .....	62
附录 NA (资料性附录) 本标准规范性引用的国际文件对应我国文件情况 .....	65
附录 NB (资料性附录) 法兰标准和公称压力等级对照表 .....	72
附录 NC (资料性附录) 泵零部件用主要材料、配管材料对照表 .....	73
参考文献 .....	76

## 前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准使用翻译法等同采用 ISO 13710:2004《石油、石化和天然气工业 往复式容积泵》(英文版)。

与本标准中规范性引用的国际文件有一致性对应关系的我国文件见附录 NA。

为了便于使用,本标准作了如下编辑性修改:

- 标准名称更改为《石油、石化和天然气工业用往复泵》;
- 本标准公式中的计量单位 ft(英尺)、ft/s(英尺每秒)、psi(磅每平方英寸)分别更改为国际单位制 m(米)、m/s(米每秒)、kPa(千帕);
- 本标准条款前的“●”是买方需执行的条款;
- 增加了资料性附录 NB“法兰标准和公称压力等级对照表”;
- 增加了资料性附录 NC“泵零部件用主要材料对照表”。

本标准由中国机械工业联合会提出。

本标准由全国泵标准化技术委员会(SAC/TC 211)归口。

本标准起草单位:合肥通用机械研究院、宁波合力机泵有限公司、天津市通洁高压泵制造有限公司、山东省潍坊生建机械有限责任公司、杭州大潮石化设备有限公司、胜瑞兰工业设备(苏州)有限公司、宁波钱湖石油设备有限公司、中国石油天然气股份有限公司长庆油田分公司、合肥通用环境控制技术有限责任公司。

本标准主要起草人:薛胜雄、陈正文、庞雷、韩彩红、齐永健、刘和平、刘树建、杨树东、陶立国、郑上军、李宁会。

# 石油、石化和天然气工业用往复泵

## 1 范围

本标准规定了石油、石化和天然气工业中使用的往复泵和泵机组,适用于直动式和机动式两种形式。

本标准不适用于计量泵和旋转式泵。

注:计量泵查阅 API Std 675;旋转式泵查阅 API Std 676。

## 2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件,仅注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件,其最新版本(包括所有的修改单)适用于本文件。

ISO 7(所有部分) 紧固连接件连接处的管螺纹(Pipe threads where pressure-tight joints are made on the threads)

ISO 228-1 紧固连接件非连接处的管螺纹 第1部分:直径、公差、尺寸(Pipe threads where pressure-tight joints are not made on the threads—Part 1: Dimensions, tolerances and designation)

ISO 261 ISO 普通螺纹 一般规则(ISO general-purpose metric screw threads—General plan)

ISO 262 ISO 普通螺纹 可以选择的螺纹、螺栓、螺母(ISO general-purpose metric screw threads—Selected sizes for screws, bolts and nuts)

ISO 281 滚动轴承 额定动载荷和额定寿命(Rolling bearings—Dynamic load ratings and rating life)

ISO 286-2 ISO 极限与配合制 第2部分:标准公差等级和孔、轴的极限偏差表(ISO system of limits and fits—Part 2: Tables of standard tolerance grades and limit deviations for holes and shafts)

ISO 724 普通螺纹 基本尺寸(ISO general-purpose metric screw threads—Basic dimensions)

ISO 965(所有部分) 普通螺纹 公差(ISO general-purpose metric screw threads—Tolerances)

ISO 1328-1 圆柱齿轮 精度制 第1部分:轮齿同侧齿面偏差的定义和允许值(Cylindrical gears—ISO system of accuracy—Part 1: Definitions and allowable values of deviations relevant to corresponding flanks of gear teeth)

ISO 1940-1 机械振动 恒态(刚性)转子平衡品质要求 第1部分:规范与平衡允差的检验(Mechanical vibration—Balance quality requirements of rigid rotors—Part 1: Determination of permissible residual imbalance)

ISO 3448 工业液体润滑剂 ISO 黏度分级(Industrial liquid lubricants—ISO viscosity classification)

ISO 5753 旋转轴承 内部间隙(Rolling bearings—Radial internal clearance)

ISO 6708 管件 公称尺寸的定义和选择[Pipework components—Definition and selection of DN (nominal size)]

ISO 7005-1:1992 金属法兰 第1部分:钢法兰(Metallic flanges—Part 1: Steel flanges)

ISO 7005-2 金属法兰 第2部分:铸铁管法兰(Metallic flanges—Part 2: Cast iron flanges)

ISO 8501-1 涂覆涂料前钢材表面处理 表面清洁度的目视评定 第1部分:未涂覆过的钢材表面和全部清除原有涂层后的钢材表面的锈蚀等级和处理等级(Preparation of steel substrates before