



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 25357—2010

---

## 石油、石化及天然气工业 流程用容积式回转压缩机

**Petroleum, petrochemical and natural gas industries—  
Process positive-displacement rotary-type compressors**

(ISO 10440-1:2007, Petroleum, petrochemical and natural gas industries—  
Rotary-type positive-displacement compressors—  
Part:1 Process compressors, MOD)

2010-11-10 发布

2011-03-01 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
引言 .....	IV
1 范围 .....	1
2 规范性引用文件 .....	1
3 术语和定义 .....	2
4 通则 .....	7
4.1 压力设计规范 .....	7
4.2 成套的责任 .....	7
4.3 尺寸测量单位 .....	7
5 基本设计 .....	7
5.1 通则 .....	7
5.2 承压机壳 .....	10
5.3 机壳接口 .....	12
5.4 外力和外力矩 .....	13
5.5 回转部件 .....	13
5.6 轴密封 .....	14
5.7 动力学特性 .....	20
5.8 轴承 .....	23
5.9 轴承座 .....	25
5.10 润滑油和密封油系统 .....	26
5.11 材料 .....	28
5.12 铭牌和旋向箭头 .....	31
6 辅助设备 .....	31
6.1 驱动器 .....	31
6.2 联轴器和防护罩 .....	32
6.3 安装板 .....	32
6.4 控制和仪表 .....	34
6.5 管路 .....	38
6.6 中间冷却器和后冷却器 .....	39
6.7 吸入空气过滤器 .....	39
6.8 吸入分离器 .....	40
6.9 干螺杆压缩机用脉冲抑制器/消声器 .....	40
6.10 专用工具 .....	41
7 检验、试验和装运准备 .....	41
7.1 通则 .....	41
7.2 检验 .....	42
7.3 试验 .....	43
7.4 装运准备 .....	46

8 卖方资料	47
8.1 通则	47
8.2 投标	48
8.3 合同资料	49
附录 A (资料性附录) 通用数据表	50
附录 B (资料性附录) 容积式回转压缩机的专用名词	59
附录 C (规范性附录) 力和力矩	63
附录 D (规范性附录) 剩余不平衡的测定程序	65
附录 E (规范性附录) 喷液螺杆压缩机压力油系统常用配置简图	74
附录 F (资料性附录) 回转压缩机的材料和它们的规范	80
附录 G (资料性附录) 常用安装板配置	85
附录 H (资料性附录) 检验员检查表	87
附录 I (资料性附录) 通用卖方图样和资料要求	89
附录 J (资料性附录) 国际标准的引用文件和参考文献	97
附录 K (资料性附录) 与 ISO 10440-1:2007 的技术性差异及其原因	101

## 前 言

本标准修改采用了 ISO 10440-1:2007《石油、石化及天然气工业 容积式回转压缩机 第 1 部分：工艺流程压缩机》(英文版)。

本标准按照 ISO 10440-1:2007(第二版)重新起草,而 ISO 10440-1:2007 是根据 API Std 619,第四版,2004 年 12 月起草的。ISO 10440-1:2007 带有 API 619 的第五版将等同于它的意图。

本标准在采用国际标准时对技术内容进行了修改。这些技术性差异用垂直单线标识在它们所涉及的条款的页边空白处,技术性差异参见附录 K,其他差异如下:

——对 ISO 10440-1:2007 引用的其他国际标准用已被采用为我国的的标准代替对应的国际标准。

把原国际标准的引用文件列入附录 J。

——计量单位改用我国法定计量单位,并删除了括号内英制计量单位。

为便于使用,本标准还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) 删除了国际标准的前言。

本标准的附录 C、附录 D 和附录 E 为规范性附录,附录 A、附录 B、附录 F、附录 G、附录 H、附录 I、附录 J 和附录 K 均为资料性附录。

在本标准次条款或段落开头的点(·)表示要求采购方决定或提供进一步信息资料。该信息资料应在数据表上表明;另外应在报价申请书或在订货单上说明。

本标准由中国机械工业联合会提出。

本标准由全国压缩机标准化技术委员会(SAC/TC 145)归口。

本标准负责起草单位:上海电气压缩机泵业有限公司。

本标准参加起草单位:合肥通用机械研究院、沈阳鼓风机集团有限公司、无锡压缩机股份有限公司。

本标准主要起草人:程广庆、吴晖、施良时、韩丽娟、陈放、宋云、吴丰、蒋尚鸿、谭孟谱。

## 引 言

本标准的使用者宜于意识到为了特殊用途可能需要有进一步或不同的要求。本标准无意图阻止卖方提供何种设备,或采购方为了特殊用途而接收、选择何种设备或工程方案,对有技术创新或发展之处,这可能是尤其合适的。对采购方提供替代选择的,卖方宜于确定对本标准的任何偏离,并提供详细说明。

本标准中,仅采用 SI 单位。SI 单位的专用数据表在附录 A 中提供。

# 石油、石化及天然气工业 流程用容积式回转压缩机

## 1 范围

本标准对在石油、石化和天然气工业设施中,用于抽取真空或提高压力或两者都有的干螺杆和喷油螺杆回转压缩机(以下简称压缩机,见图 1)规定了术语和定义、基本设计、辅助设备、检验、试验和装运准备及卖方资料等要求。是用作专门用途的工艺流程压缩机。

本标准不适用于一般的空气压缩机、液环式压缩机和叶片式压缩机。

注:标准空气压缩机包含在 GB/T 25358—2010《石油及天然气工业用集装型回转无油空气压缩机》中。

## 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。

- GB 150 钢制压力容器
- GB 151 管壳式换热器
- GB/T 193 普通螺纹 直径与螺距系列(GB/T 193—2003,ISO 261:1998,MOD)
- GB/T 196 普通螺纹 基本尺寸(GB/T 196—2003,ISO 724:1993,MOD)
- GB/T 197 普通螺纹 公差(GB/T 197—2003,ISO 965-1:1998,MOD)
- GB/T 273.3—1999 滚动轴承 向心轴承 外形尺寸总方案(eqv ISO 15:1998)
- GB/T 275—1993 滚动轴承与轴和外壳的配合
- GB/T 1047 管道元件 DN(公称尺寸)的定义和选用(GB/T 1047—2005,ISO 6708:1995,MOD)
- GB/T 1095 平键 键槽的剖面尺寸(GB/T 1095—2003,neq ASME B18.25.1M:1996)
- GB/T 3098.1—2000 紧固件机械性能 螺栓、螺钉和螺柱(ISO 898-1:1999,IDT)
- GB/T 3098.2—2000 紧固件机械性能 螺母 粗牙螺纹(ISO 898-2:1992,IDT)
- GB/T 3141 工业液体润滑剂 ISO 粘度分类(GB/T 3141—1994,eqv ISO 3448:1992)
- GB 3836(所有部分) 爆炸性气体环境用电气设备
- GB/T 3853 容积式压缩机验收试验(GB/T 3853—1998,eqv ISO 1217:1996)
- GB/T 4604—2006 滚动轴承 径向游隙(ISO 5753:1991,MOD)
- GB/T 4980 容积式压缩机噪声的测定
- GB/T 5677—2007 铸钢件射线照相检测(ISO 4993:1987,IDT)
- GB/T 6391—2003 滚动轴承 额定动载荷和额定寿命(ISO 281:1990,IDT)
- GB/T 7216—2009 灰铸铁金相检验(ISO 945-1:2008,MOD)
- GB/T 7306(所有部分) 55°密封管螺纹(GB/T 7306—2000,eqv ISO 7-1:1994)
- GB/T 9112~9124—2000 钢制管法兰
- GB/T 9239.1—2006 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(ISO 1940-1:2003,IDT)
- GB/T 9443—2007 铸钢件渗透检测(ISO 4987:1992,IDT)
- GB/T 10095.1—2008 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