

内部资料 注意保管

# 抽油泵及其零部件规范

API SPEC 11AX

第十三版，2015 年 5 月

生效日期：2015 年 11 月 4 日



AMERICAN PETROLEUM INSTITUTE

咸阳宝石钢管钢绳有限公司翻译

## 特别说明

API出版物只针对一些共性问题。有关特殊问题，宜查阅地方、州和联邦的法律法规。

API或任何API的雇员、分承包方、咨询顾问、委员会或其它代理人，对于在这里所含信息的准确性、完整性或适用性，均不以明确表示或暗示作任何代表或保证，对于使用该规范、或使用该规范产生的结果，本规范内公开的任何信息或过程，均不承担任何责任或义务。API或API的雇员、分承包方、咨询顾问、委员会或其它代理人，不承诺本标准的使用不会侵犯其他人的专有权利。

任何愿意使用API出版物的人都可以任意使用。API已经尽了一切努力来保证这些出版物中所含数据的准确性与可靠性；然而，关于本标准API不做任何承诺、担保或保证，在此明确声明，由于使用本标准而造成的任何损失，或者因本标准与当地法规有冲突而造成违法，API将不承担任何义务和责任。

出版API标准是为了使公众能够更方便地获取已经证实的、良好的工程与操作惯例。但至于何时何地应当使用这些出版物，仍需要用户依据自身的实践经验而做出明智的判断。API标准的制定和出版，无意以任何方式限制任何人使用任何其他操作惯例。

任何按照API标准的会标使用要求标志其设备和材料的制造商，对于其产品符合相关API标准，负有全部责任。API不承诺、担保或保证这些产品实际上确实符合该项API标准。

使用者不应仅依赖本规范中包含的信息。在使用本规范中所含信息的过程中也应运用合理的商业、科学、工程和安全评判手段。

版权所有，违者必究。在没有得到出版商的书面批准之前，任何人都不允许在检索系统中复制和保存本文件中的任何内容或者采用电子、机械、复印、录像或者其他方式传播本文件中的任何内容。

请联系出版商美国石油学会出版业务部，地址：1220 L Street, NW, Washington, DC 20005。

版权 © 2015美国石油学会

## 目 次

说明 .....	I
特别说明 .....	II
前言 .....	VII
引言 .....	VIII
1 范围 .....	1
2 规范性引用文件 .....	1
3 术语、定义、符号和缩略语 .....	1
3.1 术语和定义 .....	1
3.2 符号 .....	3
3.3 缩略语 .....	5
4 功能要求 .....	5
5 技术要求 .....	6
5.1 总体要求 .....	6
5.2 设计要求 .....	6
5.3 材料 .....	6
6 制造要求 .....	6
6.1 总则 .....	6
6.2 质量控制 .....	6
6.3 产品标识 .....	9
6.4 文件 .....	9
附录 A (资料性附录) 持证者对 API 会标的使用 .....	10
附录 B (规范性附录) 抽油泵总成 .....	13
附录 C (规范性附录) 抽油泵零件 .....	25
附录 D (规范性附录) 测量、试验和校验 .....	69
附录 E (规范性附录) 标识 .....	70
附录 F (规范性附录) 材料 .....	72
附录 G (规范性附录) 螺纹连接 .....	77
附录 H (资料性附录) 有杆抽油泵系统图解 .....	88
参考文献 .....	89
图 B.1 抽油泵代号 .....	14

表 1 抽样程序 (参见注释)	8
表 B.1 抽油泵代号 <sup>a</sup>	13
表 B.2 RHA 定筒式、厚壁筒、顶部固定杆式泵	16
表 B.3 RHB 定筒式、厚壁筒、底部固定杆式泵	17
表 B.4 RWA 定筒式、薄壁筒、顶部固定杆式泵	18
表 B.5 RWB 定筒式、薄壁筒、底部固定杆式泵	19
表 B.6 RWT 动筒式、薄壁筒、底部固定杆式泵	20
表 B.7 RXB 定筒式、厚壁筒、底部固定杆式泵	21
表 B.8 TH 厚壁泵筒管式泵	22
表 B.8 TH 厚壁泵筒管式泵 (续)	23
表 B.9 RST 动筒式、薄壁筒、底部固定、软密封柱塞杆式泵	24
表 C.1 未注公差尺寸的极限偏差	25
表 C.2 主要零件编号系统	26
表 C.3 B11 薄壁泵筒	30
表 C.4 B12 或 B12A 厚壁泵筒 (杆式泵)	31
表 C.5 B13 厚壁泵筒 (管式泵)	32
表 C.6 B14 薄壁泵筒 (软密封杆式泵)	33
表 C.7 B15 厚壁泵筒 (软密封管式泵)	33
表 C.8 B16 或 B16M 厚壁泵筒 (杆式泵)	34
表 C.9 B21 和 B21M <sup>c</sup> 阀杆异径接头	35
表 C.10 B22 泵筒阀罩异径接头	36
表 C.11 B23 带拔出器的阀罩异径接头	36
表 C.12 C11 上部开式阀罩	37
表 C.13 C12 和 C12M <sup>b</sup> 柱塞上部阀罩	38
表 C.14 C13 外螺纹柱塞闭式阀罩	39
表 C.15 C14 泵筒闭式阀罩	39
表 C.16 C15 内螺纹柱塞闭式阀罩	40
表 C.17 C16 固定阀罩	40
表 C.18 C17 柱塞上部阀罩	41
表 C.19 C21 泵筒上部接头	41
表 C.20 C22 内螺纹柱塞接头	42
表 C.21 C31 加长接箍	42
表 C.22 C32 拉管上部接箍	43
表 C.23 C33 拉管下部接箍	43
表 C.24 C34 油管接箍	44
表 C.25 C35 泵筒接箍	44
表 C.26 C36 泵筒下部接箍 (软密封管式泵)	45
表 C.27 C37 泵筒接箍 (软密封管式泵)	45
表 C.28 G11 阀杆导向套	46
表 C.29 N11 皮碗支承接头 (杆式泵)	47
表 C.30 N12 机械底部锁紧支承接头	47
表 C.31 N13 双皮碗支承接头 (管式泵)	48
表 C.32 N14 机械顶部锁紧支承接头	48

表 C. 33	N21 上部加长短节 .....	49
表 C. 34	N22 下部加长短节 .....	49
表 C. 35	P11 泵管管塞 .....	50
表 C. 36	P12 阀座管塞 .....	50
表 C. 37	P21 外螺纹整体式柱塞 .....	51
表 C. 38	P22 组合式柱塞 .....	52
表 C. 39	P23 内螺纹柱塞 (管式泵) .....	53
表 C. 40	P24 软密封柱塞 .....	54
表 C. 41	P31 固定阀拔出器 .....	55
表 C. 42	R11 阀杆 .....	55
表 C. 43	PL 阀杆长度 .....	56
表 C. 44	S11 支承皮碗芯轴 (HR 型) (杆式泵及组件) .....	57
表 C. 45	S12 支承皮碗 (HR 型) (杆式泵) .....	58
表 C. 46	S13 支承皮碗座圈 (HR 型) .....	58
表 C. 47	S14 支承皮碗压帽 (HR 型) .....	59
表 C. 48	S15 顶部固定支承皮碗异径接头 .....	59
表 C. 49	S16 底部固定支承皮碗异径接箍 .....	60
表 C. 50	S17 支承皮碗芯轴 (HR 型) (管式泵) .....	60
表 C. 51	S18 支承皮碗 (HR 型) (管式泵) .....	61
表 C. 52	S19 支承皮碗 (HR 型) (软密封管式泵) .....	61
表 C. 53	S21 机械顶部锁紧支承总成 .....	62
表 C. 54	S22 机械底部锁紧支承总成 .....	62
表 C. 55	S31 支承皮碗芯轴 (O 型) .....	63
表 C. 56	S32 支承皮碗 (O 型) .....	63
表 C. 57	S33 支承皮碗座圈 (O 型) .....	64
表 C. 58	S34 支承皮碗压帽 (O 型) .....	64
表 C. 59	T11 拉管 .....	65
表 C. 60	PL 拉管长度 .....	66
表 C. 61	V11 阀球和阀座 .....	67
表 C. 62	V12 阀球 .....	68
表 C. 63	V13 阀座 .....	68
表 F. 1	电镀泵筒材料* .....	72
表 F. 2	表面硬化泵筒材料* .....	73
表 F. 3	非硬化泵筒、拉管和加长短节材料* .....	73
表 F. 4	阀球阀座材料* .....	74
表 F. 5	带硬衬的阀罩材料* .....	74
表 F. 6	阀罩、阀杆和配件材料* .....	74
表 F. 7	支承皮碗材料* .....	75
表 F. 8	喷焊柱塞材料* .....	75
表 F. 9	镀铬柱塞材料* .....	76
表 G. 1	B 螺纹连接产品和螺纹规 .....	78
表 G. 2	C 螺纹连接 .....	79
表 G. 3	F 螺纹连接 .....	80

API SPEC 11AX: 2015

表 G.4 H 螺纹连接.....	81
表 G.5 L 螺纹连接（修正了的 API 管线管螺纹）.....	81
表 G.6 螺纹的高度尺寸（修正了的 API 管线管螺纹）.....	82
表 G.7 P 螺纹连接.....	82
表 G.8 用于 API 抽油泵及其零部件的所有圆柱螺纹的详细尺寸（美国国家专用螺纹，3 级配合精度，特别注释的除外）.....	84
表 G.9 X 扳手方尺寸.....	87

## 前 言

API的任何出版物,无论明示和暗示,都不能被解释为授予制造商、销售商,或者采用方法、仪器及文本专利涵盖的产品的任何权利。也不解释为本标准的使用不会侵犯其他人的专有权利。

应:规范中使用的“应”表示的是欲符合规范而需达到的最低要求。

宜:规范中使用的“宜”表示的是一种建议,但不是符合规范而需要达到的要求。

本文件是按照API标准化工作程序制定的,该程序保证了制定过程的透明度和广泛参与,本文件被认定为API标准。关于本标准内容解释方面的有关问题,或者关于标准制定程序方面的看法和问题,应以书面形式提交美国石油学会标准部负责人,地址:1220 L Street, N.W., Washington, D.C. 20005。如果需要复制或翻译本规范的全部或部分内容,也与标准部负责人联系。

通常,API标准最长每隔5年复审一次,复审的结果是修订、确认或撤销。该5年复审周期有时可以延期一次,但延期最长不超过2年。关于出版物的出版状态,可向API标准部查询,电话(202) 682-8000。API出版物和资料的目录每年出版一期,API地址为:1220 L Street, N.W., Washington, D.C. 20005。

欢迎用户提出修订建议,请将建议提交API标准部,地址为:1220 L Street, N.W., Washington, D.C. 20005,或发送电子邮件:[standards@api.org](mailto:standards@api.org)。

## 引 言

本规范已经过石油天然气工业中井下有杆泵的用户、购买商、供应商和生产商改进，本规范旨在对井下有杆泵及其零部件的设计、制造和选择各环节提出要求和提供信息。另外，本规范强调了制造商遵循此规范的最低要求。

本规范中包含了用以明确要求的规范性附录和提供一般信息的资料性附录。

用户需注意的是，在以上规范中提出的要求可以只限制个别的应用。本规范不限制制造商去提供，或用户和采购商接受可替代的设备，或其他工程方案。本规范主要针对适用的是全新的或改进中的技术。当可替代产品或方案出现时，制造商有责任判别任何与本规范相出入的偏差。

在本规范中，不论是在文中的括号里还是单独的数据表中，均同时采用了英制单位和更为实用的国际单位。英制单位为标准单位，而国际单位是为方便用户而出现的。



## 抽油泵及其零部件规范

### 1 范围

本规范规定了石油天然气工业中，有杆举升方法的抽油泵及其组件设计的基本要求。

本规范包含了有杆举升方法中各种常用规格的抽油泵总成(杆式和管式)及其零部件，为确保全部零件的标准化和互换性，本规范提供大量的尺寸信息和材料要求。

本规范的大部分零部件是不需要设计包的，但是有些部件必须要有设计包，其部件号如下：C. 10~C. 18、C. 22、C. 23、C. 28、C. 30、C. 32、C. 33、C. 37、C. 38、C. 39、C. 40、C. 41、C. 44、C. 49、C. 53、C. 54、C. 55、C. 59。

本规范不包括特种抽油泵零部件的设计，同时也不包含抽油泵安装、操作和维护，其相关内容可以参考API RP 11AR。

API规范及API会标使用程序的制定和出版都无意以任何方式阻止向未申请许可使用API会标的公司购买产品。

### 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，仅所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。

API Spec 5B 套管、油管 and 管线管螺纹的加工、测量与检验规范

API RP 11AR 有杆泵的维护和装卸推荐做法

API Spec 11B 抽油杆、光杆、光杆衬套、接箍、加重杆、光杆卡子和盘根盒规范

API Spec Q1 石油天然气行业制造企业质量管理体系规范

ANSI/ASQ Z1<sup>1)</sup> 抽样方法和属性检验

ANSI/ASQ Z1.4 正常抽样一次抽样方案

ASNT-TC-1A<sup>2)</sup> 无损检验人员资格及认证

### 3 术语、定义、符号和缩略语

#### 3.1 术语和定义

下面规定的术语和定义适用于本文件，未注明与质量体系相关的术语参照API Q1。

##### 3.1.1

**100%检验** 100 % inspection

对一批次产品每一个零件进行检验。

1) 美国国家标准学会, 25 West 43rd Street, 4th Floor, New York, New York 10036, www.ansi.org.

2) 美国无损检测, 1711 Arlingate Lane, P. O. Box 28518, Columbus, Ohio 43228, www.asnt.org.

API SPEC 11AX: 2015

3.1.2

批量加工 batch lot processing  
材料在一台机床加工的数量或体积。

3.1.3

校准标准 calibration standards  
基本的测量工具(如螺纹线规或量规)应由可溯源至国际标准单位(SI单位)并通过了国家标准化的组织,如NIST来校准测量工具、检验设备、螺纹量规和平面量规。

3.1.4

碳氮共渗 carbonitrided  
碳氮共渗表面强化处理。

3.1.5

渗碳 carburized  
渗碳表面强化处理。

3.1.6

连续加工 continuous processing  
材料在未定义的数量或体积上稳定地流经处理设备。

3.1.7

不连续性 discontinuity  
在正常的物理结构和组织中断开,如裂缝,接缝,麻坑,断裂和夹层等。

3.1.8

工艺文件 documented processing instructions  
通过有资格的人认可,特定的工艺要求所需标准操作规程(SOP)。

3.1.9

双联阀座 dual lapped seat  
可以同时使用API V12和V12A两种尺寸的阀座。

3.1.10

硬衬 hard lined  
堆焊过程中焊接硬质材料涂覆在基材上。

3.1.11

感应硬化 induction case hardened  
感应加热的表面强化处理。

## 3.1.12

材料检验报告 material test report

工厂或认证实验室给出的文件，陈述了材料类型或等级、化学性质和力学性能，同时，还可以包含硬度。

## 3.1.13

碳化镍复合镀 nickel carbide composite

镍合金镀含碳化物颗粒。

## 3.1.14

渗氮 nitride

渗氮表面强化处理。

## 3.1.15

有资质人员 qualified person

通过培训或有经验的具有特征或能力的可以衡量既定的要求、标准或检验所要求的人员。

## 3.1.16

质量管理 quality assurance

一种包含标准的文件和程序的管理系统。

## 3.1.17

质量控制 quality control

产品特性和制造产品属性的系统。

## 3.1.18

螺纹线规 thread wires

连接千分尺的精密的钢丝，用于测量公螺纹的中径。

## 3.1.19

圆周跳动 total indicator runout (circular)

圆柱形零件在整个圆周的尺寸读数。

## 3.1.20

工作量规 working gauge

对产品进行直接测量的量规。

## 3.2 符号

## 3.2.1 通用符号

APL 软密封柱塞实际长度

$D_3$  阀杆加工段直径

$D_A$  支承接头直径

## 3.1.12

材料检验报告 material test report

工厂或认证实验室给出的文件，陈述了材料类型或等级、化学性质和力学性能，同时，还可以包含硬度。

## 3.1.13

碳化镍复合镀 nickel carbide composite

镍合金镀含碳化物颗粒。

## 3.1.14

渗氮 nitride

渗氮表面强化处理。

## 3.1.15

有资质人员 qualified person

通过培训或有经验的具有特征或能力的可以衡量既定的要求、标准或检验所需要求的人员。

## 3.1.16

质量管理 quality assurance

一种包含标准的文件和程序的管理系统。

## 3.1.17

质量控制 quality control

产品特性和制造产品属性的系统。

## 3.1.18

螺纹线规 thread wires

连接千分尺的精密的钢丝，用于测量公螺纹的中径。

## 3.1.19

圆周跳动 total indicator runout (circular)

圆柱形零件在整个圆周的尺寸读数。

## 3.1.20

工作量规 working gauge

对产品进行直接测量的量规。

## 3.2 符号

## 3.2.1 通用符号

APL 软密封柱塞实际长度

D<sub>3</sub> 阀杆加工段直径

D<sub>A</sub> 支承接头直径

## API SPEC 11AX: 2015

D <sub>ANG</sub>	倒角直径
D <sub>ALT</sub>	替代阀球直径
D <sub>B</sub>	标准阀球直径
D <sub>H</sub>	内孔直径
D <sub>MBA</sub>	机械底部支承外径
D <sub>MBC</sub>	机械底部支承节距
D <sub>MTA</sub>	支承芯轴直径
D <sub>od</sub>	柱塞管直径
D <sub>PD</sub>	机械顶部锁紧直径
D <sub>Q</sub>	沉孔直径
D <sub>RX</sub>	座圈半径中心直径
L <sub>1</sub>	加工的脖颈接头长度
L <sub>2</sub>	加工的脖颈长度
L <sub>3</sub>	阀杆加工段长度
L <sub>4</sub>	皮碗底部长度
L <sub>5</sub>	皮碗伸出段长度
L <sub>6</sub>	皮碗长度
L <sub>7</sub>	皮碗座圈长度
L <sub>B</sub>	支承长度
L <sub>CB</sub>	沉孔长度
L <sub>CBT</sub>	螺纹长度
L <sub>CU</sub>	上部泵筒接箍长度
L <sub>CL</sub>	下部泵筒接箍长度
L <sub>L</sub>	柱塞螺纹长度
L <sub>MBB</sub>	机械底部支承长度
L <sub>MC1</sub>	皮碗芯轴加工段长度
L <sub>MC2</sub>	皮碗芯轴间隙长度
L <sub>PL</sub>	节距
L <sub>PL1</sub>	机械顶部锁紧节距
L <sub>q</sub>	沉孔长度
L <sub>qm</sub>	沉孔长度
L <sub>R2</sub>	皮碗座圈间隙长度
L <sub>R3</sub>	皮碗座圈节线长度
L <sub>SL</sub>	柱塞接头长度
L <sub>t</sub>	芯轴螺纹长度
L <sub>wa</sub>	外部定位面长度
L <sub>wb</sub>	内部定位面长度
L <sub>wc</sub>	定位长度
R	皮碗座圈半径

### 3.2.2 量规符号

DBD4	B1螺纹的螺纹塞规圆柱面直径
DBD7	B1螺纹的螺纹塞规基面上的螺纹大径

DBDG	B1螺纹的螺纹塞规退刀槽直径
DBDO	B1螺纹的泵筒端面螺纹大径
DBE7	B1螺纹的基面中径
DBKO	B1螺纹的泵筒端面螺纹小径
LBL2	B1螺纹的螺纹的有效长度(在泵筒上)
LBL4	B1螺纹的螺纹的总长(到消失端)
LBL7	B1螺纹的从基面到泵筒端面长度
LBLN	B1螺纹的内螺纹的总长度(包括应力分散槽)
LBS	B1螺纹的量规的紧密距

### 3.2.3 螺纹尺寸符号

$D_{CF}$	C32螺纹直径
$D_{CJ}$	C11螺纹止口直径
$L_{CA}$	C11、C21、C31 螺纹长度
$L_{CBM}$	C12最小螺纹长度
$L_{CE}$	C22螺纹长度

### 3.2.4 螺纹设计符号

S、S1、S2、C11、C12、C21、C22、C31、C32、A、L、B1、B2、F1、LP、F32、F42、F22、H1、H2、P1、P2。

### 3.3 缩略语

ANSI	美国国家标准学会
ASNT	美国无损检测协会
ASQ	美国质量协会
EU	外加厚螺纹
ID	内径
KSI	千磅每平方英寸
MTR	材料检验报告
NIST	国家标准与技术研究所
NDE	无损检测
nom	公称尺寸
OD	外径
TIR	总指标跳动
UNS	统一编号系统

## 4 功能要求

为确保产品符合本规范的要求，用户或购买者可以提出适用的井况条件，规定要求和/或识别制造商的特定产品。另外，详细的订货信息可以在规范性附件中找到，这些要求可以通过制造商的零件编号、数据表或其他适用的文件传送给制造商。

抽油泵作为产品出售时，功能测试应按照相应的程序进行，并提供相应的检验文件。

在通过制造商的零件编号或API 11AX中零件编号订购产品时，应当规定以下要求：

产品等级;  
材料类型;  
井深、套管尺寸、油管尺寸、泵径或其它油井参数;  
井孔的结构(如偏差、狗腿等);  
生命周期中流体的物理和化学成分, 包括产生的固体(如砂和垢等);  
选定的表面驱动系统;  
井底静态及产生压力和温度;  
计划的化学处理。

## 5 技术要求

### 5.1 总体要求

产品应当符合本规范的要求。

### 5.2 设计要求

#### 5.2.1 总则

产品设计时, 零部件应按照本规范附件C中的尺寸和附件F中的材料设计和制造; 抽油泵则按照附件E进行标示, 按照附件B进行组装。

特殊过程应验证。特殊过程包括但不限于热处理, 电镀, 喷焊金属和冶金表面结合工艺(如碳氮共渗, 镍合金涂层等)。特殊过程的确认应包括在制造商的文档中, 是设计包的一部分。

#### 5.2.2 设计文件

设计文件应至少包括图纸及适用的假设、公式、计算、设计要求、检验和验收标准。设计文件的媒介应当明确、清晰、重现性好并且可回收, 它应包括设计验证、确认、评审以及其它必要的文件。

#### 5.2.3 设计评审

设计应由原设计人员之外的有资格的人员进行评审以确保设计能力满足要求。

#### 5.2.4 设计验证

设计验证应确保每个产品设计符合制造商的技术规范。

#### 5.2.5 设计更改

设计变更和与本规范不一致的设计文件的变更, 都需要与原设计相同的控制过程。

### 5.3 材料

制造商应制定符合本规范附件F中产品材料要求的文件规范。

## 6 制造要求

### 6.1 总则

制造商应该关注以下每一个话题。

## 6.2 质量控制

### 6.2.1 总则

为保证准确,用于测量、试验及检测产品的设备应按照制造商的规范和本规范规定的时间间隔进行确认、控制、校准,并进行必要的调整。

等于或优于本规范要求的验证精度的检验技术文件在经过有资质人员批准后方可使用。

### 6.2.2 检验/测量/试验设备校准

6.2.2.1 本规范所涉及的基准校对螺纹规不是必需的,制造商应该有(或者可以利用)用于校对螺纹环规的校对塞规。

6.2.2.2 用于验收的检测、测量和试验设备应按照程序文件和本规范的要求在规定的间隔进行鉴定、检查、校准和校正,这些设备应在其校准的范围内使用。用于产品验收的已校准或已确认的检验和试验设备应能通过国家标准化组织(如NIST)追溯到国际单位(SI单位)。

6.2.2.3 检验、测量和试验设备的校准时间间隔应基于历史的校准数据来确定。从校准历史记录建立起,校准的时间间隔最多为三个月。基于校准历史记录,校准周期可以适当延长或缩短,但校准间隔不能超过原来校准间隔的两倍。在怀疑损坏或使用不当的情况下,应立即停止使用直至重新校准有效才可继续使用。

6.2.2.4 用于校验检测、测量和试验设备鉴定的标准应按照每年至少1次的要求,通过国家标准协会(如NIST)或签署了ILAC互认协议的组织检查并核准。

6.2.2.5 压力表和传感器至少应精确到满量程的3%,除0点和满量程点外,这些仪器应用校对仪器或静重试验计在全量程范围(0~100%)内选取至少3个等距点作为校准点,按规定程序每年至少进行一次校准。

### 6.2.3 人员资质

对所有直接影响材料和产品质量控制行为的人员,制造商应有相应的文件要求,这与质量管理行为不同。

### 6.2.4 验收标准

#### 6.2.4.1 总则

按本规范设计和生产的产品应符合本规范附录中的相关要求。检验记录应至少保存五年。本规范涵盖的所有产品应由钢厂或经销商提供的新材料制造,铸钢不得用于生产产品零件。当有规定时,应根据制造商的验收标准程序文件进行无损检验。

材料检验报告应满足附录F中的材料要求。

由有资质的人员进行尺寸检验,以确保产品性能满足设计标准、规范和最终产品尺寸。

#### 6.2.4.2 频率与验收

##### 6.2.4.2.1 批量处理

除非本规范中另有说明,量产的频率和验收应与一次抽样方案的标准一致,根据ANSI/ASQ Z1.4验收条件,常规检验级别I,质量验收标准为4%,也可以接受更严格的检验方案。验收标准应按照ANSI/ASQ Z1.4基于连续监测和统计过程控制进行。

零件尺寸检验的频率应根据表1的随机一次抽样方案进行,根据ANSI/ASQ Z1.4验收条件,常规检验级别I,质量验收标准为4%。



表1 抽样程序 (参见注释)

(1) 批量	(2) 抽样数量	(3) 批合格判定件数	(4) 批不合格判定件数 <sup>a</sup>
2~8	2	0	1
9~15	2	0	1
16~25	3	0	1
26~50	5	0	1
51~90	5	0	1
91~150	8	1	2
151~280	13	1	2
281~500	20	2	3
501~1200	32	3	4
1201~3200	50	5	6
3201~10,000	80	7	8
10,001~35,000	125	10	11

注: 摘自ANSI/ASQ Z1.4, 2008《常规检验一次抽样方案》, 常规检验级别I, 质量验收标准为4%。

<sup>a</sup> 被判定不合格的零件应进行100%检验验收。

#### 6.2.4.2.2 连续加工

在连续加工过程中,生产的零件的检验不能低于10%,不合格品的处理应符合6.2.5项内容。不合格品之前生产的零件也应进行检验直至最近的合格品,不合格品应根据制造商的程序文件进行处置。验收标准应按照ANSI/ASQ Z1.4基于连续监测和统计过程控制进行。

#### 6.2.4.3 零部件

应对零部件尺寸是否符合制造商的图纸和书面规范进行检查,同时制造商的图纸和书面规范至少要符合本规范的规定。

#### 6.2.4.4 螺纹

所有的螺纹连接应当符合附录G中的尺寸和公差。

#### 6.2.4.5 表面粗糙度

除非另有规定,各零件表面粗糙度最大值为250Ra。

除非另有规定,加工的密封面粗糙度最大值为125Ra。

除非另有规定,给定的表面粗糙度为最大值。

#### 6.2.5 不合格品

制造商应建立确保不符合规定要求的产品防止意外使用或安装的程序文件,包括识别、评估、隔离以及不合格总成或部件的处置方法。

制造商应确定不合格产品的检验责任和处理权限,不合格品应当:

- 返工后达到规定要求或另一种产品的规定要求;
- 由制造商有资质的授权人审批未经维修让步接收,这种让步接收是在设计验收标准之内,并且产品任何时候都不得违反本规范的要求;
- 拒收或报废。

不合格品的判定和所采取的任何措施的记录(包括所批准的让步放行)应按照制造商的程序规定进行保存,且至少保存五年。

## 6.2.6 涂层

### 6.2.6.1 产品涂层

产品涂层(如镀铬、碳化镍等)必须通过有资质的人员认可成文的的操作规程来控制,规程应包括验收标准。

### 6.2.6.2 产品储存和处理用涂层

根据程序文件规定,能够防止产品在储存和搬运过程中的大气腐蚀和机械损坏的涂层必须使用。

### 6.2.7 热处理炉仪表

应使用自动控制和记录仪表。热电偶必须设在炉内工作区域。用于热处理过程控制和记录的仪表的精度应精确到满量程1%以内。每六个月至少校准一次,校准时间间隔根据重复性、使用程度和校准历史确定。用于校准的设备精度应精确到全量程0.25%以内。

### 6.2.8 超声或磁粉无损检测(NDE)

如果制造商使用无损检测,在其程序文件的应当说明操作规程并确保符合本规范的要求。所有无损检测操作规程应由国际或国家标准如ASNT推荐实施细则SNT-TC-1A授权的三级检验员确认。

如果不连续性是由非视觉无损检测方法检测,应当根据制造商的规范辅以目视检查和测量不连续性的大小进行补充评价。

实施无损检测的人员应根据国际或国家标准如ASNT推荐实施细则SNT-TC-1A评价资格至少二级检资质。任何不合格品都应该隔离、返修并用相同的无损检测方法重检。

## 6.3 产品标识

所有按照本规范生产的产品都应按照附录E和制造商的程序文件进行标识。

## 6.4 文件

制造商应制定和保存程序文件来控制本规范所需的文件和数据,这些文件和数据应清晰易读,重现性好,并且可回收。

文件和数据应保存在可以防止损坏、变质或丢失的场所,可以以任何形式的媒介进行保存,如硬盘拷贝或电子媒体,并从制造日期起至少保留五年。

附录 A  
(资料性附录)  
持证者对 API 会标的使用

A.1 范围

API 会标是 API 拥有并由 API 董事会授权许可的注册认证标识。通过 API 会标程序 ([www.api.org/certification-programs/apimonogram-program-and-apiqr.aspx](http://www.api.org/certification-programs/apimonogram-program-and-apiqr.aspx)), API 许可产品制造商可将 API 会标应用在符合产品规范以及满足 API Q1 质量管理体系要求的产品上。API 网站 (<http://compositelist.api.org>) 上有一个完整可查询的所有会标授权使用者的清单。

产品使用 API 会标和许可证号意味着制造商向 API 和产品采购方声明并保证, 从明示日期起, 产品是在符合 API Q1 要求的质量管理体系下生产且产品的每个细节都符合适用的标准或产品规范。只有在通过现场审核, 并验证了组织已实施并持续保持一个满足 API Q1 要求的质量管理体系, 且产品的每个细节都符合适用的标准或产品规范, 才予以颁发 API 证书。即使制造商声称其产品虽未打会标仍满足适用的 API 产品要求, 仍仅有从 API 获得许可证的制造商才能将 API 会标用于其产品上。

连同 API 会标许可协议的要求, 本附录确立了对自愿要求获得 API 许可证的组织的要求, 这些组织提供的产品满足适用的 API 产品规范或标准要求及 API 会标程序要求。

获取 API 会标许证信息, 请联系 API, 认证机构, 1220 L Street, N.W., Washington, D.C. 20005, 或者致电 202-682-8145, 或者发邮件到 [certification@api.org](mailto:certification@api.org)。

A.2 规范性引用文件

API SPEC Q1 石油天然气行业制造企业质量管理体系规范

A.3 术语和定义

下面的术语和定义适用于本附录。

A.3.1

**API 会标产品** API monogramable product

由 API 许可证持有者, 在完全实施符合 API Q1 质量管理体系要求下, 生产的满足 API 规定的所有符合 API 产品规范要求的产品。

A.3.2

**API 指定的要求** API specified requirements

API Q1 和适用的 API 产品规范和/或标准中规定的实施要求及会标持有者特别规定的要求。

注: 规定的对许可证持有者的要求包括满足 API 规范要求的必要活动。

A.3.3

**API 产品规范** API product specification

对指定的产品，API制定的一套规则、条件或有关术语定义的要求、零部件分类、程序描述、尺寸规范、建造标准、材料要求、性能试验、设计活动以及材料、产品、过程、服务和/或做法方面有关质量和数量的测量。

#### A. 3. 4

许可证持有者 licensee

完成申请和审核过程并被API授予证书的组织。

#### A. 3. 5

设计包 design package

用于证明产品按API Q1和适用的产品规范和/或标准进行设计的记录和文件。

### A. 4 质量管理体系要求

申请API会标的组织应依据API Q1建立、保持并一直运行质量管理体系。

### A. 5 API会标使用与移除的控制

每个许可证持有者应按下列要求控制API会标使用与去除：

- a) 不符合 API 规定要求的产品不得使用 API 会标；
- b) 每个许可证持有者应建立和保持 API 会标的标记程序，将本附录和适用 API 产品规范和/或标准规定的标记/会标要求形成文件。标记程序应：
  - 1) 明确使用和去除 API 会标的责任权限；
  - 2) 明确使用会标的方法；
  - 3) 明确产品上 API 会标的使用区域；
  - 4) 要求在使用 API 会标的同时，应标记许可证号和产品制造日期；
  - 5) 除非在采用的 API 产品规范中和/或标准中另有规定，制造日期应至少使用两位数字表示月份，两位数字表示年份(例如 05-12 表示 2012 年 5 月)；
  - 6) 如果适用，其它 API 产品规范对标记有要求的，也应对使用进行控制。
- c) 只有 API 会标许可证持有方才可以在其获得许可的产品上使用 API 会标和证书号；
- d) API 会标证书是基于场地管理颁发的，因此 API 会标只可在获得许可的特定场所使用；
- e) API 会标可以在制造过程中的任何时间使用，但如发现产品不符合适用的 API 规范和/或标准以及 API 会标程序的要求时，应依据许可证持有者的 API 会标标记程序将会标去掉。

针对某些制造过程或产品类型，可能允许采纳替代的API会标标记程序。采纳替代的API会标标记要求在API政策文件(API会标替代标识产品会标协议)里有详细说明，该文件在API会标程序网站可以找到，网址：<http://www.api.org/alternative-marking>。

### A. 6 设计包要求

每个许可证使用者和/或申请使用者应保持其每个会标许可证项下所有适用产品的现有设计包，设计包信息应提供产品设计符合最新API产品规范的客观证据，API在实施现场审核时应能获得设计包。

在特定情况下，会标项目下允许设计活动的删减详见API会标网站上的Advisory #6，网址：<http://www.api.org/advisories>。

API SPEC 11AX: 2015

#### A.7 制造能力

API会标认证程序旨在识别证明有能力制造符合API规范和/或标准要求的设备的组织场所。API可能会基于组织场所的制造能力水平而拒绝首次认证或暂停现有的许可证颁发。如果API认为有正当的理由进行额外的审核，API可能对分包方进行额外的审核(费用由获证组织承担)以确保组织符合适用的API规范和/或标准的要求。

#### A.8 API会标项目：不符合报告

API征求发现产品由于API会标缺失以及存在于API标准要求不符合的不合格或者现场事故(或功能障碍)的所有信息，API请客户/用户向API报告API会标产品的所有问题。通过API不符合项报告体系，任何不符合项都可以在<http://compositelist.api.org/ncr.asp>上查询到。

附录 B  
(规范性附录)  
抽油泵总成

B.1 抽油泵设计

B.1.1 总则

抽油泵应按照本规范的要求和规格进行生产和销售。

本规范中的抽油泵基本类型及字母代号见表B.1。

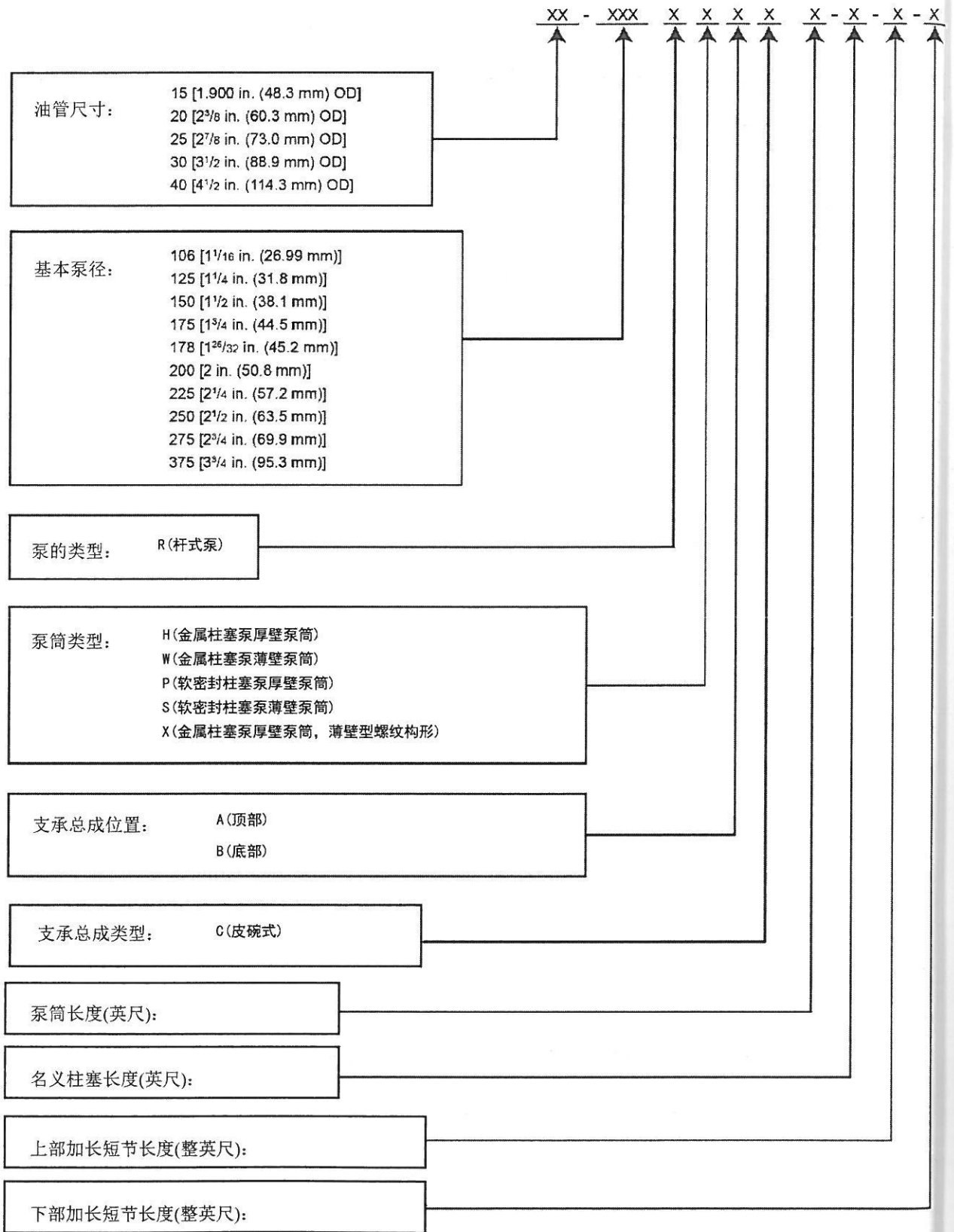
表B.1 抽油泵代号<sup>a</sup>

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
泵类型	字母代号			
	金属柱塞泵		软密封柱塞泵	
	厚壁泵筒	薄壁泵筒	厚壁泵筒	薄壁泵筒
杆式泵				
定筒式, 顶部固定	RHA	RWA	—	RSA
定筒式, 底部固定	RHB	RWB	—	RSB
定筒式, 底部固定	RXB	—	—	—
动筒式, 底部固定	RHT	RWT	—	RST
管式泵	TH	—	TP	—

<sup>a</sup>抽油泵代号参见图 B.1。

完整的抽油泵代号(如图B.1所示), 应包含以下内容:

- a) 名义管径;
- b) 基本泵径;
- c) 泵的类型, 包括泵筒类型、支承总成的位置及型式;
- d) 泵筒长度;
- e) 柱塞长度;
- f) 加长短节的长度, 使用时才有。



图B.1 抽油泵代号

示例：一台泵径为 31.8mm(1 1/4in)的杆式泵，其泵筒长度为 3.048m(10ft)，厚壁，加长短节长 0.610m(2ft)，柱塞长 1.219m(4ft)，在 60.3mm(2 3/8in)油管中工作并以底部皮碗支承总成固定，该泵代号规定如下：

20-125 RHBC 10-4-2-2

除上述泵型代号外，买方还应提供下列附加信息：

- a) 泵筒材质；
- b) 柱塞材质；
- c) 柱塞配合间隙；
- d) 阀的材质；
- e) 配件材料。

### B.1.2 抽油泵总成

本节所述的抽油泵总成的组件应符合附录C的要求。

根据附录C，金属柱塞泵主要有以下几个基本部分组成：

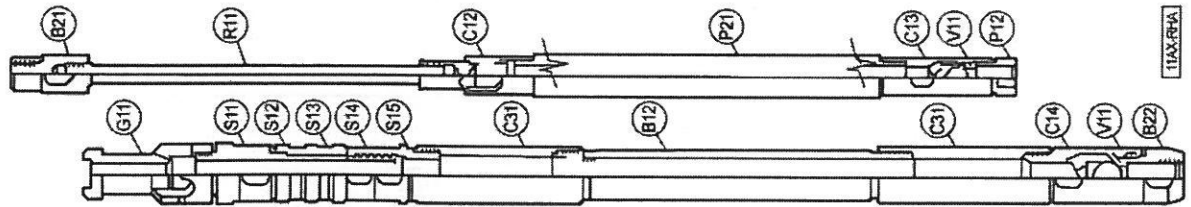
- b) 阀杆或拉管(仅用于杆式泵)；
- c) 基本直径减去间隙值的整体式或组合式金属柱塞；
- d) 阀；
- e) 厚壁泵筒或薄壁泵筒；
- f) 支承总成：
  - i) 皮碗总成。皮碗总成是可压缩的密封元件，字母“C”在图 B.1 所述的泵型代号中表示皮碗。
  - ii) 若有指定时，可配备机械支承总成，此时用字母“M”代替泵型代号中的“C”，机械支承总成的详细规定见零件 S21 和 S22。

软密封柱塞密封件的设计和结构目前尚未标准化，可根据制造厂产品目录确定密封元件的尺寸、类型和数量。

本章所述的抽油泵总成应按照附录D进行组装和功能测试。

抽油泵总成应该按照附录E进行标记，然而当规定标记API会标时，应根据附录A进行标记。





表B.2 RHA 定筒式、厚壁筒、顶部固定杆式泵

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
		2 3/8×1 1/4 (60.3×31.8)	2 7/8×1 1/2 (73.0×38.1)	2 7/8×1 3/4 (73.0×44.5)	3 1/2×2 1/4 (88.9×57.2)
		标准抽油泵规格			
		抽油泵代号			
符号 <sup>f</sup>	名称	20-125 RIAC <sup>a,b,c</sup>	25-150 RIAC <sup>a,b,c</sup>	25-175 RIAC <sup>a,b,c</sup>	30-225 RIAC <sup>a,b,c</sup>
		件号 <sup>f</sup>			
B12	厚壁泵筒	B12-125 <sup>a</sup>	B12-150 <sup>a</sup>	B12-175 <sup>a</sup>	B12-225 <sup>a</sup>
B21	阀杆异径接头	B21-20	B21-25	B21-25	B21-30
B22	泵阀罩异径接头	B22-20	B22-25	B22-25	B22-30
C12	柱塞上部阀罩	C12-125	C12-150-25	C12-175	C12-225
C13	外螺纹柱塞封闭式阀罩	C13-125	C13-150	C13-175	C13-225
C14	泵筒封闭式阀罩	C14-20	C14-25	C14-25	C14-30
C31	加长接箍	C31-125 <sup>c</sup>	C31-150 <sup>c</sup>	C31-175 <sup>c</sup>	C31-225 <sup>c</sup>
G11	阀杆导向套	G11-20	G11-25	G11-25	G11-30
P12	阀座管塞	P12-125	P12-150	P12-175	P12-225
P21	整体式柱塞 <sup>a</sup>	P21-125 <sup>b</sup>	P21-150 <sup>b</sup>	P21-175 <sup>b</sup>	P21-225 <sup>b</sup>
R11	阀杆	R11-20 <sup>e</sup>	R11-25 <sup>e</sup>	R11-25 <sup>e</sup>	R11-30 <sup>e</sup>
S11	支承皮碗芯轴 (HR型)	S11-20	S11-25	S11-25	S11-30
S12	支承皮碗 (HR型)	S12-20	S12-25	S12-25	S12-30
S13	支承皮碗座圈 (HR型)	S13-20	S13-25	S13-25	S13-30
S14	支承皮碗压帽 (HR型)	S14-20	S14-25	S14-25	S14-30
S15	支承皮碗异径接头	S15-20	S15-25	S15-25	S15-30
V11	阀球和阀座				
	游动阀	V11-125	V11-150	V11-175	V11-225
	固定阀	V11-175	V11-225	V11-225	V11-250

注: 所有尺寸为毫米, 括号内为英寸。

<sup>a</sup>规定泵筒长度, 单位为米 (英尺), 标准长度为: 0.61m (2ft) 至 12.19m (40ft), 长度按每 0.305m (1ft) 递增。

<sup>b</sup>规定名义柱塞长度, 单位为米 (英尺), 配合间隙为百分之几毫米 (千分之几英寸)。

<sup>c</sup>规定加长接箍的总长度, 单位为千分之几米 (整英尺), 标准长度按每 0.152m (1/2 ft) 递增。

<sup>d</sup>若柱塞 P21 的外螺纹接头型式选定为 F1A 型, 则必须在 C12 和 P21 之间加装一个阀座, 参照零件 P21。

<sup>e</sup>阀杆长度参照零件 R11。

<sup>f</sup>抽油泵零件符号定义见附件 C。

表B.3 RHB 定筒式、厚壁筒、底部固定杆式泵

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
			标准抽油泵规格				
		1.900×1 1/16 (48.3×27.0)	2 3/8×1 1/16 (60.3×27.0)	2 3/8×1 1/4 (60.3×31.8)	2 7/8×1 1/2 (73.0×44.5)	2 7/8×1 3/4 (73.0×44.5)	3 1/2×2 1/4 (88.9×57.2)
		15-106 RHBC <sup>a b c</sup>	20-106 RHBC <sup>a b c</sup>	20-125 RHBC <sup>a b c</sup>	25-150 RHBC <sup>a b c</sup>	25-175 RHBC <sup>a b c</sup>	30-225 RHBC <sup>a b c</sup>
符号	名称	件号 <sup>d</sup>					
B12	厚壁泵筒	B12-106 <sup>a</sup>	B12-106 <sup>b</sup>	B12-125 <sup>a</sup>	B12-150 <sup>b</sup>	B12-175 <sup>a</sup>	B12-225 <sup>a</sup>
B21	阀杆异径接头	B21-15	B21-20	B21-20	B21-25	B21-25	B21-30
C12	柱塞上部阀罩	C12-106	C12-106	C12-125	C12-150-25	C12-175	C12-225
C13	外螺纹柱塞封闭式阀罩	C13-106	C13-106	C13-125	C13-150	C13-175	C13-225
C14	泵筒封闭式阀罩	C14-15	C14-20	C14-20	C14-25	C14-25	C14-30
C21	泵筒上部接头	C21-15	C21-20	C21-20	C21-25	C21-25	C21-30
C31	加长接箍	C31-106-15 <sup>c</sup>	C31-106 <sup>c</sup>	C31-125 <sup>c</sup>	C31-150 <sup>c</sup>	C31-175 <sup>c</sup>	C31-225 <sup>c</sup>
G11	阀杆导向套	G11-15	G11-20	G11-20	G11-25	G11-25	G11-30
P12	阀座管塞	P12-106	P12-106	P12-125	P12-150	P12-175	P12-225
P21	整体式柱塞 <sup>d</sup>	P21-106 <sup>b</sup>	P21-106 <sup>b</sup>	P21-125 <sup>b</sup>	P21-150 <sup>b</sup>	P21-175 <sup>b</sup>	P21-225 <sup>b</sup>
R11	阀杆	R11-20 <sup>a</sup>	R11-20 <sup>a</sup>	R11-20 <sup>a</sup>	R11-25 <sup>a</sup>	R11-25 <sup>a</sup>	R11-30 <sup>a</sup>
S11	支承皮碗芯轴 (HR型)	—	S11-20	S11-20	S11-25	S11-25	S11-30
S12	支承皮碗 (HR型)	—	S12-20	S12-20	S12-25	S12-25	S12-30
S13	支承皮碗座圈 (HR型)	—	S13-20	S13-20	S13-25	S13-25	S13-30
S14	支承皮碗压帽 (HR型)	—	S14-20	S14-20	S14-25	S14-25	S14-30
S16	支承皮碗异径接头	S16-15	S16-20	S16-20	S16-25	S16-25	S16-30
S31	支承皮碗芯轴 (O型)	S31-15	—	—	—	—	—
S32	支承皮碗 (O型)	S32-15	—	—	—	—	—
S33	支承皮碗座圈 (O型)	S33-15	—	—	—	—	—
S34	支承皮碗压帽 (O型)	S34-15	—	—	—	—	—
V11	阀球和阀座	—	—	—	—	—	—
	游动阀	V11-106	V11-106	V11-125	V11-150	V11-175	V11-225
	固定阀	V11-150	V11-150	V11-175	V11-225	V11-225	V11-250

注: 所有尺寸为毫米, 括号内为英寸。

<sup>a</sup> 规定泵筒长度, 单位为米 (英尺), 标准长度为: 0.61m (2ft) 至 12.19m (40ft), 长度按每 0.305m (1ft) 递增。

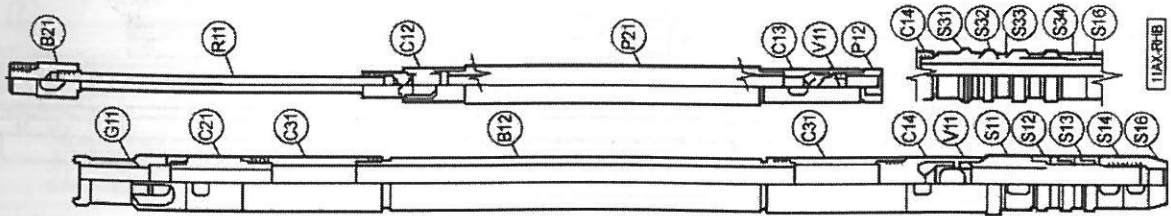
<sup>b</sup> 规定名义柱塞长度, 单位为米 (英尺), 配合间隙为百分之几英寸 (千分之几英寸)。

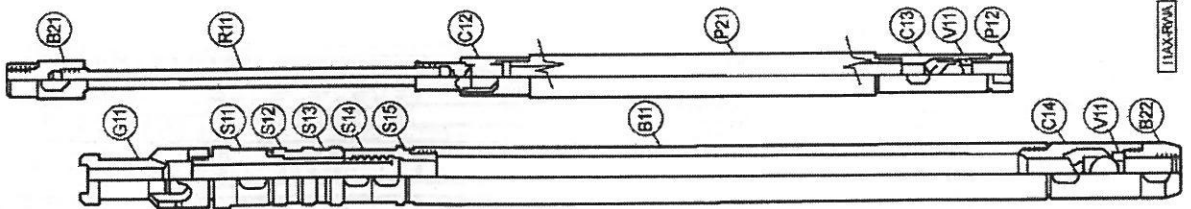
<sup>c</sup> 规定加长接箍的总长度, 单位为千分之几米 (英尺), 标准长度按每 0.152m (1/2 ft) 递增。

<sup>d</sup> 若柱塞 P21 的外螺纹接头型式选定为 F1A 型, 则必须在 C12 和 P21 之间加装一个阀座, 参照零件 P21。

阀杆长度参照零件 R11。

抽油泵零件符号定义见附件 C。





表B.4 RWA 定筒式、薄壁筒、顶部固定杆式泵

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
				标准抽油泵规格	
		2 3/8×1 1/4 (60.3×31.8)	2 3/8×1 1/2 (60.3×38.1)	2 7/8×2 (73.0×50.8)	3 1/2×2 1/2 (88.9×63.5)
				抽油泵代号	
		20-125 RWAC <sup>a,c</sup>	20-150 RWAC <sup>a,c</sup>	25-200 RWAC <sup>a,c</sup>	30-250 RWAC <sup>a,c</sup>
符号 <sup>e</sup>	名称	件号 <sup>e</sup>			
B11	薄壁泵筒	B11-125 <sup>a</sup>	B11-150 <sup>a</sup>	B11-200 <sup>a</sup>	B11-250 <sup>a</sup>
B21	阀杆异径接头	B21-20	B21-20	B21-25	B21-30
B22	泵筒阀罩异径接头	B22-20	B22-20	B22-25	B22-30
C12	柱塞上部阀罩	C12-125	C12-150-20	C12-200	C12-250
C13	外螺纹柱塞封闭式阀罩	C13-125	C13-150	C13-200	C13-250
C14	泵筒封闭式阀罩	C14-20-125	C14-20	C14-25	C14-30
G11	阀杆导向套	G11-20	G11-20	G11-25	G11-30
P12	阀座管塞	P12-125	P12-150	P12-200	P12-250
P21	整体式柱塞 <sup>b</sup>	P21-125 <sup>c</sup>	P21-150 <sup>c</sup>	P21-200 <sup>c</sup>	P21-250 <sup>c</sup>
R11	阀杆	R11-20 <sup>d</sup>	R11-20 <sup>d</sup>	R11-25 <sup>d</sup>	R11-30 <sup>d</sup>
S11	支承皮碗芯轴 (HR 型)	S11-20	S11-20	S11-25	S11-30
S12	支承皮碗 (HR 型)	S12-20	S12-20	S12-25	S12-30
S13	支承皮碗座圈 (HR 型)	S13-20	S13-20	S13-25	S13-30
S14	支承皮碗压帽 (HR 型)	S14-20	S14-20	S14-25	S14-30
S15	支承皮碗异径接头	S15-20-125	S15-20	S15-25	S15-30
V11	阀球和阀座				
	游动阀	V11-125	V11-150	V11-200	V11-250
	固定阀	V11-175	V11-175	V11-225	V11-250

注: 所有尺寸为毫米, 括号内为英寸。

<sup>a</sup> 规定泵筒长度, 单位为米 (英尺), 标准长度为: 0.61m (2ft) 至 12.19m (40ft), 长度按每 0.305m (1ft) 递增。

<sup>b</sup> 若柱塞 P21 的外螺纹接头型式选定为 F1A 型, 则必须在 C12 和 P21 之间加装一个阀座, 参照零件 P21。

<sup>c</sup> 规定名义柱塞长度, 单位为米 (英尺), 配合间隙为百分之几毫米 (千分之几英寸)。

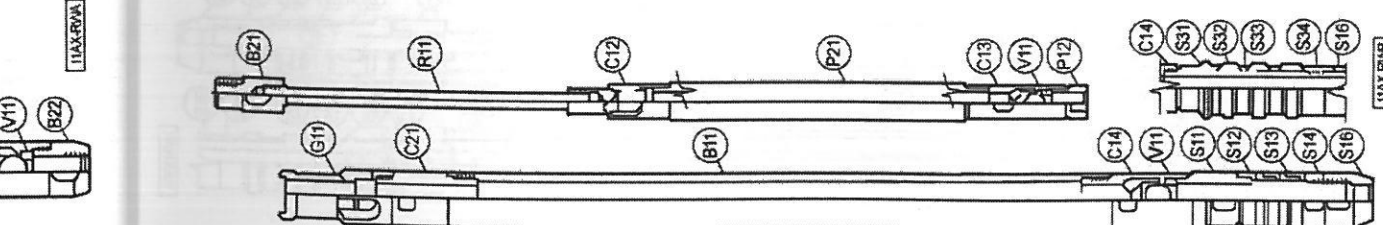
<sup>d</sup> 阀杆长度参照零件 R11。

<sup>e</sup> 抽油泵零件符号定义见附件 C。

表B.5 RWB 定筒式、薄壁筒、底部固定杆式泵

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
				标准抽油泵规格		
		1.900×1 1/4 (48.3×31.8)	2 3/8×1 1/4 (60.3×31.8)	2 3/8×1 1/2 (60.3×38.1)	2 7/8×2 (73.0×50.8)	3 1/2×2 1/2 (88.9×63.5)
		15-125 RWBC <sup>a,c</sup>	20-125 RWBC <sup>a,c</sup>	20-150 RWBC <sup>a,c</sup>	25-200 RWBC <sup>a,c</sup>	30-250 RWBC <sup>a,c</sup>
符号*	名称	件号 <sup>e</sup>				
B11	薄壁泵筒	B11-125 <sup>a</sup>	B11-125 <sup>a</sup>	B11-150 <sup>a</sup>	B11-200 <sup>a</sup>	B11-250 <sup>a</sup>
B21	阀杆异径接头	B21-15	B21-20	B21-20	B21-25	B21-30
C12	柱塞上部罩	C12-125	C12-125	C12-150-20	C12-200	C12-250
C13	外螺纹柱塞封闭式罩	C13-125	C13-125	C13-150	C13-200	C13-250
C14	泵筒封闭式罩	C14-15	C14-20-125	C14-20	C14-25	C14-30
C21	泵筒上部接头	C21-15	C21-20-125	C21-20	C21-25	C21-30
G11	阀杆导向套	G11-15	G11-20	G11-20	G11-25	G11-30
P12	阀座管塞	P12-125	P12-125	P12-150	P12-200	P12-250
P21	整体式柱塞 <sup>b</sup>	P21-125 <sup>c</sup>	P21-125 <sup>c</sup>	P21-150 <sup>c</sup>	P21-200 <sup>c</sup>	P21-250 <sup>c</sup>
R11	阀杆	R11-20 <sup>d</sup>	R11-20 <sup>d</sup>	R11-20 <sup>d</sup>	R11-25 <sup>d</sup>	R11-30 <sup>d</sup>
S11	支承皮碗芯轴 (HR 型)	—	S11-20	S11-20	S11-25	S11-30
S12	支承皮碗 (HR 型)	—	S12-20	S12-20	S12-25	S12-30
S13	支承皮碗座圈 (HR 型)	—	S13-20	S13-20	S13-25	S13-30
S14	支承皮碗压帽 (HR 型)	—	S14-20	S14-20	S14-25	S14-30
S16	支承皮碗异径接头	S16-15	S16-20	S16-20	S16-25	S16-30
S31	支承皮碗芯轴 (O 型)	S31-15	—	—	—	—
S32	支承皮碗 (O 型)	S32-15	—	—	—	—
S33	支承皮碗座圈 (O 型)	S33-15	—	—	—	—
S34	支承皮碗压帽 (O 型)	S34-15	—	—	—	—
V11	球阀和阀座					
	游动阀	V11-125	V11-125	V11-150	V11-200	V11-250
	固定阀	V11-150	V11-175	V11-175	V11-225	V11-250

注: 所有尺寸为毫米, 括号内为英寸。  
<sup>a</sup> 规定泵筒长度, 单位为米 (英尺), 标准长度为: 0.61m (2ft) 至 12.19m (40ft), 长度按每 0.305m (1ft) 递增。  
<sup>b</sup> 若柱塞 P21 的外螺纹接头型式选定为 F1A 型, 则必须在 C12 和 P21 之间加装一个阀座, 参照零件 P21。  
<sup>c</sup> 规定名义柱塞长度, 单位为米 (英尺), 配合间隔为百分之几毫米 (千分之几英寸)。  
<sup>d</sup> 阀杆长度参照零件 R11。  
<sup>e</sup> 抽油泵零件符号定义见附件 C。



表B.6 RWT 动筒式、薄壁筒、底部固定杆式泵

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
				标准抽油泵规格		
		1.900×1 1/4 (48.3×31.8)	2 3/8×1 1/4 (60.3×31.8)	2 3/8×1 1/2 (60.3×38.1)	2 7/8×2 (73.0×50.8)	3 1/2×2 1/2 (88.9×63.5)
				抽油泵代号		
符号*	名称	15-125 RWT <sup>ac</sup>	20-125 RWT <sup>ac</sup>	20-150 RWT <sup>ac</sup>	25-200 RWT <sup>ac</sup>	30-250 RWT <sup>ac</sup>
B11	薄壁泵筒	B11-125 <sup>a</sup>	B11-125 <sup>a</sup>	B11-150 <sup>a</sup>	B11-200 <sup>a</sup>	B11-250 <sup>a</sup>
C11	上部开式阀罩	C11-15	C11-20	C11-20	C11-25	C11-30
C12	柱塞上部阀罩	C12-125	C12-125	C12-150-20	C12-200	C12-250
C21	泵筒上部接头	C21-15	C21-20-125	C21-20	C21-25	C21-30
C32	拉管上部接箍	C32-125	C32-125	C32-150	C32-200	C32-250
C33	拉管下部接箍	C33-125-15	C33-125	C33-150-20	C33-200	C33-225
P11	泵管管塞	P11-125-15	P11-125-15	P11-150-20	P11-200	P11-225
P21	整体式柱塞	P21-125 <sup>b</sup>	P21-125 <sup>b</sup>	P21-150 <sup>b</sup>	P21-200 <sup>b</sup>	P21-250 <sup>b</sup>
S11	支承皮碗芯轴 (HR 型)	—	S11-20	S11-20	S11-25	S11-30
S12	支承皮碗 (HR 型)	—	S12-20	S12-20	S12-25	S12-30
S13	支承皮碗座圈 (HR 型)	—	S13-20	S13-20	S13-25	S13-30
S14	支承皮碗压帽 (HR 型)	—	S14-20	S14-20	S14-25	S14-30
S16	支承皮碗异径接头	S16-15	S16-20	S16-20	S16-25	S16-30
S31	支承皮碗芯轴 (O 型)	S31-15	—	—	—	—
S32	支承皮碗 (O 型)	S32-15	—	—	—	—
S33	支承皮碗座圈 (O 型)	S33-15	—	—	—	—
S34	支承皮碗压帽 (O 型)	S34-15	—	—	—	—
T11	拉管	T11-125 <sup>c</sup>	T11-125 <sup>c</sup>	T11-150 <sup>c</sup>	T11-200 <sup>c</sup>	T11-225 <sup>c</sup>
V11	球阀和阀座	V11-150	V11-175	V11-175	V11-225	V11-250
	游动阀	V11-125	V11-125	V11-150	V11-200	V11-250
	固定阀					

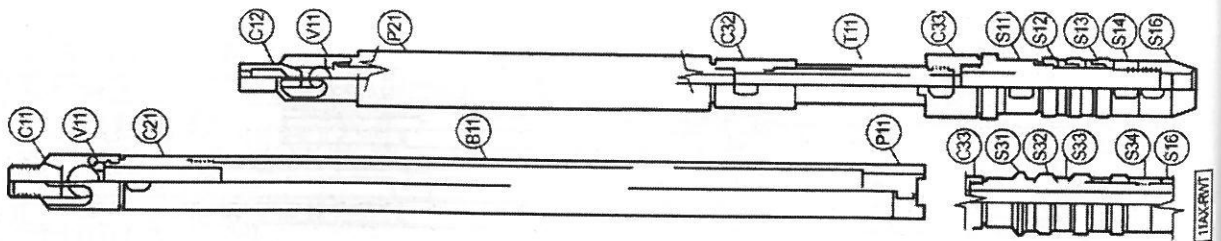
注: 所有尺寸为毫米, 括号内为英寸。

<sup>a</sup> 规定泵筒长度, 单位为米 (英尺), 标准长度为: 0.61m (2ft) 至 12.19m (40ft), 长度按每 0.305m (1ft) 递增。

<sup>b</sup> 规定名义柱塞长度, 单位为米 (英尺), 配合间隙为百分之几毫米 (千分之几英寸)。

<sup>c</sup> 拉管长度参照零件 T11。

<sup>d</sup> 抽油泵零件符号定义见附件 C。



表B.7 RXB 定筒式、厚壁筒、底部固定杆式泵

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
			标准抽油泵规格	
		2 3/8×1 1/4 (60.3×31.8)	2 3/8×1 1/2 (60.3×38.1)	2 7/8×2 (73.0×50.8)
			抽油泵代号	
符号	名称	20-125 RXBC <sup>a,c</sup>	20-150 RXBC <sup>a,c</sup>	25-200 RXBC <sup>a,c</sup>
B16	厚壁泵筒	B16-125 <sup>a</sup>	B16-150 <sup>a</sup>	B16-200 <sup>a</sup>
B21	阀杆异径接头	B21-20	B21-20	B21-25
C12	柱塞上部阀罩	C12-125	C12-150-20	C12-200
C13	外螺纹柱塞闭式阀罩	C13-125	C13-150	C13-200
C14	泵筒闭式阀罩	C14-20-125	C14-20	C14-25
C21	泵筒上部接头	C21-20-125	C21-20	C21-25
G11	阀杆导向套	G11-20	G11-20	G11-25
P12	阀座管塞	P12-125	P12-150	P12-200
P21	整体式柱塞 <sup>b</sup>	P21-125 <sup>c</sup>	P21-150 <sup>c</sup>	P21-200 <sup>c</sup>
R11	阀杆	R11-20 <sup>d</sup>	R11-20 <sup>d</sup>	R11-25 <sup>d</sup>
S11	支承皮碗芯轴 (HR 型)	S11-20	S11-20	S11-25
S12	支承皮碗 (HR 型)	S12-20	S12-20	S12-25
S13	支承皮碗座圈 (HR 型)	S13-20	S13-20	S13-25
S14	支承皮碗压帽 (HR 型)	S14-20	S14-20	S14-25
S16	支承皮碗异径接箍	S16-20	S16-20	S16-25
V11	阀球和阀座			
	游动阀	V11-125	V11-150	V11-200
	固定阀	V11-175	V11-175	V11-225

注: 所有尺寸为毫米, 括号内为英寸。

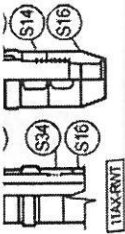
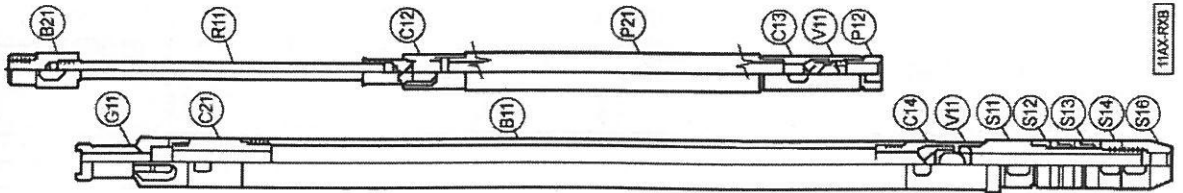
<sup>a</sup>规定泵筒长度, 单位为米 (英尺), 标准长度为: 0.61m (2ft) 至 12.19m (40ft), 长度按每 0.305m (1ft) 递增。

<sup>b</sup>若柱塞 P21 的外螺纹接头型式选定为 FIA 型, 则必须在 C12 和 P21 之间加装一个阀座, 参照零件 P21。

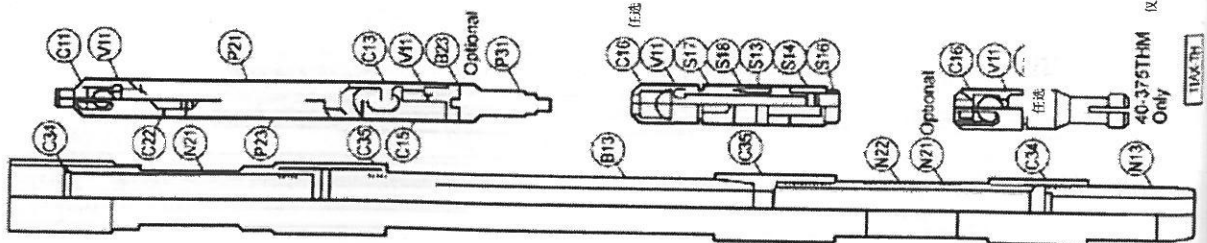
<sup>c</sup>规定名义柱塞长度, 单位为米 (英尺), 配合间隙为百分之几毫米 (千分之几英寸)。

<sup>d</sup>阀杆长度参照零件 R11。

<sup>e</sup>抽油泵零件符号定义见附件 C。



<sup>a</sup>拉筒长度参照零件 I11。  
<sup>d</sup>抽油泵零件符号定义见附件 C。



表B.8 TH 厚壁泵筒管式泵

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
		标准抽油泵规格			
		2 3/8×1 3/4 (60.3×44.5)	2 7/8×2 1/4 (73.0×57.2)	3 1/2×2 3/4 (88.9×69.9)	4 1/2×3 3/4 (114.3×95.3)
		抽油泵代号			
符号 <sup>e</sup>	名称	20-175 THC <sup>abc</sup>	25-225 THC <sup>abc</sup>	30-275 THC <sup>abc</sup>	40-375 THC <sup>abc</sup>
		件号 <sup>f</sup>			
B23	带拔出器的阀罩异径接头 (任选) d	—	—	—	B23-40
B13	厚壁泵筒	B13-175 <sup>a</sup>	B13-225 <sup>a</sup>	B13-275 <sup>a</sup>	B13-375 <sup>a</sup>
C11	柱塞上部开式阀罩	C11-20	C11-25	C11-30	C11-40
C13	柱塞闭式阀罩	C13-175	C13-225	C13-275	C13-375
C16	固定阀罩	C16-175	C16-225	C16-275	C16-375
C34	油管接箍	C34-20	C34-25	C34-30	C34-40
C35	泵筒接箍	C35-20	C35-25	C35-30	C35-40
N12	机械支承接头	—	—	—	N12-40
N13	支承接头	N13-20	N13-25	N13-30	—
N21	上部加长短节	N21-20 <sup>c</sup>	N21-25 <sup>c</sup>	N21-30 <sup>c</sup>	N21-40 <sup>c</sup>
N22	下部加长短节	N22-20 <sup>c</sup>	N22-25 <sup>c</sup>	N22-30 <sup>c</sup>	N22-40 <sup>c</sup>
P21	整体式柱塞	P21-175 <sup>b</sup>	P21-225 <sup>b</sup>	P21-275 <sup>b</sup>	P21-375 <sup>b</sup>
P31	固定阀拔出器	P31-175	P31-225	P31-275	P31-375 <sup>e</sup>
S13	支承皮碗座圈 (HR 型)	S13-20	S13-25	S13-30	—
S14	支承皮碗压帽 (HR 型)	S14-20	S14-25	S14-30	—
S16	支承皮碗接箍	S16-20	S16-25	S16-30	—
S17	支承皮碗芯轴 (HR 型)	S17-20	S17-25	S17-30	—
S18	支承皮碗 (HR 型)	S18-20	S18-25	S18-30	—
V11	阀球和阀座	—	—	—	—
	游动阀	V11-175	V11-225	V11-250	V11-375
	固定阀	V11-175	V11-225	V11-250	V11-375
S22	机械底部锁紧支承总成	—	—	—	S22-40

40-375THM  
Only

API SPEC 11AX

表 B.8 TH 厚壁泵筒管式泵 (续)

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
				标准抽油泵规格	
		2 3/8×1 3/4 (60.3×44.5)	2 7/8×2 1/4 (73.0×57.2)	3 1/2×2 3/4 (88.9×69.9)	4 1/2×3 3/4 (114.3×95.3)
		抽油泵代号			
符号 <sup>e</sup>	名称	20-175 THC <sup>a b c</sup>	25-225 THC <sup>a b c</sup>	30-275 THC <sup>a b c</sup>	40-375 THC <sup>a b c e</sup>
	可选择的柱塞组件			件号 <sup>f</sup>	
C15	内螺纹柱塞闭式阀罩	C15-175	C15-225	C15-275	C15-375
C22	内螺纹柱塞接头	C22-175	C22-225	C22-275	C22-375
P23	内螺纹柱塞	P23-175 <sup>b</sup>	P23-225 <sup>b</sup>	P23-275 <sup>b</sup>	P23-375 <sup>b</sup>

注: 所有尺寸为毫米, 括号内为英寸。

<sup>a</sup> 规定泵筒长度, 单位为米 (英尺), 标准长度为: 0.61m (2ft) 至 12.19m (40ft), 长度按每 0.305m (1ft) 递增。

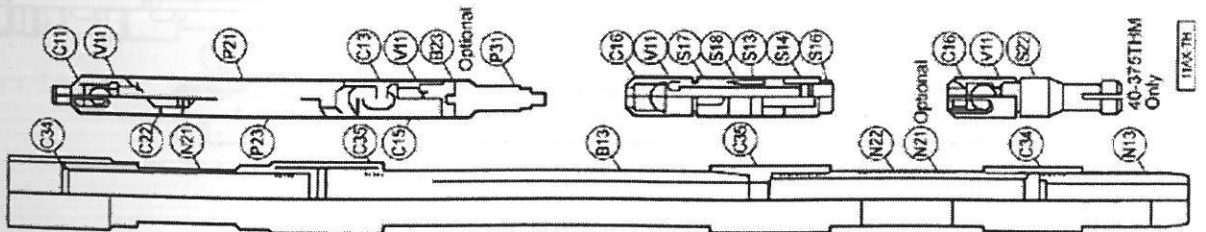
<sup>b</sup> 规定名义柱塞长度, 单位为米 (英尺), 配合间隙为百分之几英寸 (千分之几英寸)。

<sup>c</sup> 规定加长短节的总长度, 单位为米 (英尺), 标准长度为 0.610m (2ft) 和 0.914m (3ft)。

<sup>d</sup> 以 P31-275 拔出器代替 P31-375 拔出器仅适用于规格为 4-1/2×3-3/4 的抽油泵。

<sup>e</sup> 使用 B23-40 异径接头时, 可选用 P31-275 拔出器。

<sup>f</sup> 抽油泵零件符号定义见附件 C。





表B.9 RST 动筒式、薄壁筒、底部固定、软密封柱塞式泵

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
				标准抽油泵规格	
		2 3/8×1 1/4 (60.3×31.8)	2 3/8×1 1/2 (60.3×38.1)	2 7/8×2 (73.0×50.8)	3 1/2×2 1/2 (88.9×63.5)
符号 <sup>d</sup>	名称	20-125 RSTC <sup>a,b</sup>	20-150 RSTC <sup>a,b</sup>	25-200 RSTC <sup>a,b</sup>	30-250 RSTC <sup>a,b</sup>
B14	软密封柱塞式泵筒	B14-125 <sup>a</sup>	B14-150 <sup>a</sup>	B14-200 <sup>a</sup>	B14-250 <sup>a</sup>
C11	柱塞上部开式阀罩	C11-20	C11-20	C11-25	C11-30
C17	柱塞上部阀罩	C17-125	C17-150	C17-200	C17-250
C21	泵筒上部接头	C21-20-125	C21-20	C21-25	C21-30
C32	拉管上部接箍	C32-125	C32-150	C32-200	C32-250
C33	拉管下部接箍	C33-125	C33-150-20	C33-200	C33-225
P11	拉管管塞	P11-125-15	P11-150-20	P11-200	P11-225
P24	软密封柱塞	P24-125 <sup>b</sup>	P24-150 <sup>b</sup>	P24-200 <sup>b</sup>	P24-250 <sup>b</sup>
S11	支承皮碗芯轴 (HR 型)	S11-20	S11-20	S11-25	S11-30
S12	支承皮碗 (HR 型)	S12-20	S12-20	S12-25	S12-30
S13	支承皮碗座圈 (HR 型)	S13-20	S13-20	S13-25	S13-30
S14	支承皮碗压帽 (HR 型)	S14-20	S14-20	S14-25	S14-30
S16	支承皮碗异径接箍	S16-20	S16-20	S16-25	S16-30
T11	拉管	T11-125 <sup>c</sup>	T11-150 <sup>c</sup>	T11-200 <sup>c</sup>	T11-225 <sup>c</sup>
V11	球阀和阀座	V11-175	V11-175	V11-225	V11-250
	游动阀	V11-125	V11-150	V11-200	V11-250
	固定阀				

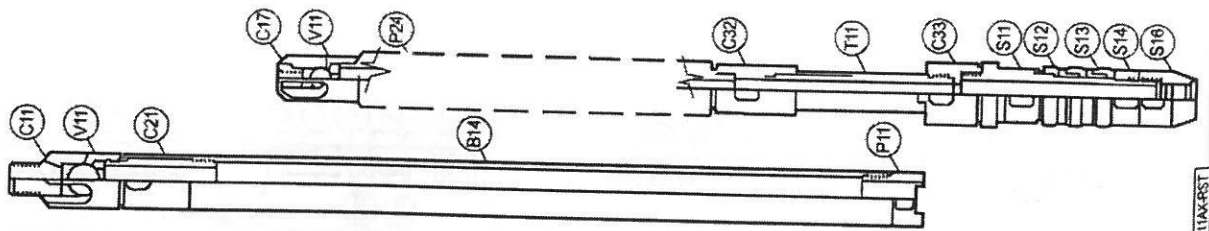
注: 所有尺寸为毫米, 括号内为英寸。

<sup>a</sup> 规定泵筒长度, 单位为米 (英尺), 标准长度为: 0.61m (2ft) 至 12.19m (40ft), 长度按每 0.305m (1ft) 递增。

<sup>b</sup> 规定名义柱塞长度, 按最接近的千分之几米 (整英尺或半英尺) 圆整, 并规定密封要求。P24 使用环状皮碗或组合皮碗, 可由用户挑选。

<sup>c</sup> 拉管长度参照零件 T11。

<sup>d</sup> 抽油泵零件符号定义见附件 C。



附录 C  
(规范性附录)  
抽油泵零件

抽油泵零部件尺寸应符合本章的要求。

抽油泵零部件材料应符合附录F的要求。

主要零部件编号系统提供了易于标识零件的系统方法，且可用于订购具有互换性的零件。

为零件设计方便，本规范仅规定了影响零件互换性的尺寸要求，零件上是否带扳手方可任选，但零件上有扳手方时，扳手的尺寸应符合附录G中的G. 9的要求。

除非另有规定，所有尺寸的单位均为毫米，后面括号内为相应的英寸。

本规范未注明尺寸公差处，适用表C. 1所列公差。

表C. 1 未注公差尺寸的极限偏差

(1)	(2)	(3)
以英寸为单位的长度	×	±6.350mm (0.250in)
	×.×	±2.540mm (0.100in)
	×.××	±0.508mm (0.020in)
	×.×××	±0.127mm (0.005in)
以英尺为单位的长度	×	±38.1mm (1.5in)
	×.×	±38.1mm (1.5in)

“抽油泵零件符号”号定义见附件 C。



11AX-PS1

表C.2 主要零件编号系统

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)
名称	1 1/16 (26.7)	1 1/4 (31.8)	1 1/2 (38.1)	1 3/4 (44.5)	1 25/32 (45.2)	2 (50.8)	2 1/4 (57.2)	2 1/2 (63.5)	2 3/4 (69.9)	3 3/4 (95.3)	1,900 (48.3)	2 3/8 (60.3)	2 7/8 (73.0)	3 1/2 (88.9)	4 1/2 (114.3)
	106	125	150	175	178	200	225	250	275	375	15	20	25	30	40
	泵径规格, in (mm)														
油管规格, in (mm)															
<b>B</b>															
1. 泵筒															
1 薄壁		B11-125 *	B11-150 *			B11-200 *		B11-250 *							
2 厚壁, 杆式泵	B12-106 *	B12-125 *	B12-150 *	B12-175 *			B12-225 *								
3 厚壁, 管式泵				B13-175 *			B13-225 *		B13-275 *	B13-375 *					
4 薄壁, S.P.*		B14-125 *	B14-150 *			B14-200 *		B14-250 *							
5 厚壁, S.P.*					B15-178		B15-225		B15-275						
6 厚壁, 杆式泵*		B16-125	B16-150			B16-200									
2. 异径接头															
1 阀杆															
											B21-15	B21-20	B21-25	B21-30	
											B21M15	B21M20	B21M25	B21M30	
											B22-15	B22-20	B22-25	B22-30	
															B23-40
2 泵筒罩															
3 带拔出器的阀罩															
<b>C</b>															
1. 阀罩															
1 上部开式															
											C11-15	C11-20	C11-25	C11-30	C11-40
2 柱塞上部															
C12-106		C12-125	C12-150-20	C12-175		C12-200	C12-225	C12-250							
			C12-150-25												
C12M106		C12M125	C12M150-20	C12M175		C12M200	C12M225	C12M250							
			C12M150-25												
3 外螺纹柱塞闭式															
C13-106		C13-125	C13-150-20	C13-175		C13-200	C13-225	C13-250	C13-275	C13-375					
4 泵筒闭式															
											C14-15	C14-20	C14-25	C14-30	
												C14-20-125			
5 内螺纹柱塞闭式															
							C15-225		C15-275						
6 固定阀															
							C16-225		C16-275	C16-375					
7 柱塞上部															
		C17-125	C17-150			C17-200		C17-250							

表 C.2 主要零件编号系统 (续)

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)
名称	泵径规格, in (mm)						油管规格, in (mm)								
	1 1/4 (31.8)	1 1/2 (38.1)	1 3/4 (44.5)	1 25/32 (45.2)	2 (50.8)	2 1/4 (57.2)	2 1/2 (63.5)	2 3/4 (69.9)	3 3/4 (95.3)	1.900 (48.3)	2 3/8 (60.3)	2 7/8 (73.0)	3 1/2 (88.9)	4 1/2 (114.3)	
6 固定阀	—	—	—	C16-175	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
7 柱塞上部	—	C17-125	C17-150	—	—	C17-200	—	C16-225	—	—	—	—	—	—	—
2. 接头	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1 泵筒上部	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	C21-15	C21-20	C21-25	C21-30	—
2 内螺纹柱塞	—	—	—	C22-175	—	—	C22-225	—	C22-275	C22-375	—	—	—	—	—
3. 接箍	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1 加长	C31-106-15 <sup>c</sup>	C31-125 <sup>c</sup>	C31-150 <sup>c</sup>	C31-175 <sup>c</sup>	—	—	C31-225 <sup>c</sup>	—	—	—	—	—	—	—	—
2 拉管上部	—	C32-125	C32-150	C32-175	—	C32-200	C32-225	C32-250	—	—	—	—	—	—	—
3 拉管下部	—	C33-125	C33-150-20	C33-175	—	C33-200	C33-225	—	—	—	—	—	—	—	—
4 油管	—	C33-125-15	C33-150-25	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
5 泵筒	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	C34-15	C34-20	C34-25	C34-30	C34-40
6 泵筒下部, S. P. <sup>a</sup>	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	C35-20	C35-25	C35-30	C35-40
7 泵筒, S. P. <sup>a</sup>	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	C36-20	C36-25	C36-30	—
G	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	C37-20	C37-25	C37-30	—
1. 导向套	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1 阀杆	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	G11-15	G11-20	G11-25	G11-30	—
N	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1. 支承接头	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1 皮碗型(杆式泵)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	N11-15	N11-20	N11-25	N11-30	—
2 机械底部锁紧	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	N12-15	N12-20	N12-25	N12-30	N12-40
3 皮碗型(管式泵)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	N13-20	N13-25	N13-30	—
4 机械顶部锁紧	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	N14-20	N14-25	N14-30	—
2. 加长短节	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1 上部	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	N21-20 <sup>c</sup>	N21-25 <sup>c</sup>	N21-30 <sup>c</sup>	N21-40 <sup>c</sup>

表 C.2 主要零件编号系统 (续)

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)
名称	泵径规格, in (mm)														
	油管规格, in (mm)														
106	1 1/16 (26.7)	1 1/4 (31.8)	1 1/2 (38.1)	1 3/4 (44.5)	1 25/32 (45.2)	2 (50.8)	2 1/4 (57.2)	2 1/2 (63.5)	2 3/4 (69.9)	3 3/4 (95.3)	1.900 (48.3)	2 3/8 (60.3)	2 7/8 (73.0)	3 1/2 (88.9)	4 1/2 (114.3)
2下部	106	125	150	175	178	200	225	250	275	375	15	20	25	30	40
												N22-20 <sup>c</sup>	N22-25 <sup>c</sup>	N22-30 <sup>c</sup>	N22-40 <sup>c</sup>
<b>P</b>															
1. 管塞															
1 泵管		P11-125	P11-150-20	P11-175		P11-200	P11-225								
		P11-125-15	P11-150-25												
2 阀座	P12-106	P12-125	P12-150	P12-175		P12-200	P12-225	P12-250							
2. 柱塞															
1 外螺纹整体式	P21-106 <sup>b</sup>	P21-125 <sup>b</sup>	P21-150 <sup>b</sup>	P21-175 <sup>b</sup>		P21-200 <sup>b</sup>	P21-225 <sup>b</sup>	P21-250 <sup>b</sup>	P21-275 <sup>b</sup>	P21-375 <sup>b</sup>					
2 外螺纹组合式	P22-106 <sup>b</sup>	P22-125 <sup>b</sup>	P22-150 <sup>b</sup>	P22-175 <sup>b</sup>		P22-200 <sup>b</sup>	P22-225 <sup>b</sup>	P22-250 <sup>b</sup>	P22-275 <sup>b</sup>						
3 内螺纹整体式				P23-175 <sup>b</sup>			P23-225 <sup>b</sup>		P23-275 <sup>b</sup>	P23-375 <sup>b</sup>					
4 软密封	P24-106 <sup>b</sup>	P24-125 <sup>b</sup>	P24-150 <sup>b</sup>		P24-178 <sup>b</sup>	P24-200 <sup>b</sup>	P24-225 <sup>b</sup>	P24-250 <sup>b</sup>	P24-275 <sup>b</sup>						
3. 拔出器															
1 固定阀				P31-175			P31-225		P31-275	P31-375					
<b>R</b>															
1. 杆															
1 阀杆												R11-20 <sup>d</sup>	R11-25 <sup>d</sup>	R11-30 <sup>d</sup>	
<b>S</b>															
1. 支承皮碗 (HR)															
总成															
1 芯轴, 杆式泵												S11-20	S11-25	S11-30	
2 皮碗, 杆式泵												S12-20	S12-25	S12-30	
3 座圈												S13-20	S13-25	S13-30	
4 压帽												S14-20	S14-25	S14-30	
5 异径接头											S15-15	S15-20	S15-25	S15-30	
												S15-20-125			

表 C.2 主要零件编号系统 (续)

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)
名称	泵径规格, in (mm)														
	1 1/16 (26.7)	1 1/4 (31.8)	1 1/2 (38.1)	1 3/4 (44.5)	1 25/32 (45.2)	2 (50.8)	2 1/4 (57.2)	2 1/2 (63.5)	2 3/4 (69.9)	3 3/4 (95.3)	1.900 (48.3)	2 3/8 (60.3)	2 7/8 (73.0)	3 1/2 (88.9)	4 1/2 (114.3)
6 底部接箍	106	125	150	175	178	200	225	250	275	375	15	20	25	30	40
7 芯轴, 管式泵	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	S16-15	S16-20	S16-25	S16-30	—
8 皮碗, 管式泵	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	S17-20	S17-25	S17-30	—
9 皮碗, S.P.*	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	S18-20	S18-25	S18-30	—
2. 机械式支承总成	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	S19-25	S19-30	—
1 顶部锁紧	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
2 底部锁紧	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	S21-20	S21-25	S21-30	—
3. 支承皮碗 (0) 总成	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	S21-20-125	—	—	—
1 芯轴	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	S22-15	S22-20	S22-25	S22-30	S22-40
2 皮碗	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
3 座圈	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
4 压帽	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
T	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1. 管	—	T11-125 <sup>d</sup>	T11-150	T11-175 <sup>d</sup>	—	T11-200 <sup>d</sup>	T11-225 <sup>d</sup>	—	—	—	—	—	—	—	—
1 拉管	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
V	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1. 阀	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1 球阀和阀座	V11-106	V11-125	V11-150	V11-175	—	V11-200	V11-225	V11-250	V11-250	V11-375	—	—	—	—	—
	V11A106	V11A125	V11A150	V11A175	—	V11A200	V11A225	V11A250	V11A250	V11A375	—	—	—	—	—
		V12-125	V12-150	V12-175	—	V12-200	V12-225	V12-250	V12-250	V12-375	—	—	—	—	—
		V12A125	V12A150	V12A175	—	V12A200	V12A225	V12A250	V12A250	V12A375	—	—	—	—	—
		V13-125	V13-150	V13-175	—	V13-200	V13-225	V13-250	V13-250	V13-375	—	—	—	—	—
		V13A125	V13A150	V13A175	—	V13A200	V13A225	V13A250	V13A250	V13A375	—	—	—	—	—

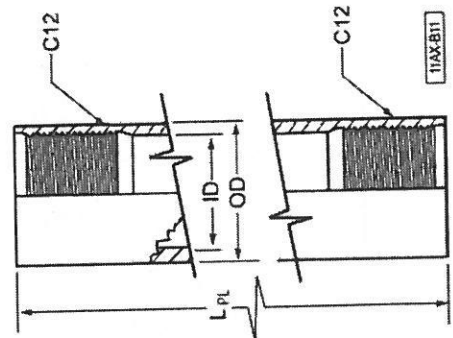
表 C.2 主要零件编号系统 (续)

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)
名称	泵径规格, in (mm)														
	油管规格, in (mm)														
2. 阀球	1 1/16 (26.7)	1 1/4 (31.8)	1 1/2 (38.1)	1 3/4 (44.5)	1 25/32 (45.2)	2 (50.8)	2 1/4 (57.2)	2 1/2 (63.5)	2 3/4 (69.9)	3 3/4 (95.3)	1.900 (48.3)	2 3/8 (60.3)	2 7/8 (73.0)	3 1/2 (88.9)	4 1/2 (114.3)
	106	125	150	175	178	200	225	250	275	375	15	20	25	30	40
3. 阀座	V12-106	V12-125	V12-150	V12-175	—	V12-200	V12-225	V12-250	V12-250	V12-375					
	V12A106	V12A125	V12A150	V12A175	—	V12A200	V12A225	V12A250	V12A250	V12A375					
	V13-106	V13-125	V13-150	V13-175	—	V13-200	V13-225	V13-250	V13-250	V13-375					
	V13A106	V13A125	V13A150	V13A175	—	V13A200	V13A225	V13A250	V13A250	V13A375					

- <sup>a</sup> 泵筒长度。
- <sup>b</sup> 柱塞长度。
- <sup>c</sup> 加长短节或接箍长度。
- <sup>d</sup> 阀杆或拉杆长度。
- <sup>e</sup> S.P.一软密封柱塞泵。

表 C.3 B11 薄壁泵筒

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
尺寸符号	件号			
C12	B11-125 <sup>a</sup>	B11-150 <sup>a</sup>	B11-200 <sup>a</sup>	B11-250 <sup>a</sup>
<sup>a</sup> ID <sub>0</sub> <sup>+0.05</sup> ( <sub>0</sub> <sup>+0.002</sup> ) <sup>b</sup>	33.858-16(1.3330-16)	39.954-16(1.5730-16)	53.010-16(2.0870-16)	65.354-16(2.5730-16)
OD ± 0.25 (± 0.010)	31.75(1.250)	38.10(1.500)	50.80(2.000)	63.50(2.500)
L <sub>N</sub> ± 6.35 <sup>a</sup> (± 0.250)	38.10(1.500)	44.45(1.750)	57.15(2.250)	69.85(2.750)



注: 所有尺寸为毫米, 括号内为英寸。

<sup>a</sup> 规定泵筒长度 (L<sub>N</sub>)。标准长度为: 0.61m (2ft) 至 12.19m (40ft), 长度按每 0.305m (1ft) 递增。

<sup>b</sup> 距泵筒端面 203.2mm (8in) 内长度上的内径公差为 +0.076/-0.000 (+0.003/-0.000)。

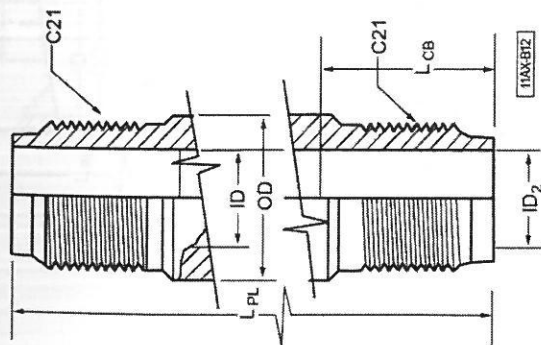
<sup>a</sup>规定泵筒长度 ( $L_n$ )。标准长度为: 0.61m (2ft) 至 12.19m (40ft), 长度按每 0.305m (1ft) 递增。  
<sup>b</sup>距泵筒端面 203.2mm (8in) 内长度上的内径公差为+0.076/-0.000 (+0.003/-0.000)。

表C.4 B12 或 B12A 厚壁泵筒 (杆式泵)

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
尺寸 符号	B12-106 <sup>a</sup>	B12-125 <sup>a</sup>	B12-150 <sup>a</sup>	B12-175 <sup>a</sup>	B12-225 <sup>a</sup>
C21	33.338-16 (1.3125-16)	39.954-16 (1.5730-16)	47.625-16 (1.8750-16)	53.010-16 (2.0870-16)	65.354-16 (2.5730-16)
$L_n$ <sup>+25.40</sup> <sub>-19.05</sub> (+1.000/-0.750)	38.10 (1.500)	38.10 (1.500)	38.10 (1.500)	38.10 (1.500)	38.10 (1.500)
ID <sub>0</sub> <sup>+0.05</sup> (+0.002) <sup>b</sup>	26.99 (1.0625)	31.75 (1.250)	38.10 (1.500)	44.45 (1.750)	57.15 (2.250)
ID <sub>2</sub> <sup>+1.57</sup> <sub>-0.38</sub> (+0.062/-0.015)	27.64 (1.088)	32.39 (1.275)	38.74 (1.525)	45.09 (1.775)	57.79 (2.275)
B12	33.32 <sup>+0.25</sup> <sub>-0.05</sub> (1.312 <sup>+0.010</sup> <sub>-0.002</sub> )	41.28 <sup>+0.25</sup> <sub>-0.64</sub> (1.625 <sup>+0.010</sup> <sub>-0.025</sub> )	47.63 <sup>+0.25</sup> <sub>-0.25</sub> (1.875 <sup>+0.010</sup> <sub>-0.010</sub> )	53.98 <sup>+0.25</sup> <sub>-0.64</sub> (2.125 <sup>+0.010</sup> <sub>-0.025</sub> )	66.68 <sup>+0.25</sup> <sub>-0.64</sub> (2.625 <sup>+0.010</sup> <sub>-0.025</sub> )
B12A	36.53 (1.438)	44.45 (1.750)	57.15 (2.250)	57.15 (2.250)	69.85 (2.750)
OD ± 0.25 (± 0.010)					
$L_n$ ± 6.35 <sup>a</sup> (± 0.250)					

注: 所有尺寸为毫米, 括号内为英寸。

<sup>a</sup>规定泵筒长度 ( $L_n$ )。标准长度为: 0.61m (2ft) 至 12.19m (40ft), 长度按每 0.305m (1ft) 递增。  
<sup>b</sup>距泵筒端面 203.2mm (8in) 内长度上的内径公差为+0.076/-0.000 (+0.003/-0.000)。





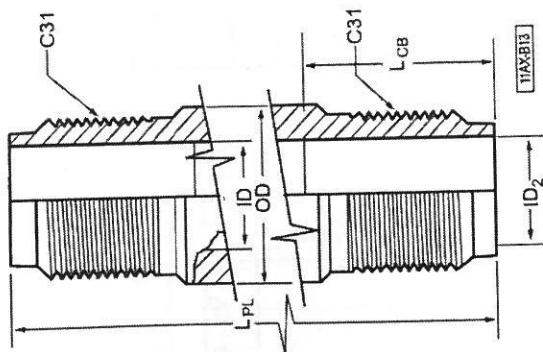
表C.5 B13 厚壁泵筒 (管式泵)

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
尺寸 符号	B13-175 <sup>a</sup>	B13-225 <sup>a</sup>	B13-275 <sup>a</sup>	B13-375 <sup>a</sup>
C31	56.845-11 1/2 (2.2380-11 1/2)	69.545-11 1/2 (2.7380-11 1/2)	82.245-11 1/2 (3.2380-11 1/2)	107.645-11 1/2 (4.2380-11 1/2)
ID <sub>0</sub> <sup>+0.05</sup> ( <sup>+0.002</sup> <sub>0</sub> ) <sup>b</sup>	44.45 (1.7500)	57.15 (2.2500)	69.85 (2.7500)	95.25 (3.7500)
OD <sub>max/min</sub>	57.40/56.64 (2.260/2.230)	70.10/69.34 (2.760/2.730)	82.80/82.04 (3.260/3.230)	108.20/107.44 (4.260/4.230)
L <sub>A</sub> ± 6.35 <sup>a</sup> (± 0.250)				
L <sub>CB</sub> <sup>+25.40</sup> ( <sup>+1.000</sup> <sub>-19.05</sub> (-0.750))	38.10 (1.500)	38.10 (1.500)	38.10 (1.500)	57.15 (2.250)
ID <sub>2</sub> <sup>+1.57</sup> ( <sup>+0.062</sup> <sub>-0.38</sub> (-0.015))	45.09 (1.775)	57.79 (2.275)	70.49 (2.775)	95.89 (3.775)

注: 所有尺寸为毫米, 括号内为英寸。

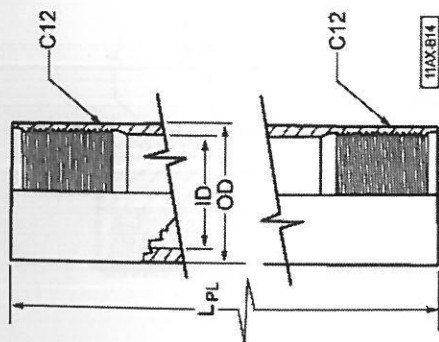
<sup>a</sup>规定泵筒长度 (L<sub>A</sub>)。标准长度为: 0.61m (2ft) 至 12.19m (40ft), 长度按每 0.305m (1ft) 递增。

<sup>b</sup>距泵筒端面 203.2mm (8in) 内长度上的内径公差为+0.076/-0.000 (+0.003/-0.000)。



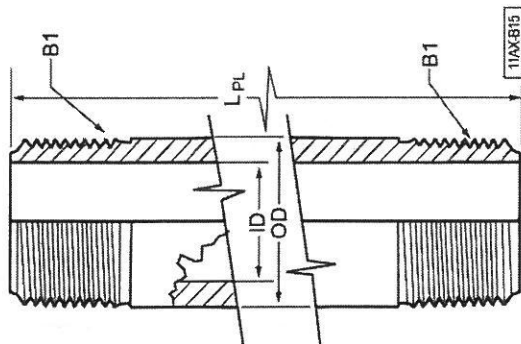
表C.6 B14 薄壁泵筒 (软密封杆式泵)

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
尺寸 符号	B14-125 <sup>a</sup>	B14-150 <sup>a</sup>	B14-200 <sup>a</sup>	B14-250 <sup>a</sup>
C12	33.858-16(1.3330-16)	39.954-16(1.5730-16)	53.010-16(2.0870-16)	65.354-16(2.5730-16)
ID <sup>+0.16</sup> <sub>-0.06</sub> ( <sup>+0.0062</sup> <sub>-0.0022</sub> )	31.75(1.250)	38.10(1.500)	50.80(2.000)	63.50(2.500)
OD±0.25(±0.010)	38.10(1.500)	44.45(1.750)	57.15(2.250)	69.85(2.750)
L <sub>n</sub> ±6.35 <sup>a</sup> (±0.250)				
注: 所有尺寸为毫米, 括号内为英寸。				
<sup>a</sup> 规定泵筒长度(L <sub>n</sub> )。标准长度为: 0.61m (2ft) 至 12.19m (40ft), 长度按每 0.305m (1ft) 递增。				



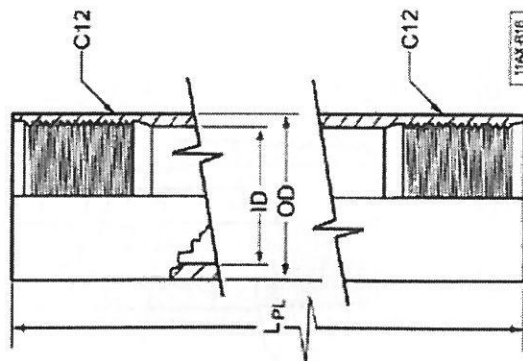
表C.7 B15 厚壁泵筒 (软密封管式泵)

(1)	(2)	(3)	(4)
尺寸 符号	B15-178 <sup>a</sup>	B15-225 <sup>a</sup>	B15-275 <sup>a</sup>
B1	178-11 1/2	225-11 1/2	275-11 1/2
ID <sup>+0.16</sup> <sub>-0.06</sub> ( <sup>+0.0062</sup> <sub>-0.0022</sub> )	45.24(1.781)	57.15(2.250)	69.85(2.750)
OD±0.51(±0.02)	57.15(2.250)	69.85(2.750)	82.55(3.250)
L <sub>n</sub> ±6.35 <sup>a</sup> (±0.250)			
注: 所有尺寸为毫米, 括号内为英寸。			
<sup>a</sup> 规定泵筒长度(L <sub>n</sub> )。标准长度为: 0.61m (2ft) 至 12.19m (40ft), 长度按每 0.305m (1ft) 递增。			



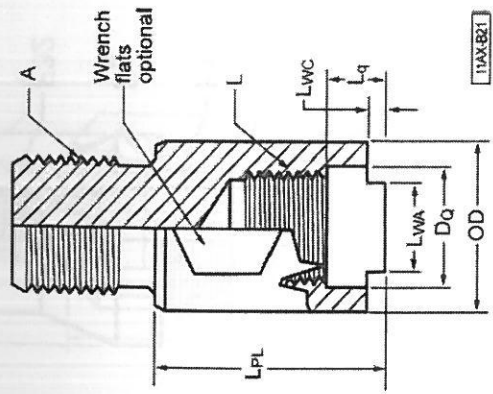
表C.8 B16或B16M 厚壁泵筒(杆式泵)

(1)	(2)	(3)	(4)
尺寸 符号		件号	
C12	B16-125 <sup>a</sup>	B16-150 <sup>a</sup>	B16-200 <sup>a</sup>
ID <sub>0</sub> <sup>+0.05</sup> ( <sub>0</sub> <sup>+0.002</sup> ) <sup>b</sup>	33.858-16 (1.3330-16)	39.954-16 (1.5730-16)	53.010-16 (2.0870-16)
B16	31.75 (1.250)	38.10 (1.500)	50.80 (2.000)
OD ±0.25 (±0.010)	41.27 (1.625)	47.62 (1.875)	58.72 (2.312)
B16M	44.45 (1.750)		
OD ±0.25 (±0.010)			
L <sub>n</sub> ±6.35 <sup>a</sup> (±0.250)			
注: 所有尺寸为毫米, 括号内为英寸。			
<sup>a</sup> 规定泵筒长度 (L <sub>n</sub> )。标准长度为: 0.61m (2ft) 至 12.19m (40ft), 长度按每 0.305m (1ft) 递增。			
<sup>b</sup> 距泵筒端面 203.2mm (8in) 内长度上的内径公差为+0.076/-0.000 (+0.003/-0.000)。			



表C.9 B21和B21M<sup>c</sup>阀杆异径接头

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
尺寸 符号	B21-15	B21-20	B21-25	B21-30
A <sup>a</sup>	15.9(5/8)	19.1(3/4)	19.1(3/4)	19.1(3/4)
L <sup>b</sup>	9.5(3/8)	9.5(3/8)	12.7(1/2)	19.1(3/4)
$D_1^{+0.08, 0}$	17.53(0.690)	17.53(0.690)	22.28(0.877)	27.05(1.065)
$L_1 \pm 0.79 (\pm 0.031)$	19.1(0.750)	19.1(0.750)	19.1(0.750)	19.1(0.750)
$L_{PM} \pm 0.79 (\pm 0.031)$	38.10(1.500)	38.10(1.500)	38.10(1.500)	38.10(1.500)
$OD^{+0.79, -0.25}$	31.8(1.250)	38.1(1.500)	41.3(1.625)	41.3(1.625)
$L_{T1} \pm 25.40 (\pm 1.000)$	69.85(2.750)	69.85(2.750)	69.85(2.750)	69.85(2.750)
$L_{T1M} \pm 25.40 (\pm 1.000)$	88.90(3.500)	88.90(3.500)	88.90(3.500)	88.90(3.500)
$L_{M1}$	14.27 <sup>0</sup> <sub>-0.79</sub> (0.562 <sup>0</sup> <sub>-0.031</sub> )	17.48 <sup>0</sup> <sub>-0.79</sub> (0.688 <sup>0</sup> <sub>-0.031</sub> )	19.05 <sup>0</sup> <sub>-0.79</sub> (0.750 <sup>0</sup> <sub>-0.031</sub> )	22.23 <sup>0</sup> <sub>-0.79</sub> (0.875 <sup>0</sup> <sub>-0.031</sub> )
$L_{M1}^{+1.57, 0}$	6.35(0.250)	6.35(0.250)	6.35(0.250)	6.35(0.250)
注: 所有尺寸为毫米, 括号内为英寸。				
<sup>a</sup> 抽油杆螺纹细节参见API SPEC 11B, 其它抽油杆公螺纹尺寸可根据用户要求设计。				
<sup>b</sup> 修正了管线管螺纹细节, 参见表G.5。				
<sup>c</sup> B21M替代B21时, $L_{PM}$ 和 $L_{T1M}$ 替代原来的 $L_1$ 和 $L_{T1}$ 。				

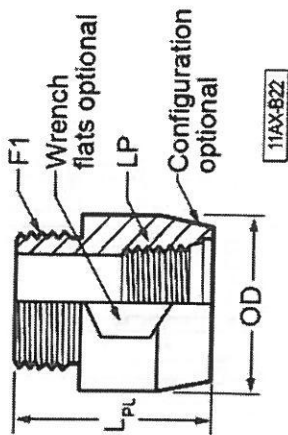


表C.10 B22 泵筒阀罩异径接头

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
尺寸 符号	件号			
	B22-15	B22-20	B22-25	B22-30
F1	31.750-14 (1.2500-14)	37.348-14 (1.4704-14)	45.781-14 (1.8024-14)	53.581-11 1/2 (2.1095-11 1/2)
LP <sup>a</sup>	19.1 (3/4nom)	25.4 (1nom)	31.8 (1 1/4nom)	38.1 (1 1/2nom)
OD <sub>max/min</sub>	36.53/34.93 (1.438/1.375)	44.45/41.28 (1.750/1.625)	57.15/53.98 (2.250/2.125)	69.85/65.10 (2.750/2.563)
L <sub>H</sub> ± 25.40 (± 1.000)	57.15 (2.250)	63.50 (2.500)	69.85 (2.750)	76.20 (3.000)

注：所有尺寸为毫米，括号内为英寸。

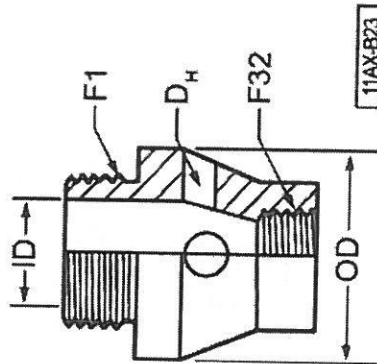
<sup>a</sup> 管线管螺纹细节参见 API SPEC 5B 规范。



表C.11 B23 带拔出器的阀罩异径接头

(1)	(2)
尺寸 符号	件号
	B23-40
F1	80.556-11 1/2 (3.1715-11 1/2)
F32	53.581-11 1/2 (2.1095-11 1/2)
OD	92.08 ± 0.79 (3.625 ± 0.031)
ID	44.45 ± 0.79 (1.750 ± 0.031)
D <sub>H</sub>	28.58 ± 0.79 (1.125 ± 0.031)

注：所有尺寸为毫米，括号内为英寸。



表C.12 C11 上部开放式阀罩

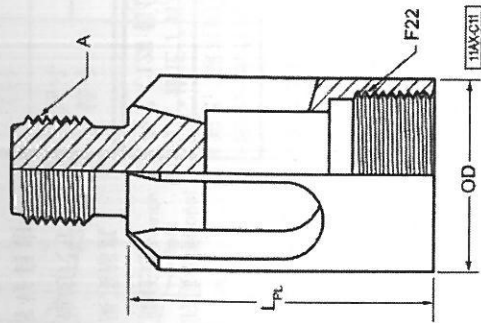
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
尺寸 符号	件号				
	C11-15	C11-20	C11-25	C11-30	C11-40
A <sup>a</sup>	15.9(5/8)	19.1(3/4)	19.1(3/4)	19.1(3/4)	25.4(1)
F22	31.750-14 (1.2500-14)	37.348-14 (1.4704-14)	45.781-14 (1.8024-14)	53.581-11 1/2 (2.1095-11 1/2)	80.556-11 1/2 (3.1715-11 1/2)
OD±0.79(±0.031)	36.53(1.438)	42.88(1.688)	55.58(2.188)	66.68(2.625)	92.08(3.625)
L <sub>n</sub> ±25.40 (±1.000)	76.20(3.000)	88.90(3.500)	101.60(4.000)	114.30(4.500)	146.05(5.750)

注1: 所有尺寸为毫米, 括号内为英寸。

注2: 球室的尺寸和形状应保证阀球有足够的间隙和流体通道。

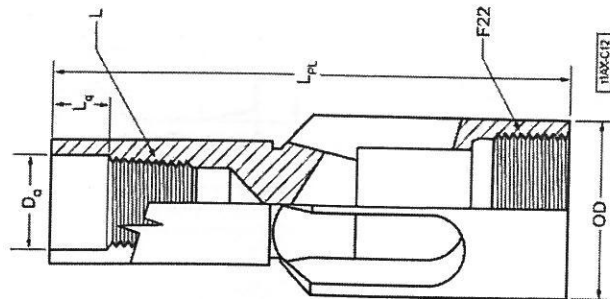
<sup>a</sup> 抽油杆螺纹细节参见 API SPEC 11B, 其它抽油杆公螺纹尺寸可根据用户要求设计。

<sup>b</sup> 接触面的直径参见 API SPEC 11B 中的 *D*。



表C.13 C12和C12M柱塞上部阀罩

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
尺寸 符号	C12-106	C12-125	C12-150-20	C12-150-25	C12-175	C12-200	C12-225	C12-250
F22	22.22-14 (0.8750-14)	25.400-14 (1.0000-14)	31.750-14 (1.2500-14)	31.750-14 (1.2500-14)	37.348-14 (1.4704-14)	39.634-14 (1.5604-14)	45.781-14 (1.8024-14)	53.581-11 1/2 (2.1095-11 1/2)
$L_{nom}^a$	9.5 (3/8)	9.5 (3/8)	9.5 (3/8)	12.7 (1/2)	12.7 (1/2)	12.7 (1/2)	19.1 (3/4)	19.1 (3/4)
$D_{A,0}^{+0.08} \begin{matrix} +0.003 \\ 0 \end{matrix}$	17.53 (0.690)	17.53 (0.690)	17.53 (0.690)	22.28 (0.877)	22.28 (0.877)	22.28 (0.877)	27.05 (1.065)	27.05 (1.065)
$L_{L1} \pm 0.79 (\pm 0.031)$	19.1 (0.750)	19.1 (0.750)	19.1 (0.750)	19.1 (0.750)	19.1 (0.750)	19.1 (0.750)	19.1 (0.750)	19.1 (0.750)
$L_{L2}^b \pm 0.79 (\pm 0.031)$	38.10 (1.500)	38.10 (1.500)	38.10 (1.500)	38.10 (1.500)	38.10 (1.500)	38.10 (1.500)	38.10 (1.500)	38.10 (1.500)
$L_{L3} \pm 0.79 (\pm 0.031)$	114.3 (4.500)	114.3 (4.500)	127.0 (5.000)	127.0 (5.000)	136.5 (5.375)	136.5 (5.375)	155.6 (6.125)	161.9 (6.375)
$L_{L4}^b \pm 0.79 (\pm 0.031)$	133.35 (5.250)	133.35 (5.250)	146.05 (5.750)	146.05 (5.750)	155.58 (6.125)	155.58 (6.125)	174.63 (6.875)	180.98 (7.125)
OD $\pm 0.79 (\pm 0.031)$	26.31 $\pm 0.13$ (1.036 $\pm 0.005$ )	30.48 (1.200)	36.83 (1.450)	36.83 (1.450)	43.18 (1.700)	49.53 (1.950)	55.88 (2.200)	62.23 (2.450)



注1: 所有尺寸为毫米, 括号内为英寸。

注2: 球室的尺寸和形状应保证阀球有足够的间隙和流体通道。

<sup>a</sup> 修正了管线管螺纹细节, 参见表G5。

<sup>b</sup> C12M 替代 C12 时,  $L_{L2}$  和  $L_{L4}$  替代原来的  $L_{L1}$  和  $L_{L3}$ 。

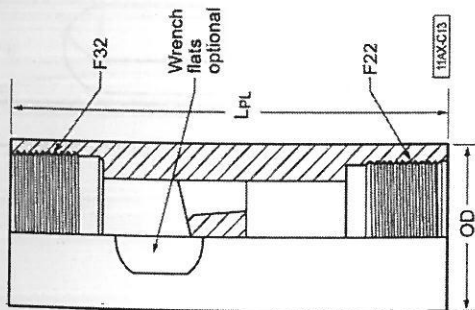
注: 阀罩的顶部直径由制造商任选, 但是, 如果顶部直径减小, 他的尺寸必须能容许自由进入泵筒上部接头 (C21) 和顶部固定支承皮碗接头 (S15)。

表C.14 C13 外螺纹柱塞式阀罩

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
尺寸符号	C13-106	C13-125	C13-150	C13-175	C13-200	C13-225	C13-250	C13-275	C13-375
F22	22.22-14 (0.8750-14)	25.400-14 (1.0000-14)	31.75-14 (1.2500-14)	37.348-14 (1.4704-14)	39.634-14 (1.5604-14)	45.781-14 (1.8024-14)	53.581-11 1/2 (2.1095-11 1/2)	53.581-11 1/2 (2.1095-11 1/2)	80.556-11 1/2 (3.1715-11 1/2)
F32	22.220-14 (0.8750-14)	25.400-14 (1.0000-14)	31.75-14 (1.2500-14)	37.348-14 (1.4704-14)	39.634-14 (1.5604-14)	45.781-14 (1.8024-14)	53.581-11 1/2 (2.1095-11 1/2)	53.581-11 1/2 (2.1095-11 1/2)	80.556-11 1/2 (3.1715-11 1/2)
$L_H \pm 1.58$ ( $\pm 0.062$ )	88.9 (3.500)	88.9 (3.500)	104.8 (4.125)	120.7 (4.750)	127.0 (5.000)	133.4 (5.250)	139.7 (5.500)	139.7 (5.500)	203.2 (8.000)
$OD \pm 0.79$ ( $\pm 0.031$ )	26.31 $\pm$ 0.13 (1.036 $\pm$ 0.005)	30.48 (1.200)	36.83 (1.450)	43.18 (1.700)	49.53 (1.950)	55.88 (2.200)	62.23 (2.450)	67.31 (2.650)	92.71 (3.650)

注 1: 所有尺寸为毫米, 括号内为英寸。

注 2: 球室的尺寸和形状应保证阀球有足够的间隙和流体通道。

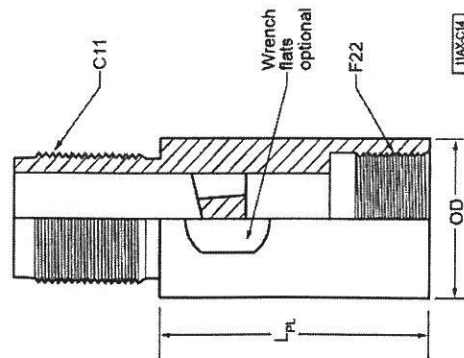


表C.15 C14 泵筒闭式阀罩

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
尺寸符号	C14-15	C14-20-125	C14-20	C14-25	C14-30
C11	33.858-16 (1.3330-16)	33.858-16 (1.3330-16)	39.954-16 (1.5730-16)	53.010-16 (2.0870-16)	65.354-16 (2.5730-16)
F22	31.750-14 (1.2500-14)	37.348-14 (1.4704-14)	37.348-14 (1.4704-14)	45.781-14 (1.8024-14)	53.581-11 1/2 (2.1095-11 1/2)
$OD \pm 0.254$ ( $\pm 0.010$ )	36.58 (1.440)	44.45 (1.750)	44.45 (1.750)	57.15 (2.250)	69.85 (2.750)
$L_H \pm 25.40$ ( $\pm 1.000$ )	95.25 (3.750)	95.25 (3.750)	95.25 (3.750)	101.60 (4.000)	114.30 (4.500)

注 1: 所有尺寸为毫米, 括号内为英寸。

注 2: 球室的尺寸和形状应保证阀球有足够的间隙和流体通道。



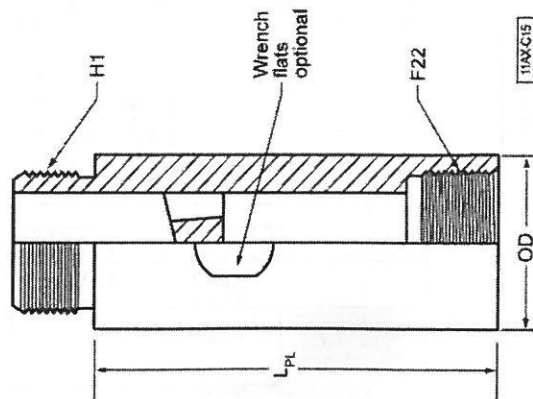


表C.16 C15 内螺纹柱塞闭式阀罩

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
尺寸符号	件号			
	C15-175	C15-225	C15-275	C15-375
H1	38.313-14 (1.5084-14)	50.455-14 (1.9864-14)	60.338-11 1/2 (2.3755-11 1/2)	85.916-11 1/2 (3.3825-11 1/2)
F22	37.348-14 (1.4704-14)	45.781-14 (1.8024-14)	53.581-11 1/2 (2.1095-11 1/2)	80.556-11 1/2 (3.1715-11 1/2)
OD ± 0.79 (± 0.031)	43.18 (1.700)	55.88 (2.200)	67.31 (2.650)	92.71 (3.650)
$L_{PL}$ ± 25.40 (± 1.000)	120.65 (4.750)	133.35 (5.250)	133.35 (5.250)	158.75 (6.250)

注 1: 所有尺寸为毫米, 括号内为英寸。

注 2: 球室的尺寸和形状应保证阀球有足够的间隙和流体通道。

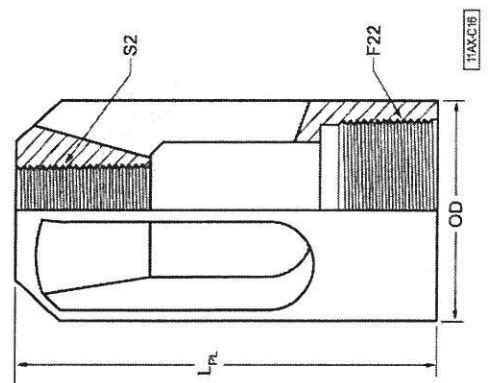


表C.17 C16 固定阀罩

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
尺寸符号	件号			
	C16-175	C16-225	C16-275	C16-375
F22	37.348-14 (1.4704-14)	45.781-14 (1.8024-14)	53.581-11 1/2 (2.1095-11 1/2)	80.556-11 1/2 (3.1715-11 1/2)
S2	19.050-10 (0.750-10)	19.050-10 (0.750-10)	19.050-10 (0.750-10)	19.050-10 (0.750-10)
OD <sup>+0.25</sup> <sub>-0.76</sub> (± 0.030)	42.62 (1.678)	55.32 (2.178)	66.68 (2.625)	92.08 (3.625)
$L_{PL}$ ± 25.40 (± 1.000)	95.25 (3.750)	101.60 (4.000)	114.30 (4.500)	158.75 (6.250)

注 1: 所有尺寸为毫米, 括号内为英寸。

注 2: 球室的尺寸和形状应保证阀球有足够的间隙和流体通道。



表C.18 C17 柱塞上部阀罩

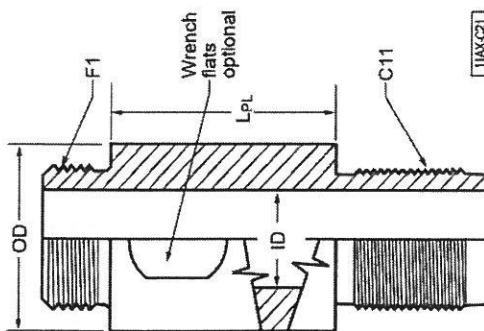
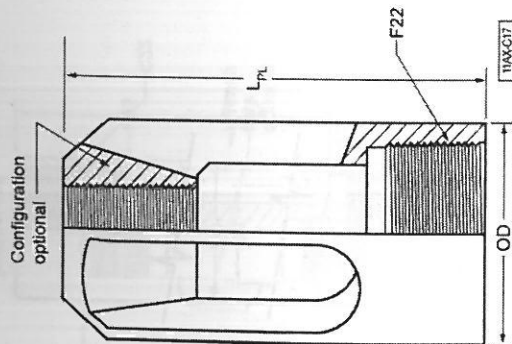
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
尺寸 符号	C17-125	件号		
		C17-150	C17-200	C17-250
F22	25.400-14(1.0000-14)	31.750-14(1.2500-14)	39.634-14(1.5604-14)	53.581-11 1/2(2.1095-11 1/2)
OD±0.79(±0.031)	30.48(1.200)	36.83(1.450)	49.53(1.950)	62.23(2.450)
$L_n \pm 0.79$ (±0.031)	66.7(2.625)	69.9(2.750)	85.7(3.375)	108.0(4.250)

注1: 所有尺寸为毫米, 括号内为英寸。  
 注2: 球室的尺寸和形状应保证阀球有足够的间隙和流体通道。  
 注3: 顶部结构和螺纹可根据需要选择。

表C.19 C21 泵筒上部接头

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
尺寸 符号	C21-15	件号			
		C21-20-125	C21-20	C21-25	C21-30
C11	33.858-16 (1.3330-16)	33.858-16 (1.3330-16)	39.954-16 (1.5730-16)	53.010-16 (2.0870-16)	65.354-16 (2.5730-16)
F1	31.750-14 (1.2500-14)	37.348-14 (1.4704-14)	37.348-14 (1.4704-14)	45.781-14 (1.8024-14)	53.581-11 1/2 (2.1095-11 1/2)
ID	23.83±0.38 (0.938±0.015)	25.40±1.58 (1.000±0.062)	25.40±1.58 (1.000±0.062)	31.75±1.58 (1.250±0.062)	38.10±1.58 (1.500±0.062)
OD±0.25 (±0.010)	36.58(1.440)	44.45(1.750)	44.45(1.750)	57.15(2.250)	69.85(2.750)
$L_n \pm 0.79$ (±0.031)	63.5(2.500)	63.5(2.500)	63.5(2.500)	76.2(3.000)	76.2(3.000)

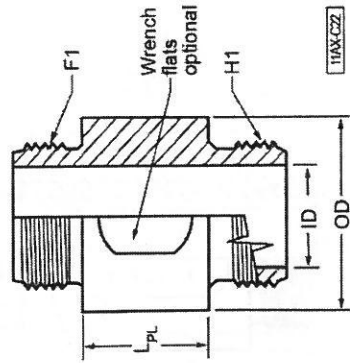
注: 所有尺寸为毫米, 括号内为英寸。



表C.20 C22 内螺纹柱塞接头

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
尺寸符号	件号			
	C22-175	C22-225	C22-275	C22-375
F1	37.348-14 (1.4704-14)	45.781-14 (1.8024-14)	53.581-11 1/2 (2.1095-11 1/2)	80.556-11 1/2 (3.1715-11 1/2)
H1	38.313-14 (1.5084-14)	50.455-14 (1.9864-14)	60.338-11 1/2 (2.3755-11 1/2)	85.916-11 1/2 (3.3825-11 1/2)
ID	25.40±1.58 (1.000±0.062)	31.75±1.58 (1.250±0.062)	38.10±1.58 (1.500±0.062)	58.73±6.35 (2.312±0.250)
OD±0.79 (±0.031)	43.18(1.700)	55.88(2.200)	67.31(2.650)	92.71(3.650)
L <sub>n</sub> ±12.70(±0.500)	38.10(1.500)	38.10(1.500)	38.10(1.500)	44.45(1.750)

注：所有尺寸为毫米，括号内为英寸。



表C.21 C31 加长接箍

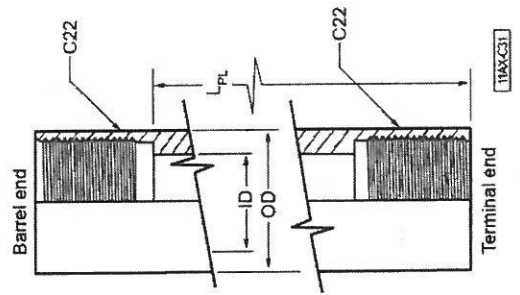
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
尺寸符号	件号					
	C31-106-15 <sup>a</sup>	C31-106 <sup>a</sup>	C31-125 <sup>a</sup>	C31-150 <sup>a</sup>	C31-175 <sup>a</sup>	C31-225 <sup>a</sup>
C2 <sup>b</sup>	33.338-16 (1.3125-16)	33.338-16 (1.3125-16)	39.954-16 (1.5730-16)	47.625-16 (1.8750-16)	53.010-16 (2.0870-16)	65.354-16 (2.5730-16)
C22 <sup>c</sup>	33.858-16 (1.3330-16)	39.954-16 (1.5730-16)	39.954-16 (1.5730-16)	53.010-16 (2.0870-16)	53.010-16 (2.0870-16)	65.354-16 (2.5730-16)
ID±0.79 (±0.031)	27.76(1.093)min	27.76(1.093)min	33.32(1.312)	40.46(1.593)	46.02(1.812)	58.72(2.312)
OD <sup>d, e</sup> <sub>-0.76 (-0.030)</sub>	36.83 (1.450)max	44.70 (1.760)max	44.45 (1.750)	57.15 (2.250)	57.15 (2.250)	69.85 (2.750)
L <sub>n</sub> ±6.35 <sup>a</sup> (±0.250)	规定长度 L <sub>n</sub> <sup>a</sup> ，以毫米（英寸）计。					

注：所有尺寸为毫米，括号内为英寸。

<sup>a</sup>标准接箍长度为 152.4mm, 304.8mm, 457.2mm, 609.6mm, 914.4mm (6in, 12in, 18in, 24in, 36in) 等。

<sup>b</sup>泵筒端。

<sup>c</sup>尾端。



表C.22 C32 拉管上部接箍

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
尺寸 符号	件号					
	C32-125	C32-150	C32-175	C32-200	C32-225	C32-250
F32	25.400-14 (1.0000-14)	31.750-14 (1.2500-14)	37.348-14 (1.4704-14)	39.634-14 (1.5604-14)	45.781-14 (1.8024-14)	53.581-11½ (2.1095-11½)
P2	23.813-16 (0.9375-16)	28.575-16 (1.1250-16)	33.338-16 (1.3125-16)	38.100-16 (1.5000-16)	47.625-16 (1.8750-16)	47.625-16 (1.8750-16)
OD±0.79(±0.031)	30.48(1.200)	36.83(1.450)	43.18(1.700)	49.53(1.950)	55.88(2.200)	62.23(2.450)
$L_n \pm 0.79(\pm 0.031)$	101.6(4.000)	101.6(4.000)	106.4(4.188)	111.1(4.375)	136.5(5.375)	136.5(5.375)

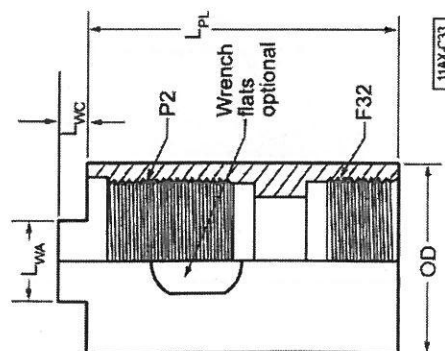
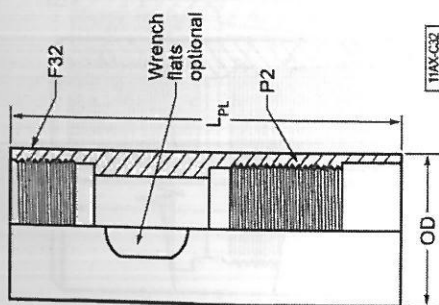
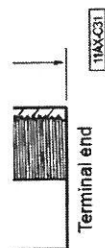
注: 所有尺寸为毫米, 括号内为英寸。

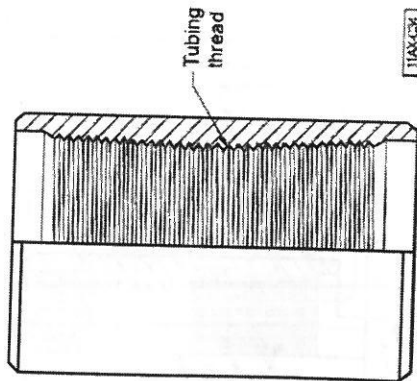
表C.23 C33 拉管下部接箍

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
尺寸 符号	件号						
	C33-125-15	C33-125	C33-150-20	C33-150-25	C33-175	C33-200	C33-225 <sup>a</sup>
F22	31.750-14 (1.2500-14)	37.348-14 (1.4704-14)	37.348-14 (1.4704-14)	45.781-14 (1.8024-14)	45.781-14 (1.8024-14)	45.781-14 (1.8024-14)	53.581-11 1/2 (2.1095-11 1/2)
P2	23.813-16 (0.9375-16)	23.813-16 (0.9375-16)	28.575-16 (1.1250-16)	28.575-16 (1.1250-16)	33.338-16 (1.3125-16)	38.100-16 (1.5000-16)	47.625-16 (1.8750-16)
$L_n \pm 0.79(\pm 0.031)$	17.48(0.688)	17.48(0.688)	17.48(0.688)	19.05(0.750)	19.05(0.750)	19.05(0.750)	22.23(0.875)
$L_{W0}^{+1.57}_{-0}$	6.35(0.250)	6.35(0.250)	6.35(0.250)	6.35(0.250)	6.35(0.250)	6.35(0.250)	6.35(0.250)
OD	36.58±0.25 (1.440±0.010)	44.45±1.58 (1.750±0.062)	44.45±1.58 (1.750±0.062)	55.88±1.58 (2.200±0.062)	55.88±1.58 (2.200±0.062)	55.88±1.58 (2.200±0.062)	68.58±3.18 (2.700±0.125)
$L_{PL} \pm 12.70(\pm 0.500)$	73.03(2.875)	73.03(2.875)	76.20(3.000)	79.38(3.125)	82.55(3.250)	82.55(3.250)	88.90(3.500)

注: 所有尺寸为毫米, 括号内为英寸。

<sup>a</sup>用于泵径57.2mm (2 1/4in) 和63.5mm (2 1/2in) 的泵上。



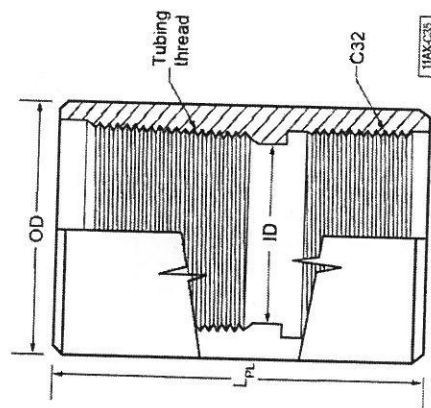


表C. 24 C34 油管接箍

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
尺寸符号	件号				
油管螺纹 <sup>a</sup>	C34-15 <sup>b</sup>	C34-20	C34-25	C34-30	C34-40
	48.3-101J (1.900-101J)	60.3-8EU (2 3/8-8EU)	73.0-8EU (2 7/8-8EU)	88.9-8EU (3 1/2-8EU)	114.3-8EU (4 1/2-8EU)
注 1: 所有尺寸为毫米, 括号内为英寸。 注 2: 尺寸参见 API SPEC 5CT。 注 3: C34 接箍仅用于杆式泵, 不能用于管式泵。 <sup>a</sup> 螺纹细节参见 API SPEC 5B。 <sup>b</sup> 用于 C34-15 油管接箍的外径应为 53.6mm (2.11in)。					

表C. 25 C35 泵筒接箍

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
尺寸符号	件号			
油管螺纹 <sup>a</sup>	C35-20	C35-25	C35-30	C35-40
C32	60.3-8EU (2 3/8-8EU)	73.0-8EU (2 7/8-8EU)	88.9-8EU (3 1/2-8EU)	114.3-8EU (4 1/2-8EU)
ID ± 0.79 (± 0.031)	56.845-11 1/2 (2.2380-11 1/2)	69.545-11 1/2 (2.7380-11 1/2)	82.245-11 1/2 (3.2380-11 1/2)	107.645-11 1/2 (4.2380-11 1/2)
OD ± 1.57 (± 0.062)	46.81 (1.843)	59.51 (2.343)	72.21 (2.843)	97.61 (3.843)
L <sub>PL</sub> ± 25.40 (± 1.000)	76.2 (3.000)	92.1 (3.625)	114.3 (4.500)	141.30 (5.563)
注: 所有尺寸为毫米, 括号内为英寸。 <sup>a</sup> 螺纹细节参见 API SPEC 5B。				

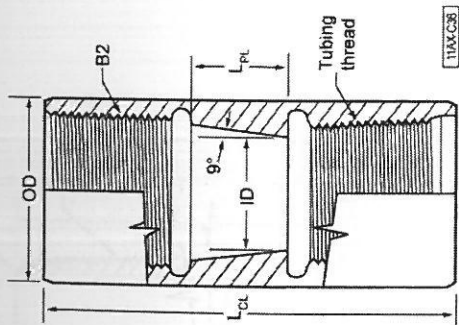


表C. 26 C36 泵筒下部接箍 (软密封管式泵)

(1)	(2)	(3)	(4)
尺寸 符号	件号		
油管螺纹 <sup>a</sup>	C36-20	C36-25	C36-30
B2	60.3-8EU (2 3/8-8EU)	73.0-8EU (2 7/8-8EU)	88.9-8EU (3 1/2-8EU)
ID ± 0.51 (± 0.020)	178-11 1/2	225-11 1/2	275-11 1/2
OD ± 0.79 (± 0.031)	35.33 (1.391)	47.04 (1.852)	58.72 (2.312)
L <sub>π</sub> ± 1.57 (± 0.062)	76.2 (3.000)	92.1 (3.625)	114.3 (4.500)
L <sub>π</sub> ± 1.57 (± 0.062)	25.4 (1.000)	28.6 (1.125)	31.8 (1.250)
	155.50 (6.125)	165.10 (6.500)	177.80 (7.000)

注: 所有尺寸为毫米, 括号内为英寸。

<sup>a</sup> 螺纹细节参见 API SPEC 5B。

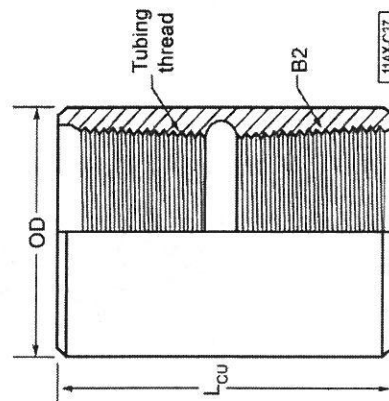


表C. 27 C37 泵筒接箍 (软密封管式泵)

(1)	(2)	(3)	(4)
尺寸 符号	件号		
油管螺纹 <sup>a</sup>	C37-20	C37-25	C37-30
B2	60.3-8EU (2 3/8-8EU)	73.0-8EU (2 7/8-8EU)	88.9-8EU (3 1/2-8EU)
OD ± 1.57 (± 0.062)	178-11 1/2	225-11 1/2	275-11 1/2
L <sub>π</sub> ± 1.57 (± 0.062)	76.2 (3.000)	92.1 (3.625)	114.3 (4.500)
	111.12 (4.375)	114.30 (4.500)	123.82 (4.875)

注: 所有尺寸为毫米, 括号内为英寸。

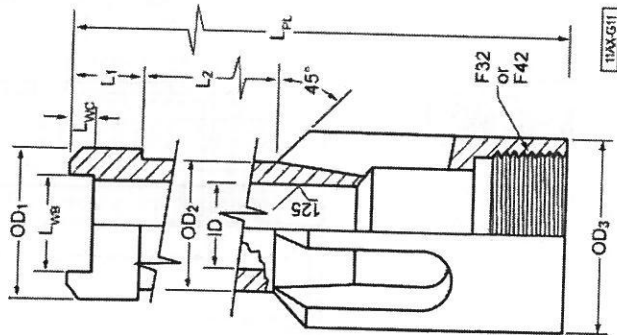
<sup>a</sup> 螺纹细节参见 API SPEC 5B。



表C. 28 G11 阀杆导向套

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
尺寸 符号	件号			
	G11-15	G11-20	G11-25	G11-30
F32, F42	31.750-14 (1.2500-14)	37.348-14 (1.4704-14)	45.781-14 (1.8024-14)	53.581-11 1/2 (2.1095-11 1/2)
ID ± 1.57 (± 0.062)	19.46 (0.766)	19.46 (0.766)	24.21 (0.953)	28.98 (1.141)
L <sub>1</sub> ± 0.79 (± 0.031)	19.1 (0.750)	19.1 (0.750)	19.1 (0.750)	19.1 (0.750)
L <sub>2</sub> <sup>+1.57</sup> <sub>0</sub> ( <sup>+0.062</sup> <sub>0</sub> )	54.0 (2.125)	54.0 (2.125)	60.3 (2.375)	63.5 (2.500)
OD <sub>1</sub> ± 0.13 (± 0.005)	31.75 (1.250)	38.10 (1.500)	41.28 (1.625)	41.28 (1.625)
OD <sub>2</sub> <sup>0</sup> <sub>-0.79</sub> ( <sup>0</sup> <sub>-0.031</sub> )	28.6 (1.125)	34.9 (1.375)	38.10 (1.500)	38.10 (1.500)
OD <sub>3</sub> ± 0.79 (± 0.031)	38.10 (1.500)	44.45 (1.750)	57.15 (2.250)	69.85 (2.750)
L <sub>WB</sub> <sup>+1.57</sup> <sub>0</sub> ( <sup>+0.062</sup> <sub>0</sub> )	15.88 (0.625)	20.62 (0.812)	25.40 (1.000)	25.40 (1.000)
L <sub>AC</sub> <sup>+1.57</sup> <sub>0</sub> ( <sup>+0.062</sup> <sub>0</sub> )	6.35 (0.250)	6.35 (0.250)	6.35 (0.250)	6.35 (0.250)
L <sub>PL</sub> ± 0.79 (± 0.031)	139.7 (5.500)	139.7 (5.500)	152.4 (6.000)	158.8 (6.250)

注: 所有尺寸为毫米, 括号内为英寸。



表C.29 N11 皮碗支承接头 (杆式泵)

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
尺寸 符号	件号			
	N11-15	N11-20	N11-25	N11-30
油管螺纹 <sup>a</sup>	48.3-10IJ (1.900-10IJ) <sup>b</sup>	60.3-8EU (2 3/8-8EU)	73.0-8EU (2 7/8-8EU)	88.9-8EU (3 1/2-8EU)
ID <sup>0.25</sup> <sub>(0)</sub>	37.08 (1.460)	45.21 (1.780)	57.91 (2.280)	70.61 (2.780)
L <sub>min</sub> ±3.18 (±0.125)	152.4 (6.000)	152.4 (6.000)	152.4 (6.000)	152.4 (6.000)
OD <sup>1.57</sup> <sub>(-0.38)</sub> <sup>(0.062)</sup> <sub>(-0.015)</sub>	53.19 (2.094) <sup>d</sup>	65.89 (2.594)	78.59 (3.094)	95.25 (3.750)

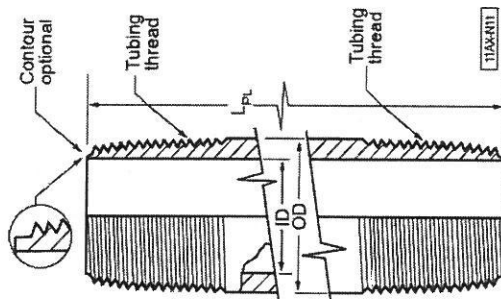
注: 所有尺寸为毫米, 括号内为英寸。

<sup>a</sup> 螺纹细节参见 API SPEC 5B。

<sup>b</sup> 当上部连接为 48.3-10IJ (1.900-10IJ) 的内螺纹时就无需 C34-15 接箍。

<sup>c</sup> 规定接头长度 (L<sub>M</sub>)。标准长度为: 15.2cm (6in) 至 61.0cm (24in), 长度按每 15.2cm (6in) 递增。

<sup>d</sup> 螺纹大径应确保 C34 接头孔的配合间隙。



表C.30 N12 机械底部锁紧支承接头

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
尺寸 符号	件号				
	N12-15	N12-20	N12-25	N12-30	N12-40
油管螺纹 <sup>a</sup>	48.3-10IJ (1.900-10IJ) <sup>c</sup>	60.3-8EU (2 3/8-8EU)	73.0-8EU (2 7/8-8EU)	88.9-8EU (3 1/2-8EU)	114.3-8EU (4 1/2-8EU)
A ±0.13 (±0.005)	37.47 (1.475)	42.88 (1.688)	55.58 (2.188)	68.28 (2.688)	93.68 (3.688)
ID ±0.13 (±0.005)	28.58 (1.125)	34.93 (1.375)	44.45 (1.750)	57.15 (2.250)	76.20 (3.000)
L <sub>0</sub> <sup>0</sup> <sub>(-0.41)</sub> <sup>(0.016)</sup> <sub>(-0.016)</sub>	92.86 (3.656)	110.54 (4.352)	129.59 (5.102)	156.57 (6.164)	157.18 (6.188)
LP nom <sup>b</sup>	25.4 (1)	38.1 (1 1/2)	50.8 (2)	63.5 (2 1/2)	76.2 (3)
OD <sup>1.57</sup> <sub>(-0.38)</sub> <sup>(0.062)</sup> <sub>(-0.015)</sub>	53.19 (2.094) <sup>d</sup>	65.89 (2.594)	78.59 (3.094)	95.25 (3.750)	120.65 (4.750)

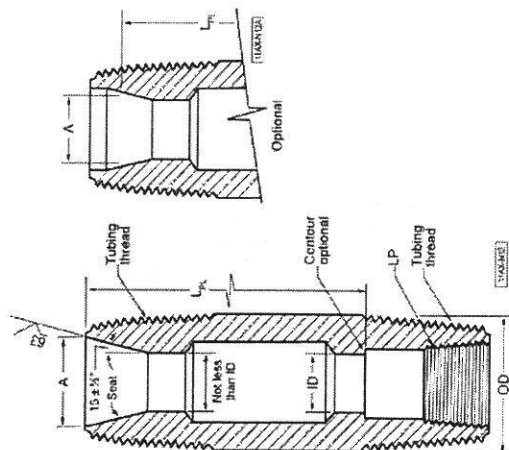
注: 所有尺寸为毫米, 括号内为英寸。

<sup>a</sup> 油管螺纹细节参见 API SPEC 5B。

<sup>b</sup> 管线管螺纹细节参见 API SPEC 5B。

<sup>c</sup> 当上部连接为 48.3-10IJ (1.900-10IJ) 的内螺纹时就无需 C34-15 接箍。

<sup>d</sup> 螺纹大径应确保 C34 接头孔的配合间隙。





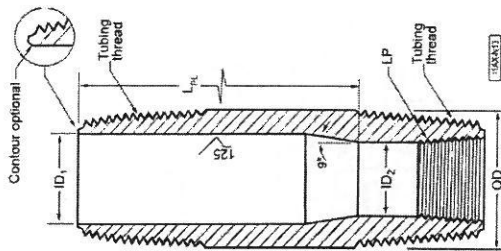
表C.31 N13 双皮碗支承接头 (管式泵)

(1)	(2)	(3)	(4)
尺寸符号	件号		
	N13-20	N13-25	N13-30
油管螺纹 <sup>a</sup>	60.3-8EU (2 3/8-8EU)		
ID <sub>1</sub> 0 <sup>+0.25</sup> <sub>0</sub> (0.010)	73.0-8EU (2 7/8-8EU)		
ID <sub>2</sub> 0 <sup>+1.02</sup> <sub>0</sub> (0.040)	56.13 (2.210)		
L <sub>N</sub> ±9.5 (±3/8)	46.53 (1.832)		
OD <sub>0</sub> <sup>+1.57</sup> <sub>-0.38</sub> (0.062 / -0.015)	146.1 (5.750)		
LP nom <sup>b</sup>	78.59 (3.094)		
	38.1 (1 1/2)		

注: 所有尺寸为毫米, 括号内为英寸。

<sup>a</sup>油管螺纹细节参见 API SPEC 5B。

<sup>b</sup>管线管螺纹细节参见 API SPEC 5B。



表C.32 N14 机械顶部锁紧支承接头

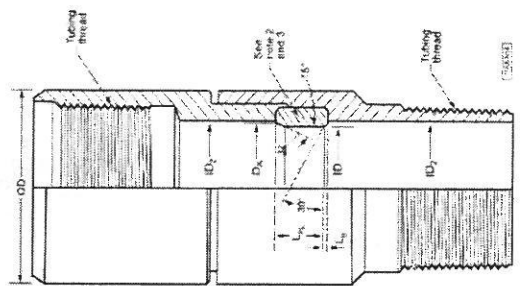
(1)	(2)	(3)	(4)
尺寸符号	件号		
	N14-20	N14-25	N14-30
油管螺纹 <sup>a</sup>	60.3-8EU (2 3/8-8EU)		
L <sub>N</sub> ±0.05 (±0.002)	73.0-8EU (2 7/8-8EU)		
L <sub>N</sub> ±0.13 (±0.005)	59.54 (2.344)		
ID <sub>0</sub> <sup>+0.25</sup> <sub>0</sub> (0.010)	0.76 (0.030)		
ID <sub>2</sub> 0 <sup>+1.19</sup> <sub>0</sub> (0.165)	57.91 (2.280)		
L <sub>N</sub> 0 <sup>+0.13</sup> <sub>-0.005</sub> (0.005)	59.69 (2.350)		
OD ±1.57 (±0.062)	23.32 (0.918)		
	76.2 (3.000)		
	92.1 (3.625)		

注1: 所有尺寸为毫米, 括号内为英寸。

注2: 心部硬度范围为 HRC40-HRC58。

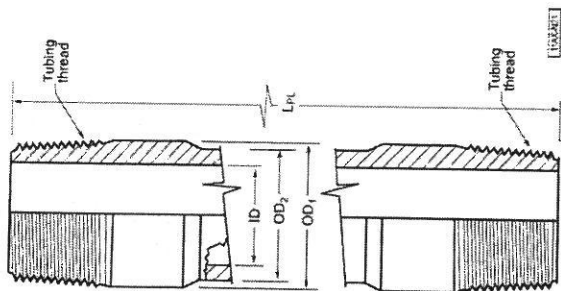
注3: 这三个零件在制造厂商之间不能互换, 注意在更换内环时应保证合适的配合。

<sup>a</sup>油管螺纹细节参见 API SPEC 5B。



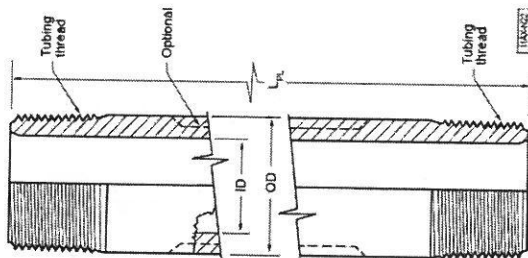
表C.33 N21 上部加长短节

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
尺寸符号	件号			
油管螺纹 <sup>a</sup>	N21-20	N21-25	N21-30	N21-40
油管螺纹 <sup>a</sup>	60.3-8EU (2 3/8-8EU)	73.0-8EU (2 7/8-8EU)	88.9-8EU (3 1/2-8EU)	114.3-8EU (4 1/2-8EU)
ID <sub>0</sub> <sup>+4.19</sup> <sub>0</sub> <sup>+0.165</sup>	48.31 (1.902)	59.69 (2.350)	72.82 (2.867)	97.41 (3.835)
OD <sub>1</sub> <sup>+1.57</sup> <sub>-0.38</sub> <sup>+0.062</sup> <sub>-0.015</sub>	65.89 (2.594)	78.59 (3.094)	95.25 (3.750)	120.65 (4.750)
OD <sub>2</sub> ± 0.79 (± 0.031)	60.3 (2.375)	73.0 (2.875)	88.9 (3.500)	114.3 (4.500)
L <sub>m</sub> ± 12.70 (± 0.500)	609.6, 914.4 (24, 36)	609.6, 914.4 (24, 36)	609.6, 914.4 (24, 36)	609.6, 914.4 (24, 36)
注: 所有尺寸为毫米, 括号内为英寸。				
<sup>a</sup> 油管螺纹细节参见 API SPEC 5B。				



表C.34 N22 下部加长短节

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
尺寸符号	件号			
油管螺纹 <sup>a</sup>	N22-20	N22-25	N22-30	N22-40
油管螺纹 <sup>a</sup>	60.3-8EU (2 3/8-8EU)	73.0-8EU (2 7/8-8EU)	88.9-8EU (3 1/2-8EU)	114.3-8EU (4 1/2-8EU)
ID <sub>0</sub> <sup>+4.19</sup> <sub>0</sub> <sup>+0.165</sup>	48.31 (1.902)	59.69 (2.350)	72.82 (2.867)	97.41 (3.835)
OD <sub>1</sub> <sup>+1.57</sup> <sub>-0.38</sub> <sup>+0.062</sup> <sub>-0.015</sub>	65.89 (2.594)	78.59 (3.094)	95.25 (3.750)	120.65 (4.750)
L <sub>m</sub> ± 12.70 (± 0.500)	609.6, 914.4 (24, 36)	609.6, 914.4 (24, 36)	609.6, 914.4 (24, 36)	609.6, 914.4 (24, 36)
注: 所有尺寸为毫米, 括号内为英寸。				
<sup>a</sup> 油管螺纹细节参见 API SPEC 5B。				

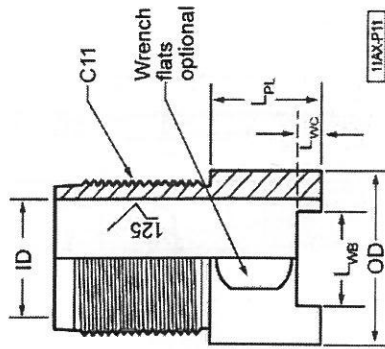


表C.35 P11 泵管管塞

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
尺寸 符号	件号						
	P11-125-15	P11-125	P11-150-20	P11-150-25	P11-175	P11-200	P11-225 *
C11	33.858-16 (1.3330-16)	39.954-16 (1.5730-16)	39.954-16 (1.5730-16)	53.010-16 (2.0870-16)	53.010-16 (2.0870-16)	53.010-16 (2.0870-16)	65.354-16 (2.5730-16)
$ID_0^{+0.79}$ (0)	25.40(1.000)	25.40(1.000)	30.18(1.188)	30.18(1.188)	34.93(1.375)	39.67(1.562)	49.20(1.937)
$OD \pm 0.79$ ( $\pm 0.031$ )	38.10(1.500)	44.45(1.750)	44.45(1.750)	57.15(2.250)	57.15(2.250)	57.15(2.250)	69.85(2.750)
$L_n \pm 0.79$ ( $\pm 0.031$ )	34.9(1.375)	34.9(1.375)	34.9(1.375)	34.9(1.375)	34.9(1.375)	34.9(1.375)	34.9(1.375)
$L_{n0}^{+1.57}$ (0)	20.62(0.812)	20.62(0.812)	20.62(0.812)	25.40(1.000)	25.40(1.000)	25.40(1.000)	25.40(1.000)
$L_{n0}^{+0.79}$ (0)	6.35(0.250)	6.35(0.250)	6.35(0.250)	6.35(0.250)	6.35(0.250)	6.35(0.250)	6.35(0.250)

注: 所有尺寸为毫米, 括号内为英寸。

<sup>a</sup>用于泵径 57.2mm (2 1/4in) 和 63.5mm (2 1/2in) 的泵上。

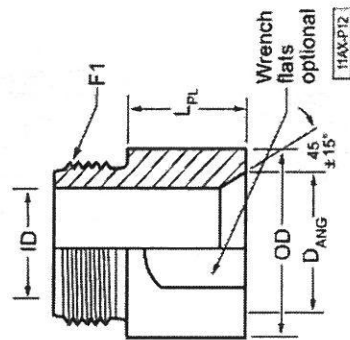


表C.36 P12 阀座管塞

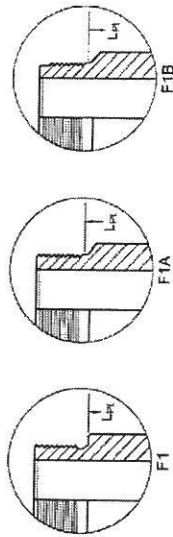
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
尺寸 符号	件号						
	P12-106	P12-125	P12-150	P12-175	P12-200	P12-225	P12-250
F1	22.225-14 (0.8750-14)	25.400-14 (1.0000-14)	31.750-14 (1.2500-14)	37.348-14 (1.4704-14)	39.634-14 (1.5604-14)	45.781-14 (1.8024-14)	53.581-11 1/2 (2.1095-11 1/2)
$OD \pm 0.79$ ( $\pm 0.031$ )	25.4(1.000)	30.2(1.188)	36.5(1.438)	42.9(1.688)	49.2(1.938)	55.6(2.188)	61.9(2.438)
$ID \pm 1.57$ ( $\pm 0.062$ )	14.27(0.562)	15.88(0.625)	22.23(0.875)	25.4(1.000)	25.40 <sup>2.36</sup> <sub>-1.37</sub> (1.000 <sup>0.093</sup> <sub>0.062</sub> )	31.75 <sup>2.36</sup> <sub>-1.37</sub> (1.250 <sup>0.093</sup> <sub>0.062</sub> )	38.10(1.500)
$D_{ANG-L.57}^{+0.79}$ (0, 0.062)	21.43(0.844)	23.82(0.938)	28.57(1.125)	34.92(1.375)	38.10(1.500)	44.45(1.750)	50.80(2.000)
$L_n \pm 0.79$ ( $\pm 0.031$ )	25.4(1.000)	25.4(1.000)	25.4(1.000)	25.4(1.000)	25.4(1.000)	25.4(1.000)	25.4(1.000)

注 1: 所有尺寸为毫米, 括号内为英寸。

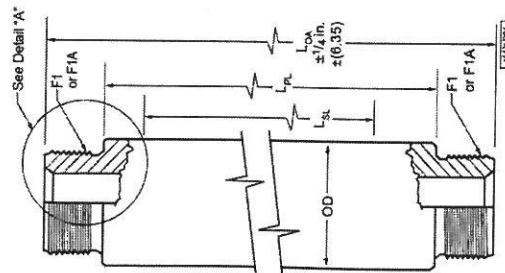
注 2: 倒角和其他未标注尺寸根据制造商的图纸和/或规格任选。



表C.37 P21 外螺纹整体式柱塞



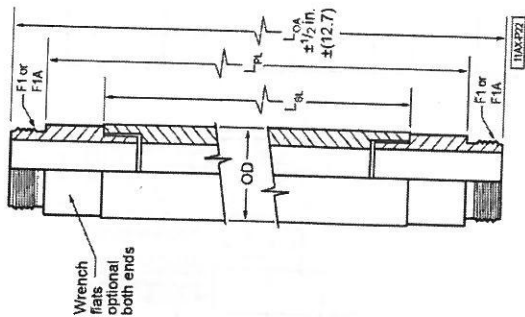
Detail "A" - Optional configuration



(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
尺寸 符号									
F1, F1A 或 F1B <sup>c</sup>	P21-106 22.22-14 (0.8750-14)	P21-125 25.400-14 (1.0000-14)	P21-150 31.75-14 (1.2500-14)	P21-175 37.348-14 (1.4704-14)	P21-200 39.634-14 (1.5604-14)	P21-225 45.781-14 (1.8024-14)	P21-250 53.581 1/2 (2.1095-11 1/2)	P21-275 53.581-11 1/2 (2.1095-11 1/2)	P21-375 80.556-11 1/2 (3.1715-11 1/2)
OD <sup>b</sup>	26.99 (1.0625)	31.75 (1.2500)	38.10 (1.5000)	44.45 (1.7500)	50.80 (2.0000)	57.15 (2.2500)	63.50 (2.5000)	69.85 (2.7500)	95.25 (3.7500)
L <sub>st</sub>	规定密封长度 (L <sub>n</sub> ), 按整尺数增加, 最短为 0.610m (2ft)。L <sub>st</sub> 位于 L <sub>n</sub> 中间位置。								
L <sub>n</sub>	密封长度 (L <sub>n</sub> ) 加 76.2mm (3in)。								
L <sub>st</sub>	L <sub>n</sub> 加两倍的 F1 螺纹长度。								
注 1: 所有尺寸为毫米, 括号内为英寸。									
注 2: 在密封长度上测量柱塞直线度为每英尺打表总读数不大于 0.03mm (0.001in), 在 2.134m (7ft) 或更长的柱塞上直线度为每英尺打表总读数不大于 0.18mm (0.007in)。									
注 3: 如果 P21 柱塞采用 F1A 螺纹, 那么在 C12 和 P21 之间必须有沟座。 <sup>a</sup> 外径应为基本尺寸减去规定的配合间隙, 其公差为 +0.000/-0.013mm (+0.000/-0.0005in)。 <sup>b</sup> 环形槽的深度和间距根据制造商的设计是可以任选的。 <sup>c</sup> 根据制造商和用户的要求任选。									

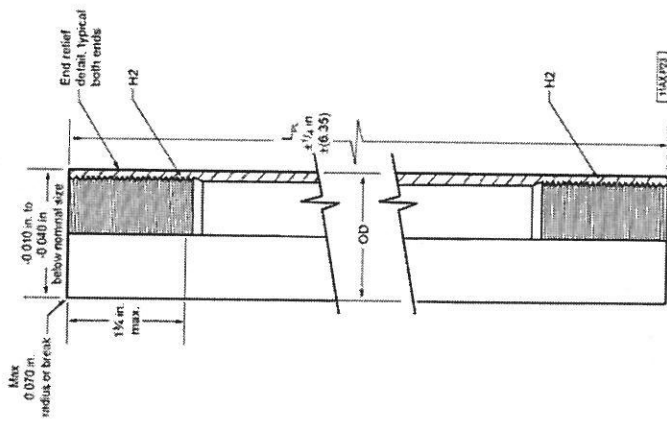
表C.38 P22 组合式柱塞

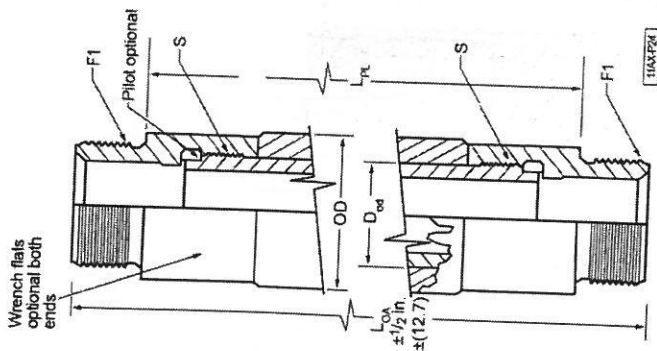
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
尺寸 符号							
	件号						
F1 或 F1A <sup>c</sup>	P22-125	P22-150	P22-175	P22-200	P22-225	P22-250	P22-275
	25.400-14 (1.0000-14)	31.750-14 (1.2500-14)	37.348-14 (1.4704-14)	39.634-14 (1.5604-14)	45.781-14 (1.8024-14)	53.581-11 1/2 (2.1095-11 1/2)	53.581-11 1/2 (2.1095-11 1/2)
OD <sup>a,b</sup>	31.75 (1.2500)	38.10 (1.5000)	44.45 (1.7500)	50.80 (2.0000)	57.15 (2.2500)	63.50 (2.5000)	69.85 (2.7500)
$L_{SI}$	规定密封长度 ( $L_N$ ), 按整尺数增加, 最短为 0.610m (2ft)。 $L_{SI}$ 位于 $L_N$ 中间位置。						
$L_N$	密封长度 ( $L_{SI}$ ) 加 76.2mm (3in)。						
$L_{OA}$	$L_N$ 加两倍的 F1 螺纹长度。						
注 1:	所有尺寸为毫米, 括号内为英寸。						
注 2:	柱塞组装结构由制造者自定, 但必须是金属制品, 并能与整体式柱塞同样使用。						
注 3:	在密封长度上测量柱塞直线度为每英尺打表总读数不大于 0.03mm (0.001in), 在 2.134m (7ft) 或更长的柱塞上, 直线度为每英尺打表总读数不大于 0.18mm (0.007in)。						
<sup>a</sup>	外径应为基本尺寸减去规定的配合间隙, 其公差为 +0.000/-0.013mm (+0.000/-0.0005in)。						
<sup>b</sup>	环形槽的深度和间距根据制造商的设计是可以任选的。						
<sup>c</sup>	根据制造商和用户的要求任选。						



表C.39 P23 内螺纹柱塞 (管式泵)

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
尺寸 符号	件号			
	P23-175	P23-225	P23-275	P23-375
H2	38.313-14 (1.5084-14)	50.455-14 (1.9864-14)	60.338-11 1/2 (2.3755-11 1/2)	85.916-11 1/2 (3.3825-11 1/2)
OD <sup>a,b</sup>	44.45 (1.7500)	57.15 (2.2500)	69.850 (2.7500)	95.250 (3.7500)
L <sub>n</sub>	规定名义长度, 以毫米 (整英尺) 计。			
注 1: 所有尺寸为毫米, 括号内为英寸。				
注 2: 在密封长度上测量柱塞直线度为每英尺打表总读数不大于 0.03mm (0.001in), 在 2.134m (7ft) 或更长的柱塞上 直线度为每英尺打表总读数不大于 0.18mm (0.007in)。				
注 3: 端口形状任选, 但如果使用就必须按照所示尺寸。				
<sup>a</sup> 外径应为基本尺寸减去规定的配合间隙, 其公差为 +0.000/-0.013mm (+0.000/-0.0005in)。				
<sup>b</sup> 环形槽的深度和间距根据制造商的设计是可以任选的。				





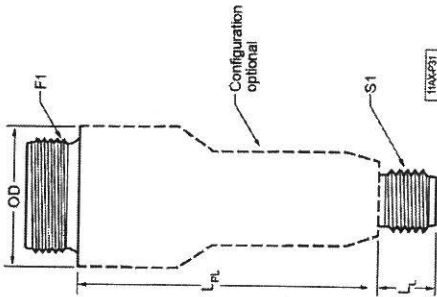
表C.40 P24 软密封柱塞

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
尺寸符号	件号						
F1	P24-125 25.400-14 (1.0000-14)	P24-150 31.750-14 (1.2500-14)	P24-175 37.348-14 (1.4704-14)	P24-200 39.634-14 (1.5604-14)	P24-225 45.781-14 (1.8024-14)	P24-250 53.581-11 1/2 (2.1095-11 1/2)	P24-275 53.581-11 1/2 (2.1095-11 1/2)
OD (nom)	31.8 (1.250)	38.1 (1.500)	45.2 (1.781)	50.8 (2.000)	57.2 (2.250)	63.50 (2.500)	69.9 (2.750)
S	19.050-16 (0.7500-16)	22.225-14 (0.8750-14)	30.211-14 (1.1894-14)	34.925-14 (1.3750-14)	39.634-14 (1.5604-14)	44.450-14 (1.7500-14)	50.889-11 1/2 (2.0035-11 1/2)
$D_{out}^0$ $_{-0.13}^{-0.005}$	19.05 (0.750)	22.23 (0.875)	30.15 (1.187)	34.93 (1.375)	39.67 (1.562)	44.45 (1.750)	50.80 (2.000)
$L_{PL}$	规定名义柱塞长度, 以毫米 (英尺) 计, 圆整到小数点后一位。						
	实际间距长度 ( $L_{m}$ ) 应为名义长度 ( $L_{n}$ ) 加 76.2mm (3in)。						
实际间距长度							
名义长度 ( $L_n$ )	0.610m (2ft)	0.914m (3ft)	1.219m (4ft)	etc.			
间距长度 ( $L_m$ )	685.8mm (27in)	990.6mm (39in)	1295.4mm (51in)	etc.			
注 1: 所有尺寸为毫米, 括号内为英寸。							
注 2: 软密封柱塞密封的结构和设计还没有标准化, 根据制造商的样本确定密封件的尺寸、形式及数量。							

表C.41 P31 固定阀拔出器

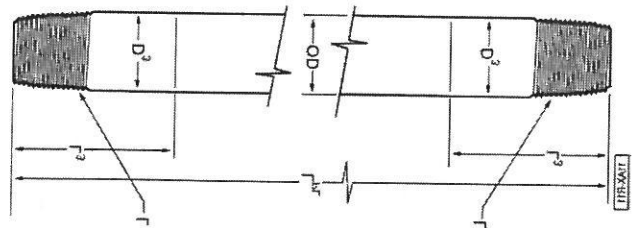
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
尺寸 符号	件号			
	P31-175	P31-225	P31-275	P31-375
F1	37.348-14 (1.4704-14)	45.781-14 (1.8024-14)	53.581-11 1/2 (2.1095-11 1/2)	80.556-11 1/2 (3.1715-11 1/2)
S1	19.050-10(0.750-10)	19.050-10(0.750-10)	19.050-10(0.750-10)	19.050-10(0.750-10)
$L_n \pm 50.80 (\pm 2.000)$	139.70(5.500)	152.40(6.000)	177.80(7.000)	228.60(9.000)
$L_a$ max/min	23.83/15.88 (0.938/0.625)	23.83/15.88 (0.938/0.625)	23.83/15.88 (0.938/0.625)	23.83/15.88 (0.938/0.625)
OD $\pm 0.79 (\pm 0.031)$	42.88(1.688)	55.58(2.188)	66.68(2.625)	92.08(3.625)

注1: 所有尺寸为毫米, 括号内为英寸。  
注2: 未抛及尺寸根据制造商的图纸或规范任选。



表C.42 R11 阀杆

(1)	(2)	(3)	(4)
尺寸 符号	件号		
	R11-20	R11-25	R11-30
$L$ nom <sup>a</sup>	9.5(3/8)	12.7(1/2)	19.1(3/4)
$L_n^{+38.1}$ $L_n^{-1.57}$ (+1.500 -0.042)	44.5(1.75)	50.8(2.00)	50.8(2.00)
$D_n^0$ $D_n^{-0.13}$ (-0.005)	17.48(0.688)	22.23(0.875)	27.00(1.063)
OD <sup>+0.18</sup> <sub>-0.13</sub> (+0.007 -0.005)	17.50(0.688)	22.23(0.875)	27.00(1.063)
$L_n \pm 3.18 (\pm 0.125)$	规定名义长度 ( $L_n$ ), 以米 (英寸) 计, 见表C.43。		
注: 所有尺寸为毫米, 括号内为英寸。			
<sup>a</sup> 变型的管线管螺纹细节参见表G.5和G.6。			





表C.43 PL 阀杆长度

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
名义泵筒长度*	用在外径为 48.3mm, 60.3mm 和 73.0mm	用在外径为 88.9mm		
减名义柱塞长度 m (ft)	(1.900in, 2 3/8in 和 2 7/8in) 油管内工作的泵件	(3 1/2in) 油管内工作的泵件		
	顶部固定 m (in)	底部固定 m (in)	顶部固定 m (in)	顶部固定 m (in)
0.305 (1)	0.330 (13)	0.178 (7)	0.305 (12)	0.152 (6)
0.610 (2)	0.635 (25)	0.483 (19)	0.610 (24)	0.457 (18)
0.914 (3)	0.940 (37)	0.787 (31)	0.914 (36)	0.762 (30)
1.219 (4)	1.245 (49)	1.092 (43)	1.219 (48)	1.067 (42)
1.524 (5)	1.549 (61)	1.397 (55)	1.524 (60)	1.372 (54)
1.829 (6)	1.854 (73)	1.702 (67)	1.829 (72)	1.676 (66)
2.134 (7)	2.159 (85)	2.007 (79)	2.134 (84)	1.981 (78)
2.438 (8)	2.464 (97)	2.311 (91)	2.438 (96)	2.286 (90)
2.743 (9)	2.769 (109)	2.616 (103)	2.743 (108)	2.591 (102)
3.048 (10)	3.073 (121)	2.921 (115)	3.048 (120)	2.896 (114)
3.353 (11)	3.378 (133)	3.226 (127)	3.353 (132)	3.200 (126)
3.658 (12)	3.683 (145)	3.531 (139)	3.658 (144)	3.505 (138)
3.962 (13)	3.988 (157)	3.835 (151)	3.962 (156)	3.810 (150)
4.267 (14)	4.293 (169)	4.140 (163)	4.267 (168)	4.115 (162)
4.572 (15)	4.597 (181)	4.445 (175)	4.572 (180)	4.420 (174)
4.877 (16)	4.902 (193)	4.750 (187)	4.877 (192)	4.724 (186)
5.182 (17)	5.207 (205)	5.055 (199)	5.182 (204)	5.029 (198)
5.486 (18)	5.512 (217)	5.359 (211)	5.486 (216)	5.334 (210)
5.791 (19)	5.817 (229)	5.664 (223)	5.791 (228)	5.639 (222)
6.096 (20)	6.121 (241)	5.969 (235)	6.096 (240)	5.944 (234)
6.401 (21)	6.426 (253)	6.274 (247)	6.401 (252)	6.248 (246)
6.706 (22)	6.731 (265)	6.579 (259)	6.706 (264)	6.553 (258)
7.010 (23)	7.036 (277)	6.883 (271)	7.010 (276)	6.858 (270)
7.315 (24)	7.341 (289)	7.188 (283)	7.315 (288)	7.163 (282)
7.620 (25)	7.645 (301)	7.493 (295)	7.620 (300)	7.468 (294)
7.925 (26)	7.950 (313)	7.800 (307)	7.925 (312)	7.772 (306)
8.230 (27)	8.255 (325)	8.103 (319)	8.230 (324)	8.077 (318)
8.534 (28)	8.560 (337)	8.407 (331)	8.534 (336)	8.382 (330)

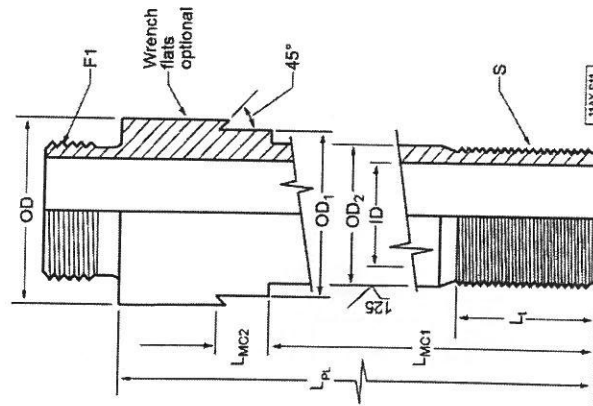
表 C. 43 PL 阀杆长度 (续)

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
名义泵筒长度 <sup>a</sup> 减名义柱塞长度 m (ft)	用在外径为 48.3mm, 60.3mm 和 73.0mm (1.900in, 2 3/8in 和 2 7/8in) 油管内工作的泵件	用在外径为 88.9mm (3 1/2in) 油管内工作的泵件		
8.839 (29)	顶部固定 m (in)	底部固定 m (in)	顶部固定 m (in)	顶部固定 m (in)
9.144 (30)	8.865 (349)	8.712 (343)	8.839 (348)	8.687 (342)
<sup>a</sup> 包括厚壁筒上的加长短节。	9.169 (361)	9.017 (355)	9.144 (360)	8.992 (354)

表 C. 44 S11 支承皮碗芯轴 (HR 型) (杆式泵及组件)

(1)	(2)	(3)	(4)
尺寸 符号	件号		
	S11-20	S11-25	S11-30
F1	37.348-14 (1.4704-14)	45.781-14 (1.8024-14)	53.581-11 1/2 (2.1095-11 1/2)
S	30.211-14 (1.1894-14)	39.634-14 (1.5604-14)	50.889-11 1/2 (2.0035-11 1/2)
$L_n \pm 1.57 (\pm 0.062)$	193.7 (7.625)	206.4 (8.125)	206.4 (8.125)
ID min	22.2 (0.875)	30.2 (1.188)	36.5 (1.438)
OD max	48.29 (1.901)	59.54 (2.344)	72.24 (2.844)
OD min	46.74 (1.840)	59.18 (2.330)	71.88 (2.830)
$OD_{-0.41}^0 (-0.016)$	35.71 (1.406)	46.84 (1.844)	59.54 (2.344)
$OD_{2-0.25}^0 (-0.010)$	30.15 (1.187)	39.67 (1.562)	50.80 (2.000)
$L_{MC1} \pm 1.57 (\pm 0.062)$	111.1 (4.375)	123.8 (4.875)	127.0 (5.000)
$L_{MC2}^0 (-0.016)$	17.07 (0.672)	17.86 (0.703)	17.86 (0.703)
$L_r$ min	57.2 (2.250)	60.3 (2.375)	60.3 (2.375)

注 1: 所有尺寸为毫米, 括号内为英寸。  
注 2: 未提及尺寸根据制造商的图纸或规范任选。

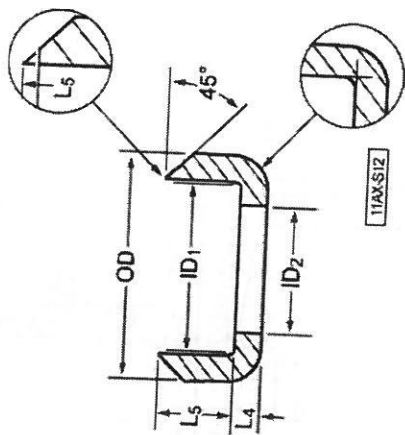


表C.45 S12 支承皮碗 (HR 型) (杆式泵)

(1)	(2)	(3)	(4)
尺寸 符号	件号		
$ID_{1,0}^{+0.11} \begin{smallmatrix} (+0.008) \\ (0) \end{smallmatrix}$	S12-20	S12-25	S12-30
$ID_{2,0}^{+0.13} \begin{smallmatrix} (+0.005) \\ (0) \end{smallmatrix}$	35.84 (1.411)	46.99 (1.850)	59.69 (2.350)
OD $\pm 0.13 (\pm 0.005)$	30.15 (1.187)	39.67 (1.562)	50.80 (2.000)
行业代号	45.72 (1.800)	58.67 (2.310)	71.37 (2.810)
$L_5^{+0.76} \begin{smallmatrix} (+0.030) \\ (-0.015) \end{smallmatrix}$	1.781+30	2.250+70	2.750+70
$L_4^{-0.38} \begin{smallmatrix} (-0.015) \\ (0) \end{smallmatrix}$	4.19 (0.165)	4.70 (0.185)	4.70 (0.185)
$L_3^{-0.41} \begin{smallmatrix} (-0.016) \\ (0) \end{smallmatrix}$	16.66 (0.656)	17.48 (0.688)	17.48 (0.688)
支承接头	N11-20	N11-25	N11-30

注1: 所有尺寸为毫米, 括号内为英寸。  
注2: 未提及尺寸制造商任选。

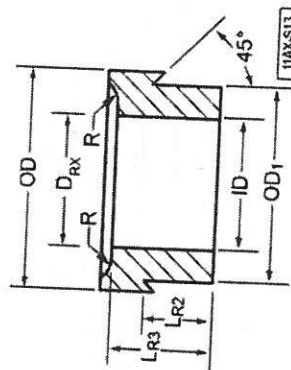
\* 制造商模具的对外径角度不能大于 8 度/每边。



表C.46 S13 支承皮碗座圈 (HR 型)

(1)	(2)	(3)	(4)
尺寸 符号	件号		
$ID_{1,0}^{+0.15} \begin{smallmatrix} (+0.006) \\ (0) \end{smallmatrix}$	S13-20	S13-25	S13-30
$OD_{1,0}^{+0.15} \begin{smallmatrix} (+0.006) \\ (0) \end{smallmatrix}$	30.28 (1.192)	39.80 (1.567)	50.93 (2.005)
$OD_{2,0}^{+0.41} \begin{smallmatrix} (+0.016) \\ (0) \end{smallmatrix}$	35.71 (1.406)	46.84 (1.844)	59.54 (2.344)
$L_{R2}^{+0.41} \begin{smallmatrix} (+0.016) \\ (0) \end{smallmatrix}$	17.07 (0.672)	17.86 (0.703)	17.86 (0.703)
$L_{R3}^{+0.41} \begin{smallmatrix} (+0.016) \\ (0) \end{smallmatrix}$	23.83 (0.938)	28.17 (1.109)	29.36 (1.156)
$R_{\pm 0.25} (\pm 0.010)$	6.35 (0.250)	7.14 (0.281)	7.14 (0.281)
$L_{R4} \pm 0.25 (\pm 0.010)$	31.75 (1.250)	42.88 (1.688)	55.58 (2.188)
$OD_{-0.33}^{+0.010} \begin{smallmatrix} (+0.031) \\ (-0.031) \end{smallmatrix}$	42.88 (1.688)	55.58 (2.188)	66.67 (2.625)

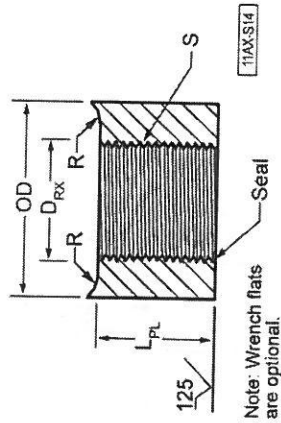
注: 所有尺寸为毫米, 括号内为英寸。



表C.47 S14 支承碗压帽 (HR 型)

(1)	(2)	(3)	(4)
尺寸符号	件号		
S	S14-20	S14-25	S14-30
$L_n \pm 0.79 (\pm 0.031)$	30.211-14 (1.1894-14)	39.634-14 (1.5604-14)	50.889-11 1/2 (2.0035-11 1/2)
$R \pm 0.25 (\pm 0.010)$	25.4 (1.000)	28.6 (1.125)	31.8 (1.250)
$D_{R1} \pm 0.25 (\pm 0.010)$	6.35 (0.250)	7.14 (0.281)	7.14 (0.281)
$OD_{-0.33}^{+0.25}$	31.75 (1.250)	42.88 (1.688)	55.58 (2.188)
	42.88 (1.688)	55.58 (2.188)	66.67 (2.625)

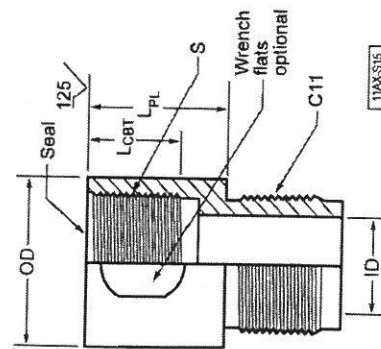
注: 所有尺寸为毫米, 括号内为英寸。



表C.48 S15 顶部固定支承碗异径接头

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
尺寸符号	件号			
C11	S15-20-125	S15-20	S15-25	S15-30
S	33.858-16 (1.3330-16)	39.954-16 (1.5730-16)	53.010-16 (2.0870-16)	65.354-16 (2.5730-16)
$L_{gr} \text{ min}$	30.211-14 (1.1894-14)	30.211-14 (1.1894-14)	39.634-14 (1.5604-14)	50.889-11 1/2 (2.0035-11 1/2)
ID $\pm 1.59 (\pm 0.0625)$	28.6 (1.125)	28.6 (1.125)	31.8 (1.250)	31.8 (1.250)
OD $\pm 0.25 (\pm 0.010)$	25.40 (1.000)	25.40 (1.000)	31.75 (1.250)	38.10 (1.500)
$L_n \pm 0.79 (\pm 0.031)$	44.45 (1.750)	44.45 (1.750)	57.15 (2.250)	69.85 (2.750)
	47.6 (1.875)	47.6 (1.875)	50.8 (2.000)	50.8 (2.000)

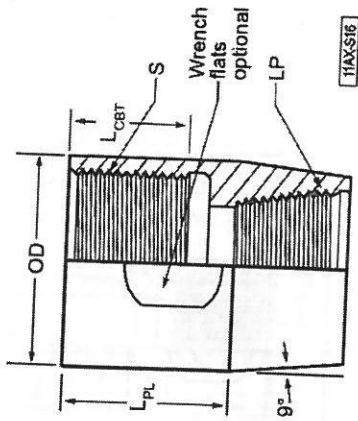
注: 所有尺寸为毫米, 括号内为英寸。



表C.49 S16 底部固定支承皮碗异径接箍

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
尺寸符号	件号			
S	S16-15	S16-20	S16-25	S16-30
LP nom	30.211-14 (1.1894-14)	30.211-14 (1.1894-14)	39.634-14 (1.5604-14)	50.889-11 1/2 (2.0035-11 1/2)
$L_{gr}$ min	19.05 (3/4)	25.40 (1)	31.75 (1 1/4)	38.10 (1 1/2)
$OD_{-0.33}^{+0.25}$	28.6 (1.125)	28.6 (1.125)	31.8 (1.250)	31.8 (1.250)
$L_{n1} \pm 1.57 (\pm 0.062)$	36.53 (1.438)	42.88 (1.688)	55.58 (2.188)	66.67 (2.625)
	44.45 (1.750)	55.58 (2.188)	57.15 (2.250)	49.23 (1.938)

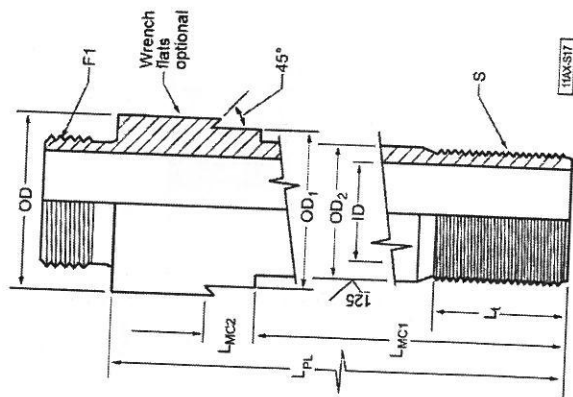
注1: 所有尺寸为毫米, 括号内为英寸。  
注2: 管线条纹细节参见 API SPEC 5B。



表C.50 S17 支承皮碗芯轴 (HR型) (管式泵)

(1)	(2)	(3)	(4)
尺寸符号	件号		
F1	S17-20	S17-25	S17-30
S	37.348-14 (1.4704-14)	45.781-14 (1.8024-14)	53.581-11 1/2 (2.1095-11 1/2)
$L_{n1} \pm 1.57 (\pm 0.062)$	30.211-14 (1.1894-14)	39.634-14 (1.5604-14)	50.889-11 1/2 (2.0035-11 1/2)
ID min	165.1 (6.50)	173.1 (6.813)	173.1 (6.813)
OD max	22.2 (0.875)	30.2 (1.188)	36.5 (1.438)
$OD_{-0.41}^0$	42.9 (1.688)	55.6 (2.188)	68.3 (2.688)
$OD_{2-0.25}^0$	35.71 (1.406)	46.84 (1.844)	59.54 (2.344)
$L_{n1} \pm 0.79 (\pm 0.031)$	30.15 (1.187)	39.67 (1.562)	50.80 (2.000)
$L_{n2}^0$	84.2 (3.313)	88.9 (3.500)	92.1 (3.625)
$L_{n2}^0$	17.07 (0.672)	17.86 (0.703)	17.86 (0.703)
$L_{n1}$ min	57.2 (2.250)	60.3 (2.375)	60.3 (2.375)

注1: 所有尺寸为毫米, 括号内为英寸。  
注2: 未提及尺寸根据制造商的图纸或规范任选。



表C.51 S18 支承皮碗 (HR 型) (管式泵)

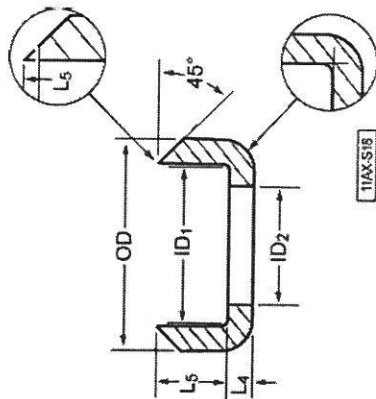
(1)	(2)	(3)	(4)
尺寸 符号	件号		
$ID_1$ $^{+0.41}_0$ ( $^{+0.016}_0$ )	S18-20	S18-25	S18-30
$ID_2$ $^{+0.13}_0$ ( $^{+0.005}_0$ )	35.84 (1.411)	46.99 (1.850)	59.69 (2.350)
$OD$ $^{+0.76}_{-0.38}$ ( $^{+0.030}_{-0.015}$ )	30.15 (1.187)	39.67 (1.562)	50.80 (2.000)
$L_5$ $^{+0.41}_0$ ( $^{+0.016}_0$ )	43.94 (1.730)	56.64 (2.230)	69.34 (2.730)
支承接头	4.19 (0.165)	4.70 (0.185)	4.70 (0.185)
	16.66 (0.656)	17.48 (0.688)	17.48 (0.688)
	N13-20	N13-25	N13-30

注 1: 所有尺寸为毫米, 括号内为英寸。

注 2: 未提及尺寸制造商任选。

<sup>a</sup>除另有规定, 按本规范提供的皮碗外径公差为+0.76mm (+0.030in)。

<sup>b</sup>制造商模具的对外径角度不能大于 8 度/每边。



表C.52 S19 支承皮碗 (HR 型) (软密封管式泵)

(1)	(2)	(3)
尺寸 符号	件号	
$ID_1$ $^{+0.41}_0$ ( $^{+0.016}_0$ )	S19-25	S19-30
$ID_2$ $^{+0.13}_0$ ( $^{+0.005}_0$ )	46.99 (1.850)	59.69 (2.350)
$OD$ $^{+0.76}_{-0.38}$ ( $^{+0.030}_{-0.015}$ )	39.67 (1.562)	50.80 (2.000)
$L_5$ $^{+0.41}_0$ ( $^{+0.016}_0$ )	57.66 (2.270)	70.36 (2.770)
泵筒 <sup>b</sup>	4.70 (0.185)	4.70 (0.185)
	17.48 (0.688)	17.48 (0.688)
	B15-225	B15-275

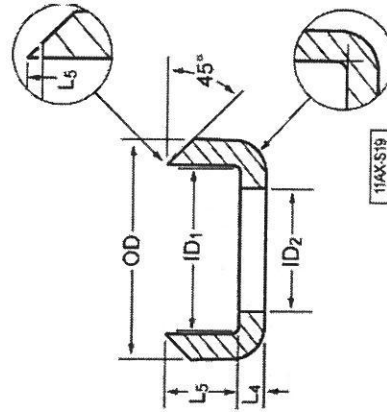
注 1: 所有尺寸为毫米, 括号内为英寸。

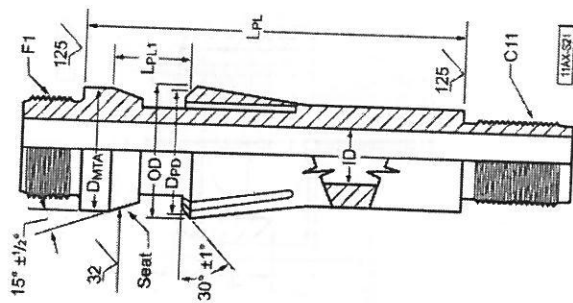
注 2: 未提及尺寸制造商任选。

<sup>a</sup>除另有规定, 按本规范提供的皮碗外径公差为+0.76mm (+0.030in)。

<sup>b</sup>泵筒和支承接头的一组支承皮碗座圈尺寸与泵筒内径相同。

<sup>c</sup>制造商模具的对外径角度不能大于 8 度/每边。





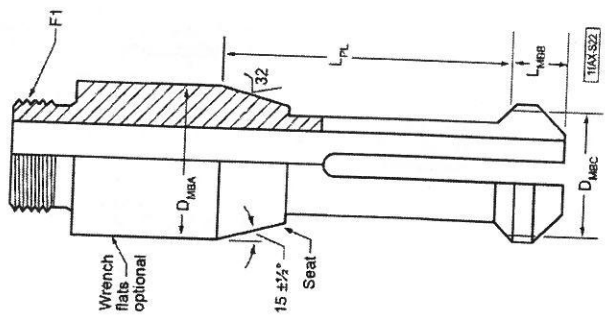
表C.53 S21 机械顶部锁紧支承总成

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
尺寸符号				
C11	S21-20-125	S21-20	S21-25	S21-30
F1	33.858-16(1.3330-16)	39.954-16(1.5730-16)	53.010-16(2.0870-16)	65.354-16(2.5730-16)
$D_{ID} \pm 0.13 \begin{smallmatrix} 0 \\ -0.005 \end{smallmatrix}$	37.348-14(1.4704-14)	37.348-14(1.4704-14)	45.781-14(1.8024-14)	53.581-11 1/2(2.1095-11 1/2)
$ID \pm 1.60 \begin{smallmatrix} +0.51 \\ -0.020 \end{smallmatrix}$	47.63(1.875)	47.63(1.875)	59.54(2.344)	72.24(2.844)
$L_{N1} \begin{smallmatrix} +0.51 \\ 0 \end{smallmatrix}$	25.40(1.000)	25.40(1.000)	31.75(1.250)	38.10(1.500)
$L_N \pm 1.57 \begin{smallmatrix} +0.020 \\ 0 \end{smallmatrix}$	23.65(0.931)	23.65(0.931)	22.53(0.887)	22.53(0.887)
$D_{ID} \pm 0.79 \begin{smallmatrix} +0.031 \\ -0.016 \end{smallmatrix}$	215.9(8.50)	215.9(8.50)	228.6(9.00)	228.6(9.00)
OD min	45.21(1.780)	45.21(1.780)	57.91(2.280)	70.61(2.780)
	49.86(1.963)	49.86(1.963)	61.47(2.420)	74.30(2.925)

注1: 所有尺寸为毫米, 括号内为英寸。

注2: 这些零件在制造厂商之间没有互换性, 但是总成是可互换的。

注3: 未提及尺寸根据制造商的图纸或规范任选。



表C.54 S22 机械底部锁紧支承总成

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
尺寸符号					
F1	S22-15	S22-20	S22-25	S22-30	S22-40
$D_{ID} \pm 0.25 \begin{smallmatrix} 0 \\ -0.016 \end{smallmatrix}$	31.750-14 (1.2500-14)	37.348-14 (1.4704-14)	45.781-14 (1.8024-14)	53.581-11 1/2 (2.1095-11 1/2)	80.556-11 1/2 (3.1715-11 1/2)
$L_{MR} \pm 6.35 \begin{smallmatrix} 0 \\ -0.016 \end{smallmatrix}$	37.47(1.475)	42.88(1.688)	55.58(2.188)	68.28(2.688)	92.86(3.656)
$L_M \begin{smallmatrix} 0 \\ -0.41 \end{smallmatrix}$	25.40(1.000)	25.40(1.000)	28.58(1.125)	31.75(1.250)	31.75(1.250)
$D_{MR} \pm 0.79 \begin{smallmatrix} +0.031 \\ -0.016 \end{smallmatrix}$	92.86(3.656)	110.54(4.352)	129.59(5.102)	156.57(6.164)	157.18(6.188)
	28.58(1.125)	34.93(1.375)	44.45(1.750)	57.15(2.250)	76.20(3.000)

注1: 所有尺寸为毫米, 括号内为英寸。

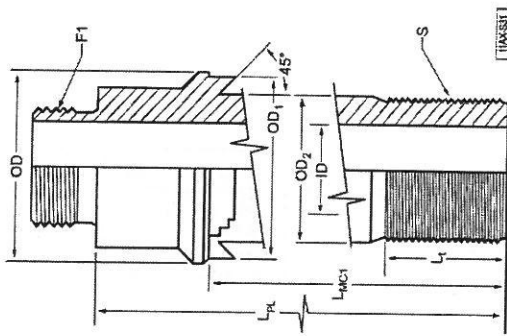
注2: 这些零件在制造厂商之间没有互换性, 但是总成是可互换的。

注3: 未提及尺寸根据制造商的图纸或规范任选。

表C.55 S31 支承皮碗芯轴 (0 型)

尺寸符号	(1)	(2)
件号		件号
		S31-15
F1		31.750-14 (1.2500-14)
S		30.211-14 (1.1894-14)
$L_{H1} \pm 1.57 (\pm 0.062)$		193.68 (7.625)
ID min		22.23 (0.875)
OD		38.51/38.23 (1.516/1.505)
$OD_{1-0.254}^0 (-0.010)$		36.53 (1.438)
$OD_{2-0.254}^0 (-0.010)$		30.15 (1.187)
$L_{MC1} \pm 0.78 (\pm 0.031)$		107.95 (4.250)
$L_s$ min		57.15 (2.250)

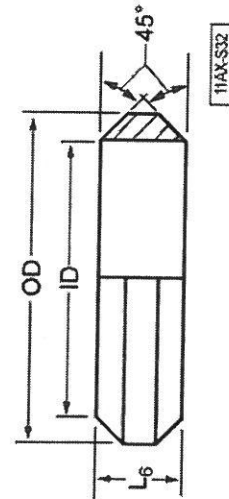
注 1: 所有尺寸为毫米, 括号内为英寸。  
 注 2: 未提及尺寸根据制造商的图纸或规范任选。



表C.56 S32 支承皮碗 (0 型)

尺寸符号	(1)	(2)
件号		件号
		S32-15
$ID_0^{+0.254} (-0.010)$		30.18 (1.188)
$OD \pm 0.13 (\pm 0.005)$		37.85 (1.490)
$L_6 \pm 0.78 (\pm 0.031)$		15.88 (0.625)
支承接头		N11-15

注: 所有尺寸为毫米, 括号内为英寸。

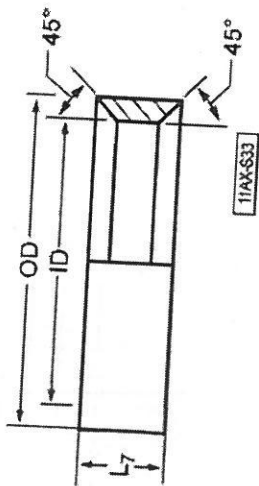




表C.57 S33 支承皮碗座圈 (0型)

(1)	(2)
尺寸 符号	件号
ID ± 0.254 (± 0.010)	S33-15
OD <sub>-0.254</sub> <sup>0</sup> (-0.010)	30.48 (1.200)
L <sub>r</sub> ± 0.78 (± 0.031)	36.53 (1.438)
	9.53 (0.375)

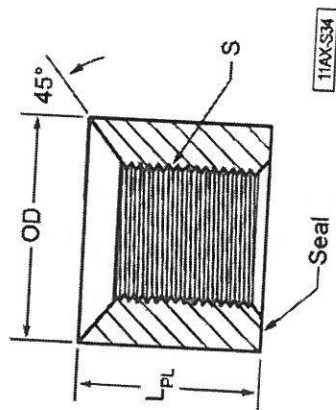
注: 所有尺寸为毫米, 括号内为英寸。



表C.58 S34 支承皮碗压帽 (0型)

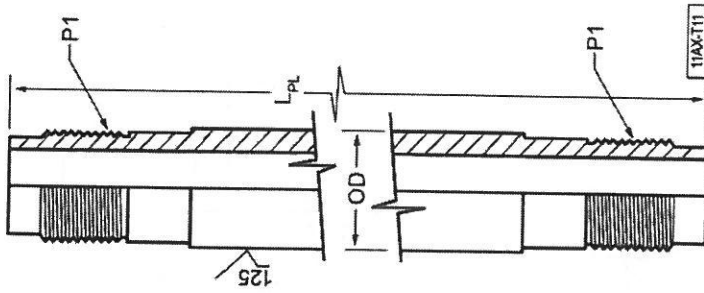
(1)	(2)
尺寸 符号	件号
S	S34-15
OD <sub>-0.13</sub> <sup>0</sup> (-0.005)	30.211-14 (1.1894-14)
L <sub>r</sub> ± 0.78 (± 0.031)	36.53 (1.438)
	25.4 (1.00)

注: 所有尺寸为毫米, 括号内为英寸。



表C.59 T11 拉管

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
尺寸 符号	件号				
P1	T11-125 23.813-16 (0.9375-14)	T11-150 28.575-16 (1.1250-16)	T11-175 33.338-16 (1.3125-16)	T11-200 38.100-16 (1.5000-16)	T11-225 <sup>a</sup> 47.625-16 (1.8750-16)
$OD_{-0.23}^{+0.25}$ ( $\pm 0.010$ )	23.8 (0.938)	28.6 (1.125)	33.4 (1.313)	38.1 (1.500)	47.6 (1.875)
$L_n \pm 3.18 (\pm 0.125)$	规定长度 ( $L_n$ ) 作为实际长度, 以米 (英寸) 计, 参见表 C60。				
注: 所有尺寸为毫米, 括号内为英寸。					
<sup>a</sup> 用于泵径 57.2mm (2 1/4 in) 和 63.5mm (2 1/2 in) 的泵。					
注: 内径尺寸根据制造商的规范。					



表C.60 PL 拉管长度

(1) 名义泵筒长度" 减名义柱塞长度 m (ft)	(2) 用于泵径为 38.1mm (1 1/4in) 的泵 m (in)	(3) 实际长度		(4) 用于泵径为 57.2mm 和 63.5mm (2 1/4in 和 2 1/2in) 的泵 m (in)
		用于泵径为 38.1mm、44.5mm 和 50.8mm (1 1/4in、1 1/2in 和 2in) 的泵 m (in)	—	
0.305 (1)	—	—	—	—
0.610 (2)	0.381 (15)	0.356 (14)	0.305 (12)	0.305 (12)
0.914 (3)	0.686 (27)	0.660 (26)	0.610 (24)	0.610 (24)
1.219 (4)	0.991 (39)	0.965 (38)	0.914 (36)	0.914 (36)
1.524 (5)	1.295 (51)	1.270 (50)	1.219 (48)	1.219 (48)
1.829 (6)	1.600 (63)	1.575 (62)	1.524 (60)	1.524 (60)
2.134 (7)	1.905 (75)	1.880 (74)	1.829 (72)	1.829 (72)
2.438 (8)	2.210 (87)	2.184 (86)	2.134 (84)	2.134 (84)
2.743 (9)	2.515 (99)	2.489 (98)	2.438 (96)	2.438 (96)
3.048 (10)	2.819 (111)	2.794 (110)	2.743 (108)	2.743 (108)
3.353 (11)	3.124 (123)	3.099 (122)	3.048 (120)	3.048 (120)
3.658 (12)	3.429 (135)	3.404 (134)	3.353 (132)	3.353 (132)
3.962 (13)	3.734 (147)	3.708 (146)	3.658 (144)	3.658 (144)
4.267 (14)	4.039 (159)	4.013 (158)	3.962 (156)	3.962 (156)
4.572 (15)	4.343 (171)	4.318 (170)	4.267 (168)	4.267 (168)
4.877 (16)	4.648 (183)	4.623 (182)	4.572 (180)	4.572 (180)
5.182 (17)	4.953 (195)	4.928 (194)	4.877 (192)	4.877 (192)
5.486 (18)	5.258 (207)	5.232 (206)	5.182 (204)	5.182 (204)
5.791 (19)	5.563 (219)	5.537 (218)	5.486 (216)	5.486 (216)
6.096 (20)	5.867 (231)	5.842 (230)	5.791 (228)	5.791 (228)
6.401 (21)	6.172 (243)	6.147 (242)	6.096 (240)	6.096 (240)
6.706 (22)	6.477 (255)	6.452 (254)	6.401 (252)	6.401 (252)
7.010 (23)	6.782 (267)	6.756 (266)	6.706 (264)	6.706 (264)
7.315 (24)	7.087 (279)	7.061 (278)	7.010 (276)	7.010 (276)
7.620 (25)	7.391 (291)	7.366 (290)	7.315 (288)	7.315 (288)
7.925 (26)	7.696 (303)	7.671 (302)	7.620 (300)	7.620 (300)
8.230 (27)	8.001 (315)	7.976 (314)	7.925 (312)	7.925 (312)
8.534 (28)	8.306 (327)	8.280 (326)	8.230 (324)	8.230 (324)

表 C.60 PL 拉管长度 (续)

(1)	(2)	(3)	(4)
名义泵筒长度 <sup>a</sup>		实际长度	
减名义柱塞长度 m (ft)	用于泵径为 38.1mm (1 1/4in) 的泵 m (in)	用于泵径为 38.1mm、44.5mm 和 50.8mm (1 1/4in、1 1/2in 和 2in) 的泵 m (in)	用于泵径为 57.2mm 和 63.5mm (2 1/4in 和 2 1/2in) 的泵 m (in)
8.839 (29)	8.611 (339)	8.585 (338)	8.534 (336)
9.144 (30)	8.915 (351)	8.890 (350)	8.839 (348)

<sup>a</sup>包括厚壁筒上的加长短节。

表 C.61 V11 阀球和阀座

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
尺寸符号								
标准组合编号	V11-106	V11-125	V11-150	V11-175	V11-200	V11-225	V11-250	V11-375
标准阀球编号 <sup>b</sup>	V12-106	V12-125	V12-150	V12-175 <sup>a</sup>	V12-200 <sup>a</sup>	V12-225	V12-250	V12-375
标准阀座编号 <sup>b</sup>	V13-106	V13-125	V13-150	V13-175	V13-200	V13-225	V13-250	V13-375
替代组合编号 <sup>b</sup>	V11A106	V11A125	V11A150	V11A175	V11A200	V11A225	V11A250	V11A375
替代阀球编号 <sup>b</sup>	V12A106	V12A125	V12A150	V12A175	V12-175 <sup>a</sup>	V12-200 <sup>a</sup>	V12A250	V12A375
替代阀座编号 <sup>b</sup>	V13A106	V13A125	V13A150	V13A175	V13A200	V13A225	V13A250	V13A375

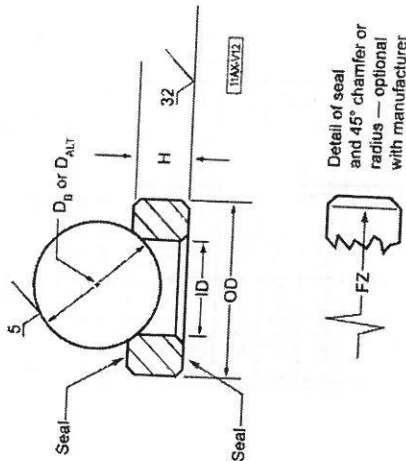
注 1: 所有尺寸为毫米, 括号内为英寸。  
 注 2: 阀球和阀座用在 F22 的内螺纹中。  
 注 3: 每组阀球阀座组合包含 1 个阀球和 1 个阀座。  
 注 4: 在泵抽吸过程中, 由于阀球与导向筋之间的间隙增加, 使用替代阀球 (较小的) 会损害标准阀罩。标准阀球和替代阀球在使用时要求与之相对应的阀座的接触面积。

<sup>a</sup>V12-175 和 V11-200 标准组合和替代组合都可以使用。  
<sup>b</sup>阀球阀座尺寸参见表 C62 和 C63。

表C.62 V12 阀球

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
尺寸符号	件号							
标准阀球编号	V12-106	V12-125	V12-150	V12-175	V12-200	V12-225	V12-250	V12-375
$D_h$	15.88 (0.625)	19.05 (0.750)	23.83 (0.938)	28.58 (1.125)	31.75 (1.250)	34.93 (1.375)	42.88 (1.688)	57.15 (2.250)
替代阀球编号	V12A106	V12A125	V12A150	V12A175	V12-200	V12-200	V12A250	V12A375
$D_{ALT}$	14.29 (0.5625)	17.46 (0.6875)	22.23 (0.8750)	25.40 (1.0000)	28.58 (1.1250)	31.75 (1.2500)	38.10 (1.5000)	50.80 (2.0000)

注 1: 所有尺寸为毫米, 括号内为英寸。  
 注 2: 阀球和阀座用在 F22 的内螺纹中。  
 注 3: 对阀球的附加要求: 圆度最大误差 0.003mm (0.001in), 表面粗糙度最大为 5Ra, 阀球的外径公差: 对于所有直径小于 2in 的阀球外径公差为  $\pm 0.025\text{mm}$  (0.001in), 对于所有直径大于等于 2in 的阀球外径公差为  $\pm 0.050\text{mm}$  (0.002in)。



表C.63 V13 阀座

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
尺寸符号	件号							
标准阀座编号 <sup>a</sup>	V13-106	V13-125	V13-150	V13-175	V13-200	V13-225	V13-250	V13-375
替代阀座编号 <sup>b</sup>	V13A106	V13A125	V13A150	V13A175	V13A200	V13A225	V13A250	V13A375
$H_{-0.25}^{+0.020}$	12.70 (0.500)	12.70 (0.500)	12.70 (0.500)	12.70 (0.500)	12.70 (0.500)	12.70 (0.500)	12.70 (0.500)	12.70 (0.500)
$FZ_{-0.78}^0$ (-0.031)	19.48 (0.767)	22.66 (0.892)	28.22 (1.110)	33.81 (1.331)	36.09 (1.421)	41.43 (1.631)	48.79 (1.921)	74.93 (2.950)
$OD_{-0.13}^0$ (-0.005)	20.14 (0.793)	23.32 (0.918)	29.67 (1.168)	35.26 (1.388)	37.54 (1.478)	43.69 (1.720)	51.05 (2.010)	78.03 (3.072)
$L_n \pm 1.27$ ( $\pm 0.050$ )	11.68 (0.460)	13.97 (0.550)	17.02 (0.670)	20.96 (0.825)	24.38 (0.960)	26.92 (1.060)	33.27 (1.310)	45.47 $\pm 2.29^a$ (1.790 $\pm 0.090$ )

注 1: 所有尺寸为毫米, 括号内为英寸。  
 注 2: 阀球和阀座用在 F22 的内螺纹中。  
<sup>a</sup> V13-375 ID 的公差为  $\pm 2.29$  ( $\pm 0.090$ )。  
<sup>b</sup> 根据表 C62 标准的阀座对应标准的阀球, 替代的阀座对应替代的阀球。  
<sup>c</sup> 双联球座 (两个接触面分别对应每一个球) 是可以使用的, 但是本规范中没有此部分内容。使用前可征询制造商的建议。

附 录 D  
(规范性附录)  
测量、试验和校验

### D.1 总则

在6.2.4的基础上,还应进行下面的测量、试验和校验。

### D.2 零件

#### D.2.1 总则

应对零部件尺寸是否满足本规范、制造商图纸和书面规范进行检验和试验。

#### D.2.2 泵筒

泵筒应100%全检:

泵筒内表面粗糙度应进行目测检查,确保满足制造商的规范。

泵筒内径的密封面应使用专用的仪器进行检验,以确保在整个泵筒长度内维持给定的间隙,专用的仪器有气动量仪或三点式机械量仪。

除软密封泵筒外,泵筒应进行通畅测试,通畅规的外径尺寸为 $D_{-0.038}^{-0.025}$  mm ( $_{-0.0015}^{-0.0010}$  in), (D为泵筒内径),长度不小于1.129m (4ft),通畅测试可以检测泵筒直线度和其他性能,并且在测试过程中距泵筒两端0.914m (3ft)范围内每隔2.438m (8ft)应有支承。

#### D.2.3 柱塞

柱塞应100%全检:

柱塞外表面粗糙度应进行目测检查,确保满足制造商的规范。

柱塞外径的密封面应使用专用的仪器进行检验,以确保在整个柱塞长度内维持给定的间隙,专用的仪器测量精度应达到0.013mm (0.0005in)。

#### D.2.4 阀球和阀座总成

阀球和阀座总成应100%全检:

阀球和阀座总成应在干燥密封面处进行真空试验,在最小真空度19in汞柱 (64.32kPa),在真空源隔离后,至少3秒无泄漏,测试过程中阀球可随机旋转。

### D.3 抽油泵总成

将B.1.2所述的抽油泵总成按制造商的书面工艺程序进行总装及功能试验。

附录 E  
(规范性附录)  
标识

E.1 标识

E.1.1 产品标识

符合此规范要求的零件和总成至少应标识如下内容：

零件和组件标识：

- a) 制造厂商名称或标识；
- b) API 规范 11AX；
- c) 制造厂商的零件号；
- d) 符合附录 F 要求的材料识别代号；
- e) 制造日期（月和年）：

——生产月份：应按时间顺序从 01 至 12 进行标记，1 月份用数字 01 表示，也可用数字 1 至 12 进行标记。

——生产年份：应用生产年份的末两位数字进行标记。

示例：内径为 31.75mm (1 1/4in) 的薄壁泵筒 (B11-125)，铜基表面镀铬，2011 年 4 月制造。

产品名称或标识	规范	产品零件编号	材质	生产日期
××××	11AX	××××××××	A5	0411 或 411

E.1.2 总装标识

总装成的抽油泵至少应标识如下内容：

- a) 制造厂商名称或标识；
- b) API SPEC 11AX；
- c) 附录 B 要求的抽油泵代号；
- d) 装配日期（月和年）：

——生产月份：应按时间顺序从 01 至 12 进行标记，1 月份用数字 01 表示，也可用数字 1 至 12 进行标记。

——生产年份：应用生产年份的末两位数字进行标记。

示例：60.3 31.75mm (2 3/8 1 1/4in) 的定筒式薄壁泵筒底部固定杆式泵，泵筒长 6.1m (20ft)，柱塞长 1.22m (4ft)，2010 年 5 月装配。

产品名称或标识	规范	泵标记代号	装配日期
××××	11AX	20-125RWBC-20-4	0510 或 510

E.2 标识方法

所有的产品都应通过锤击、蚀刻或者模板印刷的方法将完整的标识永久的刻制在产品上。阀副 (V11、V12、V13)、支承皮碗 (S12、S18、S19、S32) 和支承皮碗座圈 (S33) 可以采用贴标签、挂标签或其他易看清字迹的方法作标识，要保证这些标识能附在发运产品上，保证不脱落。

### E.3 附加的工业标识

必要的时候API会标和API许可证号可以作为附加的工业标识打在产品上。



附录 F  
(规范性附录)  
材料

按本规范生产的零件材质如下, 生产厂家要保证产品设计开发的文件数据与此保持一致, 可使用等效的国际材料代号。

下表给出了抽油泵部件的材料要求。

表F.1 电镀泵筒材料\*

标识代号	说明	内表面要求	基体心部硬度	基体材料	最小屈服强度 KSI
A1	钢上镀铬	最小厚度 0.076mm (0.003in) 硬度 HV <sub>100</sub> 900~1160	HRB90~HRC23	UNS G10XX0 钢 UNS G15XX0 钢	60
A2	低合金钢上镀铬	最小厚度 0.076mm (0.003in) 硬度 HV <sub>100</sub> 900~1160	HRB90~HRC23	UNS G4XXX0 低合金钢	50
A3	4/6 铬钢上镀铬	最小厚度 0.076mm (0.003in) 硬度 HV <sub>100</sub> 900~1160	HRB90~HRC23	UNS S50100 钢 含铬 4%~6%	70
A4	镍铜合金上镀铬	最小厚度 0.076mm (0.003in) 硬度 HV <sub>100</sub> 900~1160	HRB90~HRC23	UNS N0440X	55
A5	铜上镀铬	最小厚度 0.076mm (0.003in) 硬度 HV <sub>100</sub> 900~1160	HRB80~HRB100	UNS C443XX 抗腐蚀海军黄铜	50
A6	奥氏体不锈钢上镀铬	最小厚度 0.076mm (0.003in) 硬度 HV <sub>100</sub> 900~1160	HRB90~HRC23	UNS S30400 奥氏体不锈钢	35
B1	钢上双倍镀铬	最小厚度 0.152mm (0.006in) 硬度 HV <sub>100</sub> 900~1160	HRB90~HRC23	UNS G10XX0 钢 UNS G15XX0 钢	60
B2	低合金钢上双倍镀铬	最小厚度 0.152mm (0.006in) 硬度 HV <sub>100</sub> 900~1160	HRB90~HRC23	UNS G4XXX0 低合金钢	50
B3	4/6 铬钢上双倍镀铬	最小厚度 0.152mm (0.006in) 硬度 HV <sub>100</sub> 900~1160	HRB90~HRC23	UNS S50100 钢 含铬 4%~6%	70
B4	镍铜合金上双倍镀铬	最小厚度 0.152mm (0.006in) 硬度 HV <sub>100</sub> 900~1160	HRB90~HRC23	UNS N0440X	55
B5	铜上双倍镀铬	最小厚度 0.152mm (0.006in) 硬度 HV <sub>100</sub> 900~1160	HRB80~HRB100	UNS C443XX 抗腐蚀海军黄铜	50
B6	奥氏体不锈钢上双倍镀铬	最小厚度 0.152mm (0.006in) 硬度 HV <sub>100</sub> 900~1160	HRB90~HRC23	UNS S30400 奥氏体不锈钢	35
C1	钢上镀镍碳化物	最小厚度 0.033mm (0.0013in)	HRB90~HRC23	UNS G10XX0 钢 UNS G15XX0 钢	60
C2	低合金钢上镀镍碳化物	最小厚度 0.033mm (0.0013in)	HRB90~HRC23	UNS G4XXX0 低合金钢	50
C3	镍铜合金上镀镍碳化物	最小厚度 0.033mm (0.0013in)	HRB90~HRC23	UNS N0440X	70
C5	铜上镀镍碳化物	最小厚度 0.033mm (0.0013in)	HRB80~HRB100	UNS C443XX 抗腐蚀海军黄铜	50
D1	钢上镀镍碳化物	最小厚度 0.076mm (0.003in)	HRB90~HRC23	UNS G10XX0 钢 UNS G15XX0 钢	60
D2	低合金钢上镀镍碳化物	最小厚度 0.076mm (0.003in)	HRB90~HRC23	UNS G4XXX0 低合金钢	50
D3	镍铜合金上镀镍碳化物	最小厚度 0.076mm (0.003in)	HRB90~HRC23	UNS N0440X	70

表 F.1 电镀泵筒材料\* (续)

标识代号	说明	内表面要求	基体心部硬度	基体材料	最小屈服强度 KSI
D5	铜上镀镍碳化物	最小厚度 0.076mm (0.003in)	HRB80~HRB100	UNS C443XX 抗腐蚀海军黄铜	50
注: 表中的厚度指单边厚度。					
*本规范第十二版中的表 A。					

表 F.2 表面硬化泵筒材料\*

标识代号	说明	内表面要求	基体心部硬度	基体材料	最小屈服强度 KSI
G1	碳氮共渗钢	单边距表面 0.005in 处最小硬度 690 努普, 单边距表面 0.010in 处最小硬度 466 努普	≤HRC23	UNS G10XX0	60
G3	4/6 铬钢上碳氮共渗	单边距表面 0.005in 处最小硬度 690 努普, 单边距表面 0.010in 处最小硬度 466 努普	≤HRC23	UNS S50100	70
H1	碳氮共渗钢	单边距表面 0.005in 处最小硬度 510 努普, 单边距表面 0.010in 处最小硬度 351 努普	≤HRC23	UNS G10XX0	60
J1	渗碳钢	单边距表面 0.005in 处最小硬度 690 努普, 单边距表面 0.010in 处最小硬度 466 努普	≤HRC23	UNS G10XX0	60
K1	表面感应淬火	单边距表面 0.005in 处最小硬度 690 努普, 单边距表面 0.010in 处最小硬度 466 努普	≤HRC23	UNS G10XX0	60
L2	低合金钢氮化	表面最小硬度 690 努普, 单边距表面 0.005in 处最小硬度 466 努普	≤HRC23	UNS G4XXX0	50
注: 努普硬度试验参考载荷是500克。					
*本规范第十二版中的表 B。					

表 F.3 非硬化泵筒、拉管和加长短节材料\*

标识代号	说明	内表面要求	基体心部硬度	基体材料	最小屈服强度 KSI
N1	非硬化钢	HRB90~HRC23	HRB90~HRC23	UNS G10XX0 钢 UNS G15XX0 钢	60
N2	非硬化低合金钢	HRB90~HRC23	HRB90~HRC23	UNS G4XXX0 低合金钢	50
N4	镍铜合金	HRB90~HRC23	HRB90~HRC23	UNS N0440X	55
N5	黄铜	HRB80~HRB100	HRB80~HRB100	UNS C443XX 抗腐蚀海军黄铜	50
N6	奥氏体不锈钢	HRB90~HRC23	HRB90~HRC23	UNS S30400 奥氏体不锈钢	35
*本规范第十二版中的表 C。					

表F.4 球阀阀座材料\*

标识代号	说明	硬度	材料
A1 B1 C1 D1	不锈钢	球阀: HRC58~65 阀座: HRC52~56	UNS S41XX0 UNS S42XX0 UNS S43XX0 UNS S44XX0
A2	钴合金铸件	球阀: HRC56~63 阀座: HRC50~56	钴铬钨合金
A3	铬合金, 粉末冶金	球阀: HRC53~60 阀座: HRC51~57	钴铬钨合金
A4	碳化钨	球阀: HRA88~89 阀座: HRA88~89.5	以钴做粘合剂的钨
A5	镍碳化合物	球阀: HRA89~90.5 阀座: HRA87.5~89	以镍做粘合剂的钨
A6	钛碳化合物	球阀: HRA89~90.5 阀座: HRA89~90.5	以钴做粘合剂的钨 和钛碳化合物

\*本规范第十二版中的表D。

表F.5 带硬衬的阀罩材料\*

标识代号	说明	硬度	材料	最小屈服强度 KSI
A1 B1 C1 D1	钢	HRB90~HRC23	UNS G10XX0b UNS G11XX0b UNS G12XX0b UNS G15XX0b	50
A2 B2 C2	低合金钢	HRB90~HRC23	UNS G41XX0 UNS G43XX0 UNS G51XX0	50
A3	低合金钢	HRB90~HRC23	UNS G86XX0b	50
A4 B4	镍铜合金, 400 镍铜合金, 500	HRB83~HRC23	UNS N04400b UNS N05500	50
A6 B6 C6 D6	不锈钢	HRB79~HRC23	UNS S302X0c UNS S303X0c UNS S304X0c UNS S316X0c	35

\*硬衬球阀导向筋硬度HRC37~45, 单边厚度0.050~0.125in.  
 \*非加工材料级别可采用A1、B1、C1、D1(UNS G1XXX4)、A3(UNS G86XX4)和A4(UNS N04405)。  
 \*低碳材料级别可采用A6、B6、C6(UNS S30XX3)和D6(UNS S316X3)。  
 \*本规范第十二版中的表E。

表F.6 阀罩、阀杆和配件材料\*

标识代号	说明	硬度	材料	最小屈服强度 KSI
A1 B1 C1 D1	钢	HRB90~HRC23	UNS G10XX0a UNS G11XX0a UNS G12XX0a UNS G15XX0a	50
A2 B2 C2	低合金钢	HRB90~HRC23	UNS G41XX0 UNS G43XX0 UNS G51XX0	50
A3	低合金钢	HRB90~HRC23	UNS G86XX0a	50
A4 B4	镍铜合金, 400 镍铜合金, 500	HRB83~HRC23	UNS N04400a UNS N05500	50

表 F.6 阀罩、阀杆和配件材料\* (续)

标识代号	说明	硬度	材料	最小屈服强度 KSI
A5 B5 C5	黄铜	HRB60~HRB90	UNS C36000 UNS C44300 UNS C46400	40
A6 B6 C6 D6	不锈钢	HRB79~HRC23	UNS S302X0b UNS S303X0b UNS S304X0b UNS S316X0b	35

\*非加工材料级别可采用A1、B1、C1、D1 (UNS G1XXX4)、A3 (UNS G86XX4) 和A4 (UNS N04405)。  
 \*低碳材料级别可采用A6、B6、C6 (UNS S30XX3) 和D6 (UNS S316X3)。  
 \*本规范第十二版中的表 F。

表 F.7 支承皮碗材料\*

标识代号	说明	硬度	材料
A1	支承皮碗	肖氏硬度 D65/92	尼龙
A2	支承皮碗	依照制造厂家的要求	合成材料

\*本规范第十二版中的表 D。

表 F.8 喷焊柱塞材料\*

标识代号	说明	外表面要求	基体心部硬度	基体材料	最小屈服强度 a KSI
B1 B2 B3	喷焊金属	最小厚度 0.203mm (0.008in) 最小硬度 HV <sub>200</sub> 484	HRB70~HRC23	UNS G10XX0 UNS G4XXX0 UNS G86XX0	50
C1 C2 C3	喷焊金属	最小厚度 0.203mm (0.008in) 最小硬度 HV <sub>200</sub> 595	HRB70~HRC23	UNS G10XX0 UNS G4XXX0 UNS G86XX0	50
D1 D2 D3	带镍铜合金接头的喷焊金属	最小厚度 0.203mm (0.008in) 最小硬度 HV <sub>200</sub> 595	HRB70~HRC23	UNS G10XX0 UNS G4XXX0 UNS G86XX0	50
E1 E2 E3	带镀镍外螺纹接头和整个内径长度的喷焊金属	最小厚度 0.203mm (0.008in) 最小硬度 HV <sub>200</sub> 484 公螺纹和内径镀镍最小厚度 0.033mm (0.0013in)	HRB70~HRC23	UNS G10XX0 UNS G4XXX0 UNS G86XX0	50
F1 F2 F3	带镀镍外螺纹接头和整个内径长度的喷焊金属	最小厚度 0.203mm (0.008in) 最小硬度 HV <sub>200</sub> 595 公螺纹和内径镀镍最小厚度 0.033mm (0.0013in)	HRB70~HRC23	UNS G10XX0 UNS G4XXX0 UNS G86XX0	50

注：表中的厚度指单边厚度。

\*喷焊前的基体材料最小屈服强度；  
 \*本规范第十二版中的表 H。

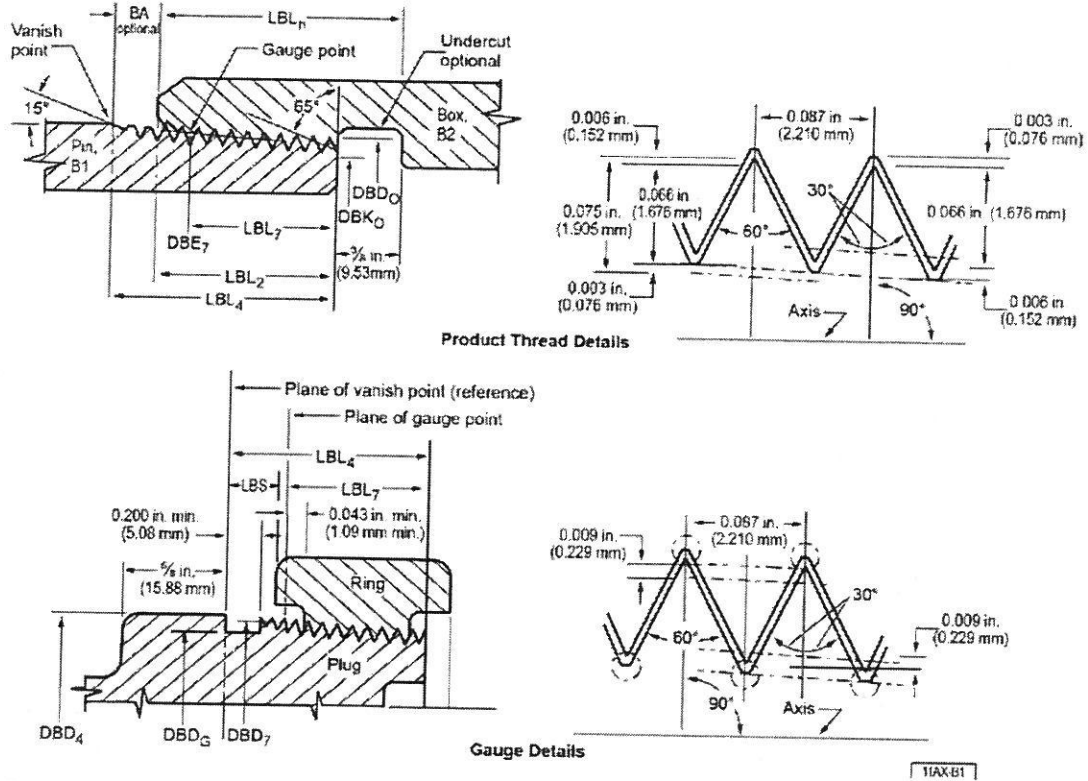
表F.9 镀铬柱塞材料\*

标识代号	说明	外表面要求	基体心部硬度	基体材料	最小屈服强度 KSI
A1 A2 A3	镀铬	最小厚度 0.152mm (0.006in) 最小硬度 HV <sub>100</sub> 832~1160	HRB90~HRC23	UNS G10XX0 UNS G4XXX0 UNS G8XXX0	50
B1 B2 B3	双倍镀铬	最小厚度 0.305mm (0.012in) 最小硬度 HV <sub>100</sub> 832~1160	HRB90~HRC23	UNS G10XX0 UNS G4XXX0 UNS G8XXX0	50
注：表中的厚度指单边厚度。					
*本规范第十二版中的表 I。					

附录 G  
(规范性附录)  
螺纹连接

本章介绍了API规范中抽油泵及配件螺纹连接的细节。

表G.1 B 螺纹连接产品和螺纹规

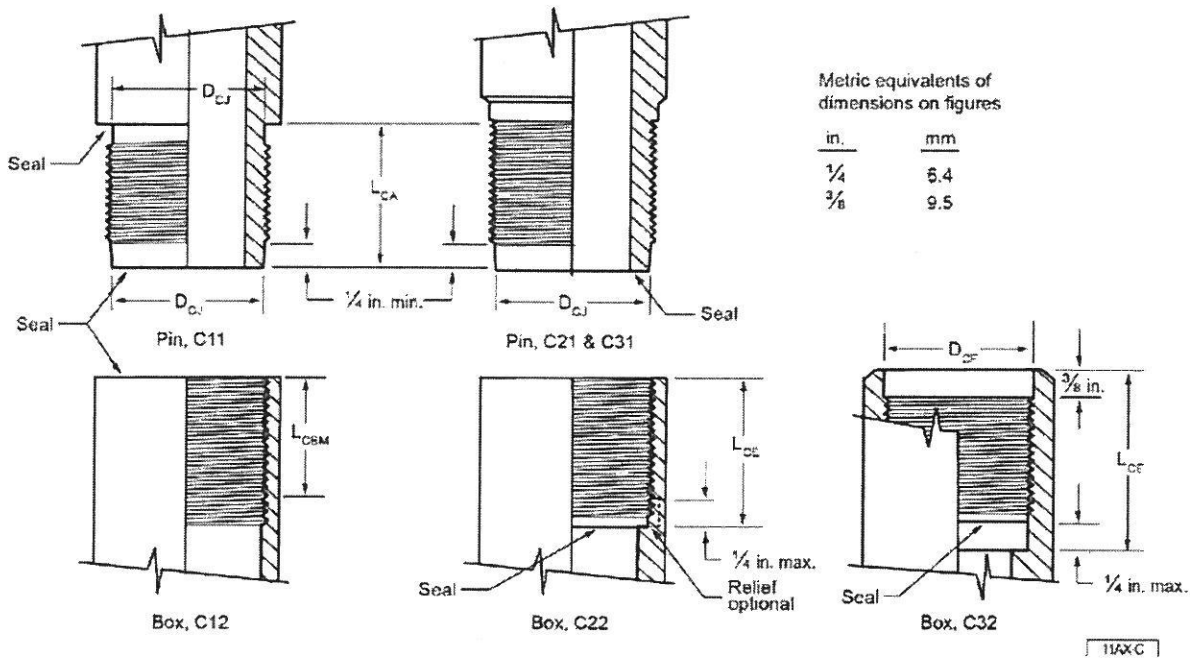


11AX-B1

(1) 尺寸 符号	(2) 定义	(3) 178-11 1/2			(4) 225-11 1/2			(5) 275-11 1/2		
		螺纹尺寸								
DBD <sub>e</sub>	螺纹塞规退刀槽直径	52.07 (2.050)	64.77 (2.550)	77.47 (3.050)						
DBD <sub>0</sub>	泵筒端面螺纹大径	56.228 (2.2137)	67.785 (2.6687)	80.49 (3.1687)						
DBD <sub>1</sub>	螺纹塞规圆柱面直径	57.15 (2.250)	69.85 (2.750)	82.55 (3.250)						
DBD <sub>7</sub>	螺纹塞规基面上的螺纹大径	56.854 (2.23835)	69.554 (2.73835)	82.254 (3.23835)						
DBE <sub>7</sub>	基面中径	55.383 (2.18043)	68.083 (2.68043)	80.783 (3.18043)						
DBK <sub>0</sub>	泵筒端面螺纹小径	52.87 (2.0815)	64.43 (2.5365)	77.13 (3.0365)						
LBL <sub>n</sub>	内螺纹的总长度(包括应力分散槽)	47.63 (1.875)	47.63 (1.875)	47.63 (1.875)						
LBL <sub>2</sub>	螺纹的有效长度(在泵筒上)	28.61 (1.1262)	35.27 (1.3885)	35.27 (1.3885)						
LBL <sub>4</sub>	螺纹的总长(到消失端)	34.93 (1.375)	41.28 (1.625)	41.28 (1.625)						
LBL <sub>7</sub>	从基面到泵筒端面长度	23.88 (0.9402)	30.23 (1.1902)	30.23 (1.1902)						
LBS	量规的紧密距	7.620 (0.300)	7.620 (0.300)	7.620 (0.300)						
包括螺纹的锥体锥度, mm/m (in/ft)		31.3 (0.375)	62.5 (0.750)	62.5 (0.750)						

注1: 所有尺寸为毫米, 括号内为英寸。  
 注2: 公差与 API 管线管螺及量规相同, 见 API SPEC 5B 规范。

表G. 2 C 螺纹连接



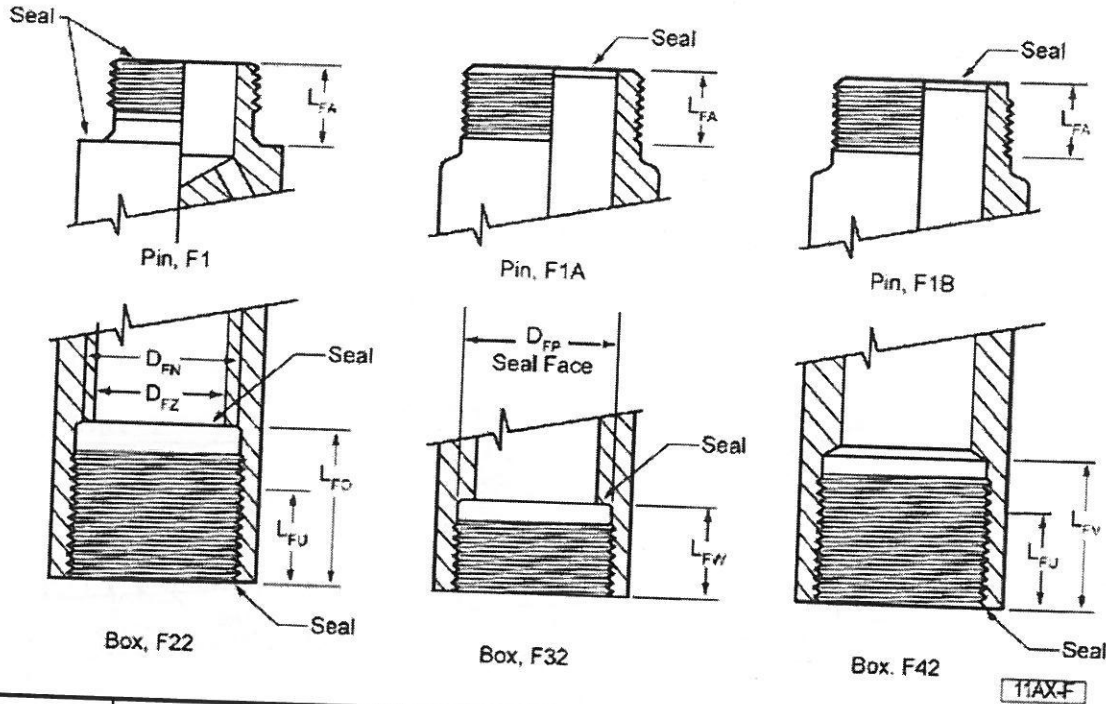
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
尺寸符号	螺纹尺寸 <sup>a</sup>								
	1. 3330-16	1. 5730-16	1. 8750-16	2. 0870-16	2. 2380-11½	2. 5730-16	2. 7380-11½	3. 2380-11½	4. 2380-11½
$L_{ca} \text{ min}$	31.8 (1.25)	38.1 (1.50)	38.1 (1.50)	38.1 (1.50)	38.1 (1.50)	38.1 (1.50)	38.1 (1.50)	38.1 (1.50)	38.1 (1.50)
$L_{cbm} \text{ min}$	25.4 (1.00)	31.8 (1.25)	31.8 (1.25)	31.8 (1.25)	31.8 (1.25)	31.8 (1.25)	31.8 (1.25)	31.8 (1.25)	—
$L_{ce} \pm 0.79$ ( $\pm 0.031$ )	30.2 (1.188)	36.5 (1.438)	36.5 (1.438)	36.5 (1.438)	47.6 (1.875)	36.5 (1.438)	47.6 (1.875)	47.6 (1.875)	47.6 (1.875) min.
$D_{cj}^{-0.25}$ ( $^0_{-0.010}$ )	34.19 (1.346)	40.36 (1.589)	48.03 (1.891)	53.19 (2.094)	57.35 (2.258)	65.81 (2.591)	70.05 (2.758)	82.75 (3.258)	108.15 (4.258)
$D_{ce}^{-0.25}$ ( $^0_{-0.010}$ )	31.67 (1.247)	37.72 (1.485)	45.39 (1.787)	50.77 (1.999)	53.80 (2.118)	63.07 (2.483)	66.50 (2.618)	79.20 (3.118)	104.60 (4.118)

注：所有尺寸为毫米，括号内为英寸。

<sup>a</sup> 螺纹细节见表 G. 8。



表G.3 F 螺纹连接

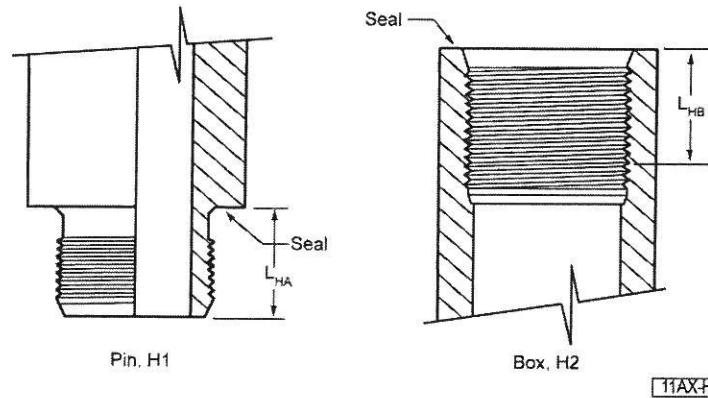


(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
尺寸符号	螺纹尺寸 <sup>a</sup>							
	0.8750-14	1.0000-14	1.2500-14	1.4704-14	1.5604-14	1.8024-14	2.1095-11½	3.1715-11½
$L_{FA}$	19.05±0.41 (0.750±0.016)	19.05±0.41 (0.750±0.016)	19.05±0.41 (0.750±0.016)	20.62±0.41 (0.812±0.016)	22.23±0.41 (0.875±0.016)	22.23±0.41 (0.875±0.016)	23.83±0.41 (0.938±0.016)	28.58±0.41 (1.125±0.016)
$D_{FN}$	20.260 <sup>+0.216</sup> <sub>0</sub> (0.7977 <sup>+0.0085</sup> )	23.437 <sup>+0.216</sup> <sub>0</sub> (0.9227 <sup>+0.0085</sup> )	29.787 <sup>+0.196</sup> <sub>0</sub> (1.1727 <sup>+0.0077</sup> )	35.385 <sup>+0.196</sup> <sub>0</sub> (1.3931 <sup>+0.0077</sup> )	37.671 <sup>+0.196</sup> <sub>0</sub> (1.4831 <sup>+0.0077</sup> )	43.818 <sup>+0.196</sup> <sub>0</sub> (1.7251 <sup>+0.0077</sup> )	51.191 <sup>+0.239</sup> <sub>0</sub> (2.0154 <sup>+0.0094</sup> )	78.156 <sup>+0.239</sup> <sub>0</sub> (3.0770 <sup>+0.0094</sup> )
$L_{FO}$	28.58±0.41 (1.125±0.016)	28.58±0.41 (1.125±0.016)	28.58±0.41 (1.125±0.016)	30.18±0.41 (1.188±0.016)	31.75±0.41 (1.250±0.016)	31.75±0.41 (1.250±0.016)	33.32±0.41 (1.312±0.016)	44.45±0.41 (1.750±0.016)
$L_{FV}$ min/max	19.46/22.23 (0.766/0.875)	19.46/22.23 (0.766/0.875)	19.46/22.23 (0.766/0.875)	21.03/23.83 (0.828/0.938)	22.61/25.40 (0.890/1.000)	22.61/25.40 (0.890/1.000)	24.21/26.97 (0.953/1.062)	30.18/33.32 (1.188/1.312)
$L_{FV}$ min/max	23.83/25.40 (0.938/1.000)	23.83/25.40 (0.938/1.000)	23.83/25.40 (0.938/1.000)	25.40/28.58 (1.000/1.125)	26.97/30.18 (1.062/1.188)	26.97/30.18 (1.062/1.188)	28.58/31.73 (1.125/1.250)	34.93/41.28 (1.375/1.625)
$L_{FV}$ min/max	15.88/17.48 (0.625/0.688)	15.88/17.48 (0.625/0.688)	15.88/17.48 (0.625/0.688)	17.48/19.05 (0.688/0.750)	19.05/20.62 (0.750/0.812)	19.05/20.62 (0.750/0.812)	20.62/22.23 (0.812/0.875)	25.40/26.97 (1.000/1.062)
$D_{FZ}$ min/max	19.51/20.50 (0.768/0.807)	22.66/23.42 (0.892/0.922)	28.22/29.77 (1.111/1.172)	33.81/35.38 (1.331/1.393)	36.09/37.67 (1.421/1.483)	41.43/43.82 (1.631/1.725)	48.79/51.18 (1.921/2.015)	74.93/78.16 (2.950/3.077)
$D_{FP}$ min/max	19.69/22.61 (0.775/0.890)	22.86/25.91 (0.900/1.020)	29.21/32.26 (1.150/1.270)	34.80/37.72 (1.370/1.485)	37.08/40.13 (1.460/1.580)	43.18/46.23 (1.700/1.820)	50.29/54.10 (1.980/2.130)	77.47/81.15 (3.050/3.195)

注: 所有尺寸为毫米, 括号内为英寸。

a 螺纹细节参见表 G.8.

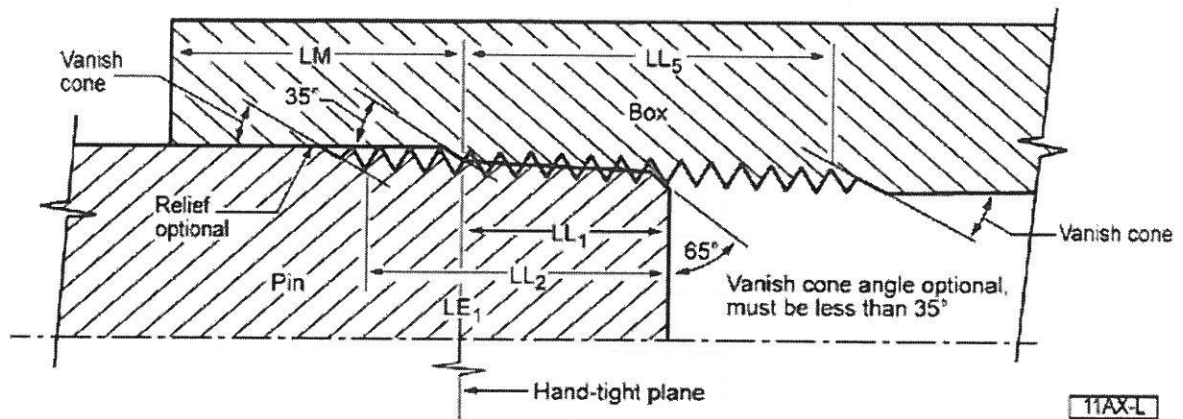
表G.4 H 螺纹连接



(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
尺寸符号	螺纹尺寸 <sup>a</sup>			
	1.5804-14	1.9864-14	2.3755-11 1/2	3.3825-11 1/2
$L_{HA}$	22.23±0.79 (0.875±0.031)	23.83±0.79 (0.938±0.031)	25.40±0.79 (1.000±0.031)	31.75±0.79 (1.250±0.031)
$L_{HB}$	23.83 min. (0.938 min.)	25.40 min. (1.000 min.)	26.97 min. (1.062 min.)	33.32 min. (1.312 min.)

注：所有尺寸为毫米，括号内为英寸。  
<sup>a</sup>螺纹细节见表 G.8。

表G.5 L 螺纹连接（修正了的 API 管线管螺纹）

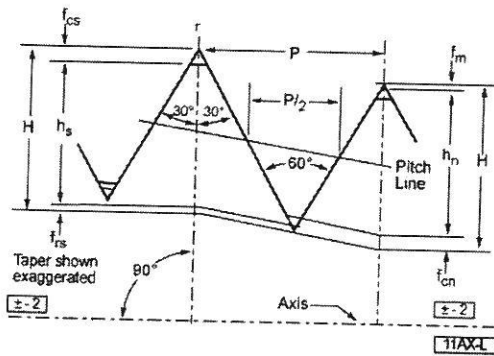


(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
尺寸符号	定义	螺纹尺寸 <sup>a</sup>		
		3/8	1/2	3/4
$LE_1$	手紧面的中径	15.926 (0.62701)	19.772 (0.77843)	25.117 (0.98887)
$LL_1$	杆端面到手紧面的长度	10.34 (0.407)	13.56 (0.534)	14.05 (0.553)
$LL_2$	公螺纹的有效长度	14.595 (0.5746)	18.997 (0.7479)	19.301 (0.7599)
$LL_5$	母螺纹的最小有效长度	17.419 (0.6858)	22.624 (0.8907)	22.929 (0.9027)
$LM$	端面到手紧面的长度	20.147 (0.7932)	20.803 (0.8190)	20.803 (0.8190)
TPI	每英寸牙数	18	14	14

注 1：所有尺寸为毫米，括号内为英寸。  
 注 2：所有规格尺寸的锥度为 62.5mm/m (0.0625in/ft)。  
 注 3：和标准 API 管线管螺纹相比，这种连接的公螺纹和母螺纹的小端均增加的 3 牙，因此叫修正了的 API 管线管螺纹牙型。

<sup>a</sup>公差与其它细节参见 API SPEC 5B 规范。

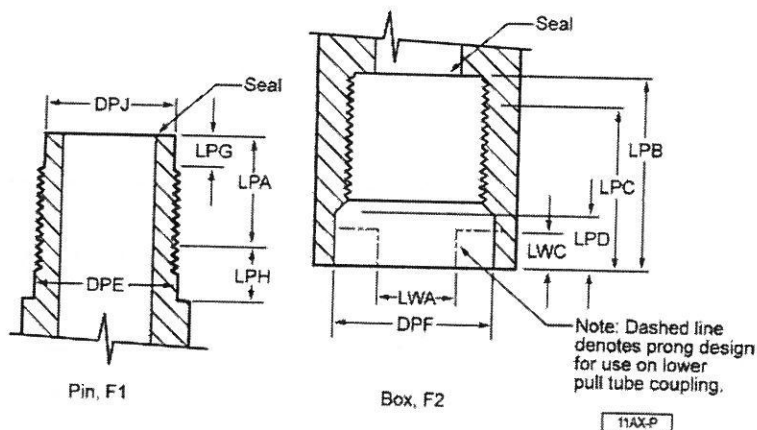
表G.6 螺纹的高度尺寸 (修正了的 API 管线管螺纹)



(1)	(2)	(3)
螺纹要素	每英寸 18 牙 $p=1.412(0.0556)$	每英寸 14 牙 $p=1.814(0.0714)$
$H=0.866p$	1.222(0.0481)	1.571(0.0619)
$h_s=h_n=0.760p$	1.072(0.0422)	1.379(0.0543)
$f_{rs}=f_s=0.033p$	0.047(0.0018)	0.060(0.0024)
$f_{cs}=f_{cn}=0.073p$	0.103(0.0041)	0.132(0.0052)

注: 所有尺寸为毫米, 括号内为英寸。

表G.7 P 螺纹连接



(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
尺寸符号	螺纹尺寸 <sup>a</sup>				
	0.9375-16	1.1250-16	1.3125-16	1.5000-16	1.8750-16
LPA min	25.40 (1.000)	28.58 (1.125)	31.75 (1.250)	34.93 (1.375)	41.28 (1.625)
LPB min	42.88 (1.688)	46.02 (1.82)	49.23 (1.938)	52.37 (2.062)	58.72 (2.312)
LPC min	38.10 (1.500)	41.28 (1.625)	44.45 (1.750)	47.63 (1.875)	53.98 (2.125)
LPD min	19.05 (0.750)	19.05 (0.750)	19.05 (0.750)	19.05 (0.750)	19.05 (0.750)
$DPE_{-0.13}^0$ ( $_{-0.005}^0$ )	23.85 (0.939)	28.63 (1.127)	33.38 (1.314)	38.15 (1.502)	47.68 (1.877)
$DPF_{-0.13}^0$ ( $_{-0.005}^0$ )	23.85 (0.939)	28.63 (1.127)	33.38 (1.314)	38.15 (1.502)	47.68 (1.877)
LPG min	6.35 (0.250)	6.35 (0.250)	6.35 (0.250)	6.35 (0.250)	6.35 (0.250)
LPH min	19.05 (0.750)	19.05 (0.750)	19.05 (0.750)	19.05 (0.750)	19.05 (0.750)
DPJ <sup>b</sup>					

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
尺寸 符号	螺纹尺寸 <sup>a</sup>				
	0.9375-16	1.1250-16	1.3125-16	1.5000-16	1.8750-16
LWA max	17.48 (0.688)	17.48 (0.688)	19.05 (0.750)	19.05 (0.750)	22.23 (0.875)
LWC min	6.35 (0.250)	6.35 (0.250)	6.35 (0.250)	6.35 (0.250)	6.35 (0.250)
注：所有尺寸为毫米，括号内为英寸。					
<sup>a</sup> 螺纹细节见表 G. 8。					
<sup>b</sup> 外螺纹退刀槽尺寸见表 G. 8。					

表G.8 用于 API 抽油泵及其零部件的所有圆柱螺纹的详细尺寸 (美国国家专用螺纹, 3 级配合精度, 特别注释的除外)

(1) 基本 大径	(2) 每英寸 牙数	(3) 外螺纹尺寸			(4) 内螺纹尺寸			(5) 小径*max	(6) 小径	(7) 中径	(8) 大径*min	(9) 外螺纹 max	(10) 内螺纹 min
		大径	中径	小径	大径	中径	小径						
0.750 0(19.050) <sup>b</sup>	10	0.750 0(19.050) 0.685 0(17.399) -0.012 8 (-0.325)	0.685 0(17.399) -0.004 5 (-0.114)	0.641 7(16.299) 0.685 0(17.399) +0.0013 6 (+0.315)	0.641 7(16.299) 0.685 0(17.399) +0.0013 6 (+0.315)	0.750 0(19.050) 0.615(15.62)	0.750 0(19.050) 0.615(15.62)	0.750 0(19.050) 0.615(15.62)	0.750 0(19.050) 0.615(15.62)	0.750 0(19.050) 0.615(15.62)	0.750 0(19.050) 0.615(15.62)	0.750 0(19.050) 0.615(15.62)	0.750 0(19.050) 0.615(15.62)
0.750 0(19.050) <sup>c</sup>	16	0.750 0(19.050) 0.709 4(18.019) -0.009 0 (-0.229)	0.709 4(18.019) -0.003 2 (-0.081)	0.682 3(17.330) 0.709 4(18.019) +0.008 0 (+0.203)	0.682 3(17.330) 0.709 4(18.019) +0.008 0 (+0.203)	0.750 0(19.050) 0.665(16.89)	0.750 0(19.050) 0.665(16.89)	0.750 0(19.050) 0.665(16.89)	0.750 0(19.050) 0.665(16.89)	0.750 0(19.050) 0.665(16.89)	0.750 0(19.050) 0.665(16.89)	0.750 0(19.050) 0.665(16.89)	0.750 0(19.050) 0.665(16.89)
0.875 0(22.225) <sup>c</sup>	14	0.875 0(22.225) 0.828 6(21.046) -0.009 8 (-0.249)	0.828 6(21.046) -0.003 6 (-0.091)	0.797 7(20.262) 0.828 6(21.046) +0.008 5 (+0.215)	0.797 7(20.262) 0.828 6(21.046) +0.008 5 (+0.215)	0.875 0(22.225) 0.778(19.76)	0.875 0(22.225) 0.778(19.76)	0.875 0(22.225) 0.778(19.76)	0.875 0(22.225) 0.778(19.76)	0.875 0(22.225) 0.778(19.76)	0.875 0(22.225) 0.778(19.76)	0.875 0(22.225) 0.778(19.76)	0.875 0(22.225) 0.778(19.76)
0.937 5(23.813)	16	0.937 5(23.813) 0.896 9(22.781) -0.009 0 (-0.229)	0.896 9(22.781) -0.003 6 (-0.091)	0.869 8(22.093) 0.896 9(22.781) +0.006 8 (+0.173)	0.869 8(22.093) 0.896 9(22.781) +0.006 8 (+0.173)	0.937 5(23.813) 0.852(21.64)	0.937 5(23.813) 0.852(21.64)	0.937 5(23.813) 0.852(21.64)	0.937 5(23.813) 0.852(21.64)	0.937 5(23.813) 0.852(21.64)	0.937 5(23.813) 0.852(21.64)	0.937 5(23.813) 0.852(21.64)	0.937 5(23.813) 0.852(21.64)
1.000 0(25.400)	14	1.000 0(25.400) 0.953 6(24.221) -0.009 8 (-0.249)	0.953 6(24.221) -0.003 6 (-0.091)	0.922 7(23.437) 0.953 6(24.221) +0.008 5 (+0.215)	0.922 7(23.437) 0.953 6(24.221) +0.008 5 (+0.215)	1.000 0(25.400) 0.903(22.94)	1.000 0(25.400) 0.903(22.94)	1.000 0(25.400) 0.903(22.94)	1.000 0(25.400) 0.903(22.94)	1.000 0(25.400) 0.903(22.94)	1.000 0(25.400) 0.903(22.94)	1.000 0(25.400) 0.903(22.94)	1.000 0(25.400) 0.903(22.94)
1.125 0(28.575)	16	1.125 0(28.575) 1.084 4(27.544) -0.009 0 (-0.229)	1.084 4(27.544) -0.004 0 (-0.102)	1.057 3(26.855) 1.084 4(27.544) +0.006 8 (+0.173)	1.057 3(26.855) 1.084 4(27.544) +0.006 8 (+0.173)	1.125 0(28.575) 1.039(26.39)	1.125 0(28.575) 1.039(26.39)	1.125 0(28.575) 1.039(26.39)	1.125 0(28.575) 1.039(26.39)	1.125 0(28.575) 1.039(26.39)	1.125 0(28.575) 1.039(26.39)	1.125 0(28.575) 1.039(26.39)	1.125 0(28.575) 1.039(26.39)
1.189 4(30.211)	14	1.189 4(30.211) 1.143 0(29.032) -0.010 0 (-0.254)	1.143 0(29.032) -0.004 0 (-0.102)	1.112 1(28.247) 1.143 0(29.032) +0.007 7 (+0.195)	1.112 1(28.247) 1.143 0(29.032) +0.007 7 (+0.195)	1.189 4(30.211) 1.092(27.74)	1.189 4(30.211) 1.092(27.74)	1.189 4(30.211) 1.092(27.74)	1.189 4(30.211) 1.092(27.74)	1.189 4(30.211) 1.092(27.74)	1.189 4(30.211) 1.092(27.74)	1.189 4(30.211) 1.092(27.74)	1.189 4(30.211) 1.092(27.74)
1.250 0(31.750)	14	1.250 0(31.750) 1.203 6(30.571) -0.009 8 (-0.249)	1.203 6(30.571) -0.004 0 (-0.102)	1.1727(29.787) 1.203 6(30.571) +0.007 7 (+0.195)	1.1727(29.787) 1.203 6(30.571) +0.007 7 (+0.195)	1.250 0(31.750) 1.153(29.29)	1.250 0(31.750) 1.153(29.29)	1.250 0(31.750) 1.153(29.29)	1.250 0(31.750) 1.153(29.29)	1.250 0(31.750) 1.153(29.29)	1.250 0(31.750) 1.153(29.29)	1.250 0(31.750) 1.153(29.29)	1.250 0(31.750) 1.153(29.29)
1.312 5(33.338)	16	1.312 5(33.338) 1.271 9(32.306) -0.009 0 (-0.229)	1.271 9(32.306) -0.004 0 (-0.102)	1.244 8(31.618) 1.271 9(32.306) +0.006 8 (+0.173)	1.244 8(31.618) 1.271 9(32.306) +0.006 8 (+0.173)	1.312 5(33.338) 1.247(31.67)	1.312 5(33.338) 1.247(31.67)	1.312 5(33.338) 1.247(31.67)	1.312 5(33.338) 1.247(31.67)	1.312 5(33.338) 1.247(31.67)	1.312 5(33.338) 1.247(31.67)	1.312 5(33.338) 1.247(31.67)	1.312 5(33.338) 1.247(31.67)
1.333 0(33.858)	16	1.333 0(33.858) 1.292 4(32.827) -0.009 0 (-0.229)	1.292 4(32.827) -0.004 0 (-0.102)	1.265 3(32.139) 1.292 4(32.827) +0.006 8 (+0.173)	1.265 3(32.139) 1.292 4(32.827) +0.006 8 (+0.173)	1.375 0(34.925) 1.278(32.46)	1.375 0(34.925) 1.278(32.46)	1.375 0(34.925) 1.278(32.46)	1.375 0(34.925) 1.278(32.46)	1.375 0(34.925) 1.278(32.46)	1.375 0(34.925) 1.278(32.46)	1.375 0(34.925) 1.278(32.46)	1.375 0(34.925) 1.278(32.46)
1.375 0(34.925)	14	1.375 0(34.925) 1.328 6(33.746) -0.009 8 (-0.249)	1.328 6(33.746) -0.004 0 (-0.102)	1.297 7(32.962) 1.328 6(33.746) +0.007 7 (+0.195)	1.297 7(32.962) 1.328 6(33.746) +0.007 7 (+0.195)	1.470 4(37.348) 1.424 0(36.170)	1.470 4(37.348) 1.424 0(36.170)	1.470 4(37.348) 1.424 0(36.170)	1.470 4(37.348) 1.424 0(36.170)	1.470 4(37.348) 1.424 0(36.170)	1.470 4(37.348) 1.424 0(36.170)	1.470 4(37.348) 1.424 0(36.170)	1.470 4(37.348) 1.424 0(36.170)
1.470 4(37.348)	14	1.470 4(37.348) 1.424 0(36.170) -0.009 8 (-0.249)	1.424 0(36.170) -0.004 0 (-0.102)	1.393 1(35.358) 1.424 0(36.170) +0.007 7 (+0.195)	1.393 1(35.358) 1.424 0(36.170) +0.007 7 (+0.195)	1.500 0(38.100) 1.459 4(37.069)	1.500 0(38.100) 1.459 4(37.069)	1.500 0(38.100) 1.459 4(37.069)	1.500 0(38.100) 1.459 4(37.069)	1.500 0(38.100) 1.459 4(37.069)	1.500 0(38.100) 1.459 4(37.069)	1.500 0(38.100) 1.459 4(37.069)	1.500 0(38.100) 1.459 4(37.069)
1.500 0(38.100)	16	1.500 0(38.100) 1.459 4(37.069) -0.009 8 (-0.249)	1.459 4(37.069) -0.004 0 (-0.102)	1.432 3(36.380) 1.459 4(37.069) +0.006 8 (+0.173)	1.432 3(36.380) 1.459 4(37.069) +0.006 8 (+0.173)	1.513(38.43)	1.513(38.43)	1.513(38.43)	1.513(38.43)	1.513(38.43)	1.513(38.43)	1.513(38.43)	1.513(38.43)

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
基本 大径	每英寸 牙数	外螺纹尺寸			内螺纹尺寸			应力退刀槽直径*	
		大径	中径	小径 <sup>a</sup> max	小径	中径	大径 <sup>a</sup> min	外螺纹 max	内螺纹 min
1.508 4(38.313)	14	1.508 4(38.313) 1.462 0(37.135) -0.009 8 (-0.231) 0 0.006 2 (-0.157)	1.462 0(37.135) -0.006 2 (-0.157)	1.420 8(36.088) -0.007 7 (-0.196) +0.006 2 (+0.157)	1.431 1(36.350) 1.462 0(37.135) +0.007 7 (+0.196) +0.006 2 (+0.157)	1.462 0(37.135) +0.006 2 (+0.157)	1.508 4(38.313)	1.409(35.79)	1.525(38.74)
1.560 4(39.634)	14	1.560 4(39.634) 1.514 0(38.456) -0.009 8 (-0.240) 0 0.006 2 (-0.157)	1.514 0(38.456) -0.006 2 (-0.157)	1.472 8(37.409) -0.007 7 (-0.196) +0.006 2 (+0.157)	1.483 1(37.671) 1.514 0(38.456) +0.007 7 (+0.196) +0.006 2 (+0.157)	1.514 0(38.456) +0.006 2 (+0.157)	1.560 4(39.634)	1.461(37.11)	1.577(40.06)
1.573 0(39.954)	16	1.573 0(39.954) 1.532 4(38.923) -0.009 8 (-0.239) 0 0.006 1 (-0.155)	1.532 4(38.923) -0.006 1 (-0.155)	1.496 3(38.006) -0.006 8 (-0.173) +0.006 1 (+0.155)	1.505 3(38.235) 1.532 4(38.923) +0.006 8 (+0.173) +0.006 1 (+0.155)	1.532 4(38.923) +0.006 1 (+0.155)	1.573 0(39.954)	1.485(37.72)	1.589(40.36)
1.750 0(44.450)	14	1.750 0(44.450) 1.703 6(43.271) -0.009 8 (-0.240) 0 0.006 2 (-0.157)	1.703 6(43.271) -0.006 2 (-0.157)	1.662 4(42.225) -0.007 7 (-0.196) +0.006 2 (+0.157)	1.672 7(42.487) 1.703 6(43.271) +0.007 7 (+0.196) +0.006 2 (+0.157)	1.703 6(43.271) +0.006 2 (+0.157)	1.750 0(44.450)	1.651(41.94)	1.767(44.88)
1.802 4(45.781)	14	1.802 4(45.781) 1.756 0(44.602) -0.009 8 (-0.240) 0 0.006 2 (-0.157)	1.756 0(44.602) -0.006 2 (-0.157)	1.714 8(43.556) -0.007 7 (-0.196) +0.006 2 (+0.157)	1.725 1(43.818) 1.756 0(44.602) +0.007 7 (+0.196) +0.006 2 (+0.157)	1.756 0(44.602) +0.006 2 (+0.157)	1.802 4(45.781)	1.703(43.26)	1.819(46.20)
1.875 0(47.625)	16	1.875 0(47.625) 1.834 4(46.594) -0.009 8 (-0.220) 0 0.006 1 (-0.155)	1.834 4(46.594) -0.006 1 (-0.155)	1.798 3(45.677) -0.006 8 (-0.173) +0.006 1 (+0.155)	1.807 3(45.905) 1.834 4(46.594) +0.006 8 (+0.173) +0.006 1 (+0.155)	1.834 4(46.594) +0.006 1 (+0.155)	1.875 0(47.625)	1.787(45.39)	1.819(48.03)
1.986 4(50.455)	14	1.986 4(50.455) 1.940 0(49.276) -0.009 8 (-0.240) 0 0.006 2 (-0.157)	1.940 0(49.276) -0.006 2 (-0.157)	1.898 8(48.230) -0.007 7 (-0.196) +0.006 2 (+0.157)	1.909 1(48.491) 1.940 0(49.276) +0.007 7 (+0.196) +0.006 2 (+0.157)	1.940 0(49.276) +0.006 2 (+0.157)	1.986 4(50.455)	1.887(47.93)	2.003(50.88)
2.003 5(50.889)	11½	2.000 0(50.800) <sup>d</sup> 1.947 0(49.454) 0 (0) 0 (0)	1.947 0(49.454)	1.896 8(48.179) +0.009 4(+0.239)	1.909 4(48.499) 1.947 0(49.454) +0.009 4(+0.239)	1.947 0(49.454) +0.009 2(+0.234)	2.003 5(50.889)	1.881(47.78)	2.026(51.46)
2.087 0(53.010)	16	2.087 0(53.010) 2.046 4(51.979) -0.009 8 (-0.220) 0 0.006 7 (-0.170)	2.046 4(51.979) -0.006 7 (-0.170)	2.010 3(51.062) -0.006 8 (-0.173) +0.006 7 (+0.170)	2.019 3(51.290) 2.046 4(51.979) +0.006 8 (+0.173) +0.006 7 (+0.170)	2.046 4(51.979) +0.006 7 (+0.170)	2.087 0(53.010)	1.999(50.77)	2.094(53.19)
2.109 5(53.581)	11½	2.109 5(53.581) 2.053 0(52.146) -0.011 5 (-0.292) 0 0.006 9 (-0.175)	2.053 0(52.146) -0.006 9 (-0.175)	2.002 8(50.871) -0.009 4(-0.239) +0.006 9 (+0.175)	2.015 4(51.191) 2.053 0(52.146) +0.009 4(+0.239) +0.006 9 (+0.175)	2.053 0(52.146) +0.006 9 (+0.175)	2.109 5(53.581)	1.989(50.25)	2.129(54.08)
2.238 0(56.845)	11½	2.238 0(56.845) 2.181 5(55.410) -0.011 5 (-0.292) 0 0.006 9 (-0.175)	2.181 5(55.410) -0.006 9 (-0.175)	2.131 3(54.135) -0.009 4(-0.239) +0.006 9 (+0.175)	2.143 9(54.455) 2.181 5(55.410) +0.009 4(+0.239) +0.006 9 (+0.175)	2.181 5(55.410) +0.006 9 (+0.175)	2.238 0(56.845)	2.118(53.80)	2.258(57.35)
2.375 5(60.338)	11½	2.375 5(60.338) 2.319 0(58.903) -0.011 5 (-0.292) 0 0.006 9 (-0.175)	2.319 0(58.903) -0.006 9 (-0.175)	2.268 8(57.628) -0.009 4(-0.239) +0.006 9 (+0.175)	2.281 4(57.948) 2.319 0(58.903) +0.009 4(+0.239) +0.006 9 (+0.175)	2.319 0(58.903) +0.006 9 (+0.175)	2.375 5(60.338)	2.255(57.28)	2.395(60.83)
2.562 5(65.088)	11½	2.562 5(65.088) 2.506 0(63.652) -0.011 5 (-0.292) 0 0.006 2 (-0.234)	2.506 0(63.652) -0.006 2 (-0.234)	2.455 8(62.377) -0.009 4(-0.239) +0.006 2 (+0.234)	2.468 4(62.697) 2.506 0(63.652) +0.009 4(+0.239) +0.006 2 (+0.234)	2.506 0(63.652) +0.006 2 (+0.234)	2.562 5(65.088)	2.440(61.98)	2.585(65.66)

(1) 基本 大径	(2) 每英寸 牙数	(3) 大径		(4) 外螺纹尺寸		(5) 小径 <sup>max</sup>		(6) 小径		(7) 内螺纹尺寸		(8) 大径 <sup>min</sup>		(9) 外螺纹 <sup>max</sup>		(10) 内螺纹 <sup>min</sup>
		大径	公差	中径	公差	小径 <sup>max</sup>	公差	小径	公差	中径	公差	大径 <sup>min</sup>	公差	外螺纹 <sup>max</sup>	公差	
3.1715 (80.556)	1 1/2	3.1715 (80.556)	$\begin{matrix} 0 \\ -0.015 \end{matrix}$	3.1150 (79.121)	$\begin{matrix} 0 \\ -0.009 \end{matrix}$	3.0648 (77.846)	$\begin{matrix} 0 \\ -0.004 \end{matrix}$	3.0774 (78.166)	$\begin{matrix} 0 \\ -0.004 \end{matrix}$	3.1150 (79.121)	$\begin{matrix} +0.009 \\ 0 \end{matrix}$	3.1715 (80.556)	$\begin{matrix} 0 \\ -0.009 \end{matrix}$	3.052 (77.52)	$\begin{matrix} 0 \\ -0.009 \end{matrix}$	3.192 (81.08)
3.1875 (80.963)	1 1/2	3.1875 (80.963)	$\begin{matrix} 0 \\ -0.015 \end{matrix}$	3.1310 (79.527)	$\begin{matrix} 0 \\ -0.009 \end{matrix}$	3.0808 (78.252)	$\begin{matrix} 0 \\ -0.004 \end{matrix}$	3.0934 (78.572)	$\begin{matrix} 0 \\ -0.004 \end{matrix}$	3.1310 (79.527)	$\begin{matrix} +0.009 \\ 0 \end{matrix}$	3.1875 (80.963)	$\begin{matrix} 0 \\ -0.009 \end{matrix}$	3.064 (77.83)	$\begin{matrix} 0 \\ -0.009 \end{matrix}$	3.210 (81.53)
3.2380 (82.245)	1 1/2	3.2380 (82.245)	$\begin{matrix} 0 \\ -0.015 \end{matrix}$	3.1815 (80.810)	$\begin{matrix} 0 \\ -0.008 \end{matrix}$	3.1313 (79.535)	$\begin{matrix} 0 \\ -0.004 \end{matrix}$	3.1439 (79.855)	$\begin{matrix} 0 \\ -0.004 \end{matrix}$	3.1815 (80.810)	$\begin{matrix} +0.004 \\ 0 \end{matrix}$	3.2380 (82.245)	$\begin{matrix} 0 \\ -0.004 \end{matrix}$	3.118 (79.20)	$\begin{matrix} 0 \\ -0.004 \end{matrix}$	3.258 (82.75)
3.3825 (85.916)	1 1/2	3.3825 (85.916)	$\begin{matrix} 0 \\ -0.015 \end{matrix}$	3.3260 (84.480)	$\begin{matrix} 0 \\ -0.009 \end{matrix}$	3.2758 (83.205)	$\begin{matrix} 0 \\ -0.004 \end{matrix}$	3.2884 (83.525)	$\begin{matrix} 0 \\ -0.004 \end{matrix}$	3.3260 (84.480)	$\begin{matrix} +0.009 \\ 0 \end{matrix}$	3.3825 (85.916)	$\begin{matrix} 0 \\ -0.009 \end{matrix}$	3.263 (82.88)	$\begin{matrix} 0 \\ -0.009 \end{matrix}$	3.403 (86.44)
3.6875 (93.663)	1 1/2	3.6875 (93.663)	$\begin{matrix} 0 \\ -0.015 \end{matrix}$	3.6310 (92.227)	$\begin{matrix} 0 \\ -0.009 \end{matrix}$	3.5808 (90.952)	$\begin{matrix} 0 \\ -0.004 \end{matrix}$	3.5934 (91.272)	$\begin{matrix} 0 \\ -0.004 \end{matrix}$	3.6310 (92.227)	$\begin{matrix} +0.009 \\ 0 \end{matrix}$	3.6875 (93.663)	$\begin{matrix} 0 \\ -0.009 \end{matrix}$	3.564 (90.53)	$\begin{matrix} 0 \\ -0.009 \end{matrix}$	3.710 (94.23)
4.2380 (107.645)	1 1/2	4.2380 (107.645)	$\begin{matrix} 0 \\ -0.015 \end{matrix}$	4.1815 (106.210)	$\begin{matrix} 0 \\ -0.009 \end{matrix}$	4.1313 (104.935)	$\begin{matrix} 0 \\ -0.004 \end{matrix}$	4.1439 (105.255)	$\begin{matrix} 0 \\ -0.004 \end{matrix}$	4.1815 (106.210)	$\begin{matrix} +0.009 \\ 0 \end{matrix}$	4.2380 (107.645)	$\begin{matrix} 0 \\ -0.009 \end{matrix}$	4.118 (104.60)	$\begin{matrix} 0 \\ -0.009 \end{matrix}$	4.258 (108.15)

注 1: 所有尺寸用英寸表示, 括号内为相应的毫米。

注 2: 采用与美国标准手册 H28 一致的统一标准螺纹是可以接受的, 而且不会影响产品的互换性或强度。

- a 因为这些尺寸不测量而且不影响互换性, 所以未给出公差。
- b 出自美国国家粗牙螺纹系列, 三级配合精度。
- c 出自美国国家细牙螺纹系列, 三级配合精度。
- d 为了适应支承芯轴的 OD<sub>2</sub> 尺寸, 外螺纹大径可与标准不一致。
- e 除在本标准别的地方另有说明外, 推荐采用所列应力分散槽直径。应力分散槽的最大和最小直径是在未考虑制造方法或螺纹与应力分散槽的同心度的情况下给出的, 每个制造厂应调整这些数值, 并根据本厂较好的实践、设备和加工方法来制定适用的公差值。

表G.9 X 扳手方尺寸

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
尺寸	125	150	175 <sup>b</sup>	200	225 <sup>b</sup>	250	275 <sup>b</sup>	375 <sup>b</sup>
	26.97 <sup>0</sup> (1.062 <sup>0</sup> <sub>-0.016</sub> )	33.32 <sup>0</sup> (1.312 <sup>0</sup> <sub>-0.025</sub> )	38.10 <sup>0</sup> (1.500 <sup>0</sup> <sub>-0.025</sub> )	42.88 <sup>0</sup> (1.688 <sup>0</sup> <sub>-0.025</sub> )	50.80 <sup>0</sup> (2.000 <sup>0</sup> <sub>-0.025</sub> )	55.58 <sup>0</sup> (2.188 <sup>0</sup> <sub>-0.025</sub> )	60.33 <sup>0</sup> (2.375 <sup>0</sup> <sub>-0.025</sub> )	85.73 <sup>0</sup> (3.375 <sup>0</sup> <sub>-0.025</sub> )
平面之间的最小长度 <sup>a</sup>	17.48 (0.688)	20.62 (0.812)	23.83 (0.938)	23.83 (0.938)	28.58 (1.125)	28.58 (1.125)	30.18 (1.188)	31.75 (1.250)

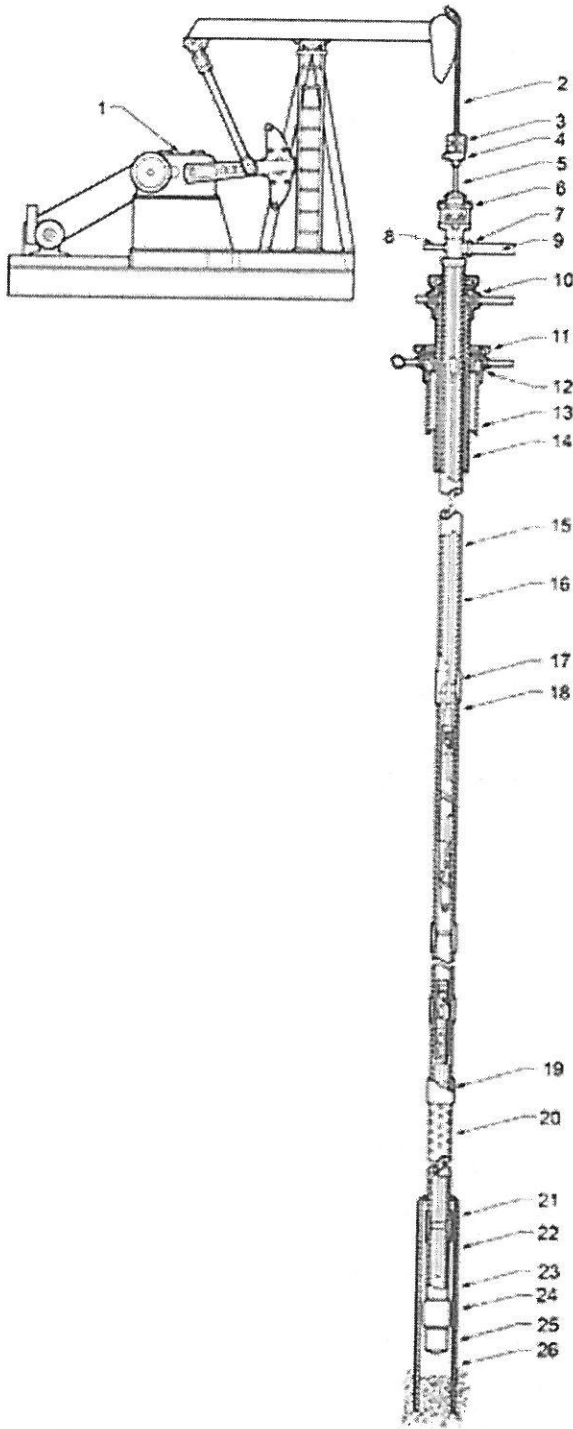
注：所有尺寸为毫米，括号内为英寸。

<sup>a</sup> 这里规定的扳手平面的最小长度指的是不包括任何圆角或倒角在内的平面实际长度，在不可能加工出扳手平面全长的情况下，平面至少有一端应延长的零件的端头，即允许标准厚度的扳手钳住。

<sup>b</sup> 泵径规格代号为 175、225、275 和 375 的扳手平面尺寸，可以应用于管径代号为 20、25、30 和 40 的油管上。



附录 H  
(资料性附录)  
有杆抽油泵系统图解



主要部件:

- 1 抽油机
- 2 悬绳
- 3 光杆卡子
- 4 悬绳器
- 5 光杆
- 6 密封盒
- 7 油泵三通
- 8 泄放阀
- 9 出油管线
- 10 套管头
- 11 油管头
- 12 光杆接箍
- 13 表面套管
- 14 套管
- 15 抽油杆
- 16 油管
- 17 泵筒接箍
- 18 抽油杆接箍
- 19 油管接箍
- 20 筛管短节
- 21 油管接箍
- 22 气锚
- 23 砂锚
- 24 油管接箍
- 25 管堵
- 26 油柱底部(套管)

### 参 考 文 献

- [1] 美国联邦螺丝标准手册 H28<sup>3)</sup>, 1957.
  - [2] ASTM A370<sup>4)</sup>, 钢制品力学性能试验的标准试验方法及定义.
  - [3] ASTM A751, 钢制品化学分析的标准试验方法及术语.
  - [4] ASTM D2583, 使用巴氏硬度计测试硬塑料压痕硬度的标准试验方法.
  - [5] ASTM E18, 金属材料洛氏硬度和表面洛氏硬度的标准测试方法.
  - [6] ASTM E165, 液体渗透检验标准做法.
  - [7] ASTM E384, 材料显微硬度标准测试方法.
- 

---

3) 美国国家标准及技术研究所, 100 Bureau Drive, Gaithersburg, Maryland 20899. [www.nist.gov](http://www.nist.gov).

4) 美国材料试验学会, 100 Barr Harbor Drive, West Conshohocken, Pennsylvania 19428, [www.astm.org](http://www.astm.org).

翻译： 李继云 陈 岑

校对： 刘志冲 朱 敏

审定： 支宇堃



咸阳宝石钢管钢绳有限公司

2015 年 11 月