

动力及传动机械 井口装置及阀门 钻井工具

石油机械国外标准译文汇编

(三)

第一机械工业部兰州石油机械研究所

1981

新华书店
1981

TE 9
004

动力及传动机械 井口装置及阀门、钻井工具

石油机械国外标准译文汇编

(三)



200752300

第一机械工业部兰州石油机械研究所

1981

出 版 说 明

1978年以来,根据各方面的迫切需要和石油部、一机部的要求,我所和二十多个兄弟单位七十多人共同翻译了我国当前急需的油田设备和材料国外标准文件共114项,约有680万字。其中API Spec 5A、5AC、5AX、Bul 5A2、Std 5B及Spec7中的管材部分已由石油工业出版社出版,ISO的10项标准文件已交石油勘探开发科学研究院印刷。其余译文,由于出版社不能安排出版,而实际工作又急需这些资料,我所决定分五个分册印刷发行,这五个分册是:

- 1.采油设备
- 2.钻井修井设备及材料
- 3.动力及传动机械、井口装置及阀门、钻井工具
- 4.管子与管件
- 5.海洋设备

这次组织翻译的主要是美国石油学会(API)的规范、通报和推荐作法。其中,我国当前不急需的标准文件,如顿钻工具、塑料管材等标准没有翻译。提供翻译的原文尽量取最新版本。国内无法取得最新版本的,取早一版的原文翻译。一些新的增补本没有拿到原文,只好暂缺。苏联国家标准(GOCT)在Γ43组内的油田设备部分,基本上全部翻译出来,还翻译了罗马尼亚的一项国家标准《石油设备 名词术语》。

API标准文件的前言中多数有有关标准的简介及关于会标使用的说明,为了节省篇幅,求得译文的统一,现将API油田设备全部标准的简介及《API会标的使用》统一译出附在第一分册《采油设备》的后面,在各项标准文件中就只列出有关标准目录。

有一部分标准文件,本已翻译出来,不准备付印,有的是因为篇幅太大,而使用面较窄,如D12《缩写词表》、Bul 11 L4《游梁式抽油机选用曲线》,有的是已被别的标准所取代,如D13《防喷器组及附属设备》(为RP 53《防喷设备系统推荐作法》取代)。有关单位如需要这些标准译文,我所可提供复印件。

由于编者对国外石油设备生产、销售过程中的实际情况了解不够,这次汇编的工作量又很大,来不及对全部译文进行细致的研究,因此在选材、收集和提供原文资料,确定与统一术语,以及译文的准确、通顺等方面,一定存在许多问题,恳请读者批评指正。

对于译校者三年来付出的辛勤劳动及各单位领导对于这项工作的支持,谨表衷心感谢。

第一机械工业部兰州石油机械研究所

目 录

动力及传动机械

- API Std 7B-11C 油田用往复式内燃机规范 (1968年3月第7版)
Specification for Internal-Combustion Reciprocating
Engines for Oil Field Service..... 林 彦译, 李自强校 (1)
- API RP 7C-11F 内燃机安装、维护和操作推荐作法 (1968年3月第3版)
Recommended Practice for Installation, Maintenance
and Operation of Internal-Combustion Engines..... 周应如译, 沙济忠校 (13)
- API Spec 7F 油田链条和链轮规范 (1980年2月第4版)
Specification for Oil Field Chain and Sprockets..... 王齐光译, 程子棠校 (33)
- ГОСТ21834-76 钻机传动滚子链条 技术条件
Цепи приводные роликовые для буровых установок
Технические условия..... 王惠霖译, 刘洪亮、程子棠校 (61)
- API Std 1B 油田用三角胶带规范 (1964年3月第4版)
Specification for Oil Field V-Belting..... 罗万贤译, 王维刚校 (72)
- 增补1 (1965年3月) 罗万贤译, 王维刚校 (114)

井口装置及阀门

- API Spec 6A 井口设备规范 (1981年1月第13版)
Specification for Wellhead Equipment..... 张翠英译, 郭锡禄、程子棠校 (117)
- API Spec 6D 管线阀门规范 (1974年3月第17版)
Specification for Pipe Line Valves..... 张翠英译, 王齐光校 (269)
- 增补1 (1975年4月) 张翠英译, 王齐光校 (308)
- API RP 53 防喷设备系统推荐作法 (1976年2月第1版)
Recommended Practice for Blowout-Preventer Equipment Systems
..... 张翠英译, 郭锡禄校 (313)
- ГОСТ13846-74 自喷井井口装置 典型系统与基本参数
Аrmатура фонтанная Типовые схемы и основные параметры
..... 郑常斌译, 王敏谦、程子棠校 (367)
- ГОСТ13862-75 液压控制的防喷设备 典型系统和基本参数
Оборудование противовыбросовое с гидравлическим управлением

Типовые схемы и основные параметры郑常斌译, 边欣生、程子棠校(370)

钻井工具

ISO 3395 旋转钻井设备——牙轮钻头和刮刀钻头 (1975年9月第1版)

Rotary Drilling Equipment—Roller Bits and Blade Drag Bits

.....倪良恒译, 程子棠校(375)

ISO 3396 旋转钻井设备——金刚石钻头和金刚石取芯钻头 (1975年9月第1版)

Rotary Drilling Equipment—Diamond Drilling Bits and Diamond Core

Bits.....何兆奇译, 程子棠校(378)

ГОСТ20692-75 牙轮钻头 型式与基本尺寸

Долоты шарошечные Типы и основные размеры何兆奇译, 程子棠校(382)

ГОСТ21210-75 取芯钻头 型式与基本尺寸

Головки бурильные для керноприемных устройств Типы и основные размеры.....倪良恒译, 程子棠校(388)

ГОСТ21949-76 取岩芯器 型式与基本尺寸

Устройства керноприемные Типы и основные размеры

.....倪良恒译, 程子棠校(395)

ГОСТ23115-78 涡轮钻具 型式, 直径系列

Турбобуры. Типы, ряд диаметров.....程子棠译(398)

ГОСТ17287-77 功率210千瓦以下的电动钻具 技术条件

Электробуры мощностью до 210квт Технические условия

.....陈良珠译, 程子棠校(399)

ГОСТ5.224-69 Э250-8型电动钻具 合格产品的质量要求

Электробуры типа Э250-8 Требования к качеству аттестованной

продукции陈良珠译, 程子棠校(404)

ГОСТ4671-76 水力井底动力钻具轴承的橡胶和挂胶零件 (附1977年更改№1)

Детали резиновые и резинометаллические для опор гидравлических забойных двигателей.....陈良珠译, 程子棠校(406)

API Spec 10D 套管扶正器规范 (1973年2月第2版)

Specification for Casing Centrelizers.....王子源译(418)

增补1 (1976年3月)王子源译(426)

API Std 7B-11C

油田用往复式内燃机规范

(1968年3月第7版) •

目 录

前言	(1)
第一章: 范围	(2)
第二章: 内燃机试验和标定	(2)
附录A: 内燃机进、排气口对外连接	(11)
附录B: 使用内燃机进气真空度—负荷曲线的推荐作法	(11)

前 言

a、本规范归美国石油学会采油设备标准化委员会和钻井、作业设备标准化委员会联合管理。

b、本标准规定的试验方法目的在于向买方提出一种同类设备在功率大小, 动力要求, 推荐转速范围方面进行比较的统一基准。鉴于试验程序中不包括维修和寿命因素, 故建议比较时应当慎重。单机额定值仅用于没有配备外部冷却系统的发动机。

c、由于本规范只规定了标定程序, 没有提供质量或标准尺寸的最低要求, 所以本标准不允许使用美国石油学会图表。

d、美国石油学会开发部发行的下述标准与本规范有关。

RP 7C—11F: 内燃机安装、维修和操作推荐作法。

● 本版取代1953年9月发行, 1956年3月再版发行的第6版。它包括1967年年中会议上所采纳的若干修改意见。

Std 7B—11C第6版取代了1953年9月发行的Std 8B第6版, 而Std 8B第6版取代了1942年发行的Std 11C第5版及其增补1和增补2。

本规范最初在1926年12月被采纳, 第1版在1927年发行, 并于1928、1930、1938、1942、1953年发行了修订版, 1956年再版发行。

第一章 范围

1.1 涉及内容 本规范适用于油田用往复式内燃机,包括油田专用的试验和标定方法。

1.2 政策性说明 美国石油学会(API)颁布各种规范是为了有助于得到标准化的设备和材料。但这些规范无意限制买方和厂方购买或生产不符合API规范的产品。

1.3 任何API规范所包括的内容,都不能根据其含意或其它方面解释为授权进行与专利权有关的任一方法、设备或产品的制造、销售或使用,也不能解释为担保任何人侵犯专利权可不承担责任。

1.4 API规范可供愿执行规范的任何人使用。本学会尽力保证规范中数据的准确和可靠。但是,本学会对所出版的任何API规范不代理、不担保或不承担责任,并对于因使用这些规范而造成的损失或损害,对于任何可能违反联邦的、州的或市的规定——API规范可能与之相抵触——的行为,或对于因使用API规范而侵犯任何专利权的行为,明确地拒绝承担任何义务或责任。

第二章 内燃机试验和标定

定义

2.1 单机 机器上只安装为运转所绝对必需的附件,不带其它配套附件的发动机称为单机。发动机运转所必需的附件通常包括:点火装置,水泵,空气滤清器,油泵,调速器等。

2.2 动力机组 动力机组由单机和配套附件组成。配套附件通常指空气冷却风扇,专用水泵等。当包括这些配套附件时,必须提供象环境温度和动力消耗等方面的设计参数的专门资料。

2.3 最大标准制动功率 任何转速下,最大标准制动功率是指换算到标准状况下的最大功率,该功率在试验程序所规定的状态*下能够保持不变。

2.4 最大标准扭矩 在任何给定转速下,最大标准扭矩是指在该转速下与最大标准制动功率相对应的扭矩。

试验要求

2.5 试验发动机 试验发动机应与交货的发动机结构完全相同,安装的组件和附件也相同。发动机应当与其本身通常所带的、安装在适当位置、工作正常的组件一起试验。

2.6 调节 在试验前,应使发动机或动力机组磨合运行至少两小时,以确定最佳调节,并使之与本规范规定的试验运转条件相一致。这些条件在继续试验中应尽可能保持恒定。全部性能试验应在不变更发动机调整下做出。

2.7 试验程序 试验应从低速开始,测量应在整个转速范围内连续进行。每个参数点至少测三次。运转期间每隔5分钟测一次读数,而每次测量的发动机平均转速误差不得大于 $\pm 1\frac{1}{4}\%$ 。最后将所测得读数的平均值作为试验数据记录下来。

* 标准状态指温度为60°F,压力为29.92英寸汞柱。

2.8 冷却水、油和空气温度变化 在整个运行期间,出口冷却水和润滑油平均温度差不超过 $\pm 5^{\circ}\text{F}$,进气温度最高和最低差值不超过 6°F 。

2.9 最大制动功率 在为油田使用所推荐的发动机最低最高转速范围内,至少取四种速度(速度间隔近似均匀)来确定最大制动功率,对于自吸式天然气发动机,在测量每种速度最大功率的同时,还要记录进气管压力的真空度读数;对于涡轮增压天然气发动机,则要记录增压器进气管真空度和发动机进气管压力或两者之一的读数。

2.10 燃料消耗率 在为油田使用所推荐的发动机最低最高转速范围内,至少取四种速度(速度间隔近似均匀)来确定燃料消耗率曲线。测量燃料消耗率应按良好的常规技术操作规程进行。各种发动机燃料消耗率表示如下:

(a)天然气发动机:

英热单位/制动马力·小时—低热值

BTU/BHP·Hr—LHV

(b)柴油机

磅/制动马力·小时—低热值

Lb/BHP·Hr—LHV

(c)汽油机

磅/制动马力·小时—低热值

Lb/BHP·Hr—LHV

对于柴油机,试验使用的燃油须符合ASTM D396-63T的规定。对于汽油机,试验使用的汽油须符合ASTM D439-60T的规定。

计算

2.11 标准制动功率 按2.9节规定测得的功率可利用下式换算成标准状态下的制动功率:

$$H_s = H_o \frac{29.92}{P_o - E} \sqrt{\frac{460 + T_o}{520}}$$

式中:

H_s = 标准状态下的制动功率, 马力;

H_o = 实测制动功率, 马力;

P_o = 实测大气压力, 英寸汞柱;

E = 空气中的水蒸汽压力(从相对湿度求得), 英寸汞柱

T_o = 实测环境温度, 华氏度数。

注: 为了方便用户,标准状态下的制动功率,可利用下式和系数换算成非标准状态下的制动功率。这种换算只适用于图2.2曲线1, 2, 3e, 3f和3g以及图2.1曲线1, 6e, 6f和6g。比较说来,燃料消耗率不受温度和大气压力变化的影响。

a. 标准制动功率的换算 标准状态下的制动功率可按下式换算成非标准状态下的制动功率:

$$H = \frac{H_s(P_o - E)}{29.92} \sqrt{\frac{520}{T_o + 460}}$$

式中:

H = 在环境温度 T_0 , 大气压力 P_0 。(非标准状况) 状态下的制动功率(马力);

H_s = 标准状态下的制动功率(马力);

P_0 = 实测大气压力, 英寸汞柱;

T_0 = 实测环境温度, 华氏度数;

E = 空气中的水蒸汽压力(从相对湿度求得), 英寸汞柱。

b. **海拔和温度换算** 关于涡轮增压发动机的换算资料, 用户可向厂方索取。对于自吸式发动机, 高度和温度的近似换算可按下述规定进行:

I. 在海平面以上海拔每升高1000英尺, 标准制动功率减少3%。

II. 环境温度高于60°F时, 每上升10°F, 标准制动功率减少1%。

2.12 **最大标准扭矩** 在任何给定转速时的最大标准扭矩, 可从该转速时的最大标准制动功率算出。

试验报告

2.13 **试验资料** 如果买方要求试验资料, 厂方应向买方提供按本规范规定所作试验的报告。报告应包括下述内容:

a. **发动机说明** 型号和序号, 冲程数, 缸数, 压缩比, 活塞排量, 缸径, 冲程等。

b. **附件** 型号, 制造厂, 编号。

c. **燃料** 种类, 热值, 辛烷值或十六烷值, 进气温度和压力(对气体燃料而言)。

d. **空气、冷却水和曲轴箱润滑油** 大气压力, 进气温度, 进气气源干湿球温度, 冷却水进口和出口温度, 曲轴箱润滑油温度。

e. 转速

I 推荐最低连续运转转速;

II 推荐最高连续运转转速;

III 推荐最高间歇运转转速。

f. 功率

I 单机最大标准制动功率(曲线表示在单机试验报告中);

II 动力机组最大标准制动功率(这曲线只在动力机组试验报告中给出)。

g. 扭矩

I 单机最大标准扭矩(曲线表示在单机试验报告中);

II 动力机组最大标准扭矩(曲线仅表示在动力机组试验报告中)。

h. 燃料消耗率

I 推荐使用最低连续运转转速时的燃料消耗率;

II 中间转速时燃料消耗率(中间转速是指近似最低和最高连续运转转速之间的平均值);

III 推荐使用最高连续运转转速时的燃料消耗率。

2.14 **推荐用途** 如果买方有要求, 厂方应在标准试验报告上向买方推荐用途, 并附以各种使用场合的推荐转速范围的最大标准制动功率曲线。

2.15 **试验报告格式** 试验数据将以图2.1(单机)和图2.2(动力机组)或类似这种格式的图表提供。

2.16 标记 发动机制造厂将给每台机器打上自行设计的铭牌。铭牌上包括下述内容，但不包括额定功率。

制造厂名 _____
 地 址 _____
 出厂编号 _____
 制造厂代号 * _____
 冲程 (2 或 4) _____, 缸径 _____ 英寸
 行程 _____ 英寸; 缸数 _____
 活塞排量 _____ 立方英寸

试验和标定按 API Std 7B-11C 进行

2.17 出库发动机 出库的单机和动力机组跑合减摩后, 按本规范规定的程序试验, 按所示相应的最大制动功率曲线, 至少发出最大制动功率的 95%。

2.18 责任关系 厂方有责任遵守本规范规定的所有条款, 买方可作任何必要的调查, 以确信厂方遵守本标准规定所有条款, 并可拒收不符合本规范的任何产品。

* 型号、商品名等与填在试验表格上的一致。

油田用内燃机单机试验报告

(报告中的所有数据均按 API Std 7B-11C 第 7 版所规定的程序测定)

发动机

制造厂 _____ 试验日期 _____
 发动机型号 _____ 发动机号 _____
 冲程数 _____ 压缩比 _____
 缸数 _____ 缸径 _____ 英寸
 冲程 _____ 英寸 活塞排量 _____ 立方英寸

单机附件 (制造厂和型号)

空气滤清器 _____
 润滑油滤清器 _____
 汽化器 (燃油泵) _____
 水泵 _____
 油泵 _____
 磁电机 _____
 发电机 _____
 分电器和点火线圈 _____
 调速器 _____
 离合器 _____
 其 他 _____

燃料

种 类 _____
 低热值: 气体 _____ 英热单位/英尺³ 液体 _____ 英热单位/磅

指标: 汽油 _____ 辛烷值 (ASTM D357, 马达法) 柴油 _____ 十六烷值
 进气温度 _____ °F 进气压力 _____ 英寸/英寸²

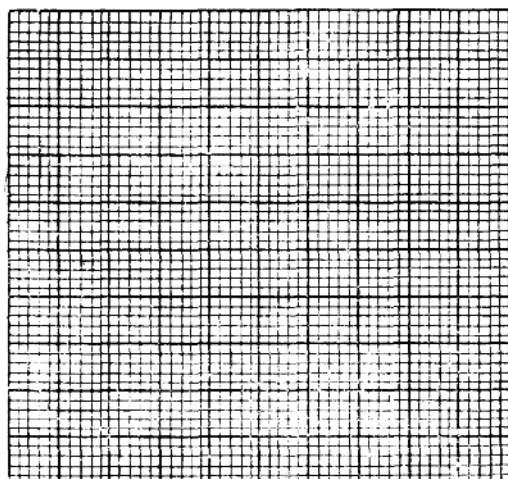
空气、冷却水和曲轴箱润滑油

空气温度: 进气时 _____ °F 湿球温度 _____ °F 干球温度 _____ °F

气压计压力 _____ 英寸汞柱 曲轴箱润滑油温度 _____ °F

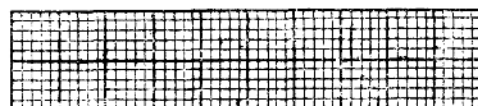
水温: 进口 _____ °F 出口 _____ °F

最大标准制动功率, 马力



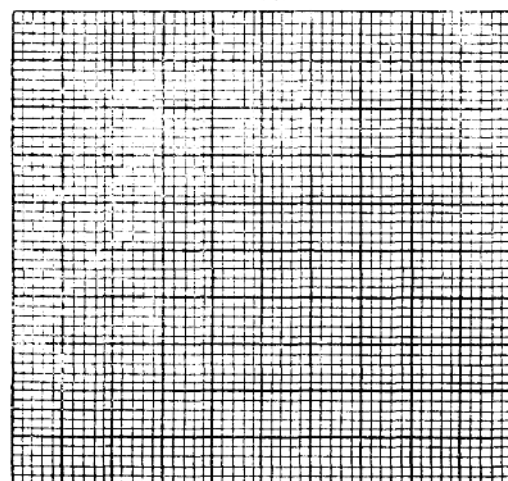
转速, 转/分

扭矩, 英尺-磅



转速, 转/分

耗油量, 1000 英热单位/制动马力·小时, 低热值



测得制动功率, 马力

推荐速度

A——连续运转最低转速, 转/分。

C——连续运转最高转速, 转/分。

D——间歇运转最高转速, 转/分

最大标准制动功率曲线

1. 速度范围从A到D的单机

6 e. 推荐用于 _____

6 f. 推荐用于 _____

6 g. 推荐用于 _____

最大标准扭矩曲线

4. 速度范围从A到D的单机

单机燃料消耗量曲线

A₂. 用于速度A。

B₂. 用于速度——(速度B, 约介于速度A和C之间)

C₂. 用于速度C

D₂. 用于速度D(最大间歇运转转数与速度C不相同)

图2.1 内燃机单机试验报告表

(见图2.3试验数据曲线实例)

油田用内燃机动力机组试验报告

(报告中的所有数据均按API Std 7B-11C第7版规定的程序测定)

发动机

制造厂 _____ 试验日期 _____
 发动机型号 _____ 发动机号 _____
 冲程数 _____ 压缩比 _____
 缸数 _____ 缸径 _____ 英寸
 冲程 _____ 英寸 活塞排量 _____ 立方英寸

动力机组附件 (制造厂和型号)

散热器 _____
 风 扇 _____
 空气滤清器 _____
 润滑油滤清器 _____
 汽化器 (燃油泵) _____
 水泵 _____
 磁 电 机 _____
 发 电 机 _____
 分电器和线圈 _____
 调 速 器 _____
 离 合 器 _____
 其 它 _____

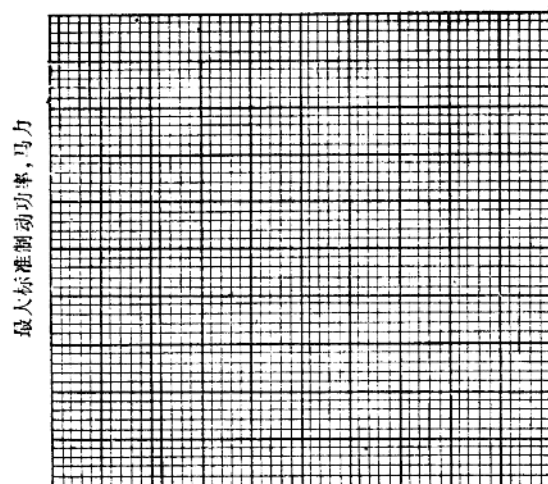
燃料

种类 _____
 低热值: 气体 _____ 英热单位/英尺³, 液体 _____ 英热单位/磅
 指标: 汽油 _____ 辛烷值 (ASTM D357, 马达法) 柴油 _____ 十六烷值
 进气温度 _____ °F 进气压力 _____ 英寸/英寸²

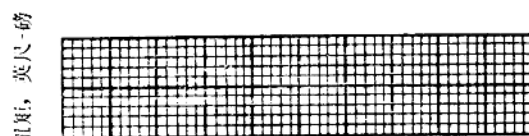
空气、冷却水和曲轴箱润滑油

空气温度: 进气时 _____ °F 湿球温度 _____ °F 干球温度 _____ °F
 气压计压力 _____ 英寸汞柱 曲轴箱润滑油温度 _____ °F
 水温: 进口 _____ °F 出口 _____ °F

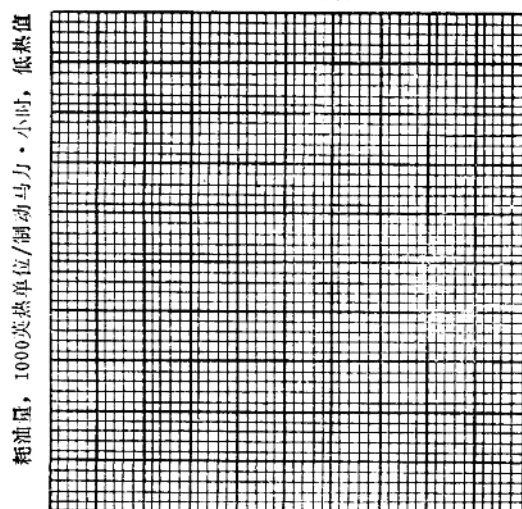
图2.2 内燃机动力机组试验报告表



转速, 转/分



转速, 转/分



测得制动功率, 马力

推荐速度

A——连续运转最低转速, 转/分

C——连续运转最高转速, 转/分

D——间歇运转最高转速, 转/分

最大标准制动功率曲线

1. 速度范围从A到D的单机

2. 速度范围从A到D的动力机组

3e. 推荐用于 _____

3f. 推荐用于 _____

3g. 推荐用于 _____

最大标准扭矩曲线

4. 速度范围从A到D的单机

5. 速度范围从A到D的动力机组

动力机组燃料消耗量曲线

A. 用于速度A

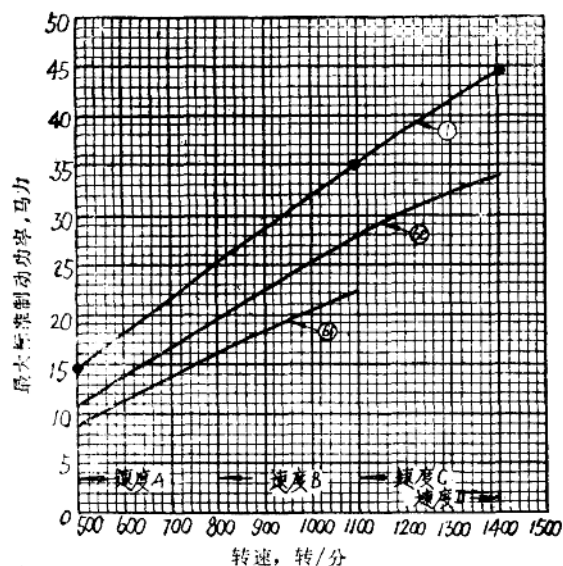
B. 用于速度 _____ (速度B, 约介于速度A和C之间)。

C. 用于速度C。

D. 用于速度D (最大间歇运转转数与速度C不相同)。

图2.2 (续) 内燃机动力机组试验报告表

(见图2.4试验数据曲线实例)



推荐速度

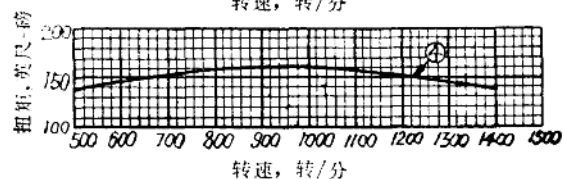
- A—500—连续运转最低转速, 转/分
C—1100—连续运转最高转速, 转/分
D—1400—间歇运转最高转速, 转/分

最大标准制动功率曲线

1. 速度范围从A到D的单机

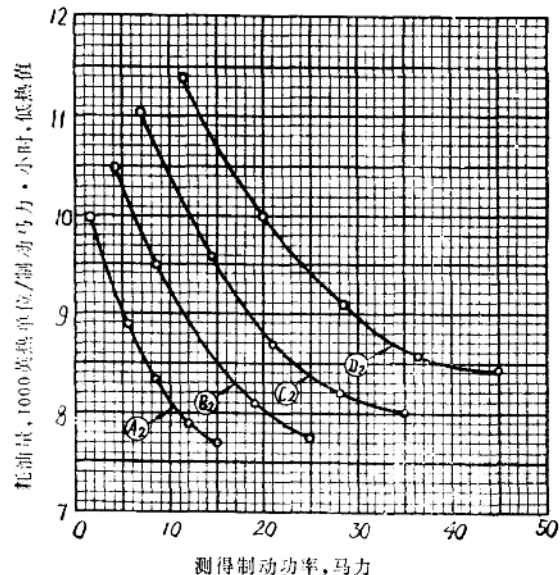
6e. 推荐用于_____绞车_____

6f. 推荐用于_____泥浆泵和_____油井抽液_____



最大标准扭矩曲线

4. 速度范围从A到D的单机

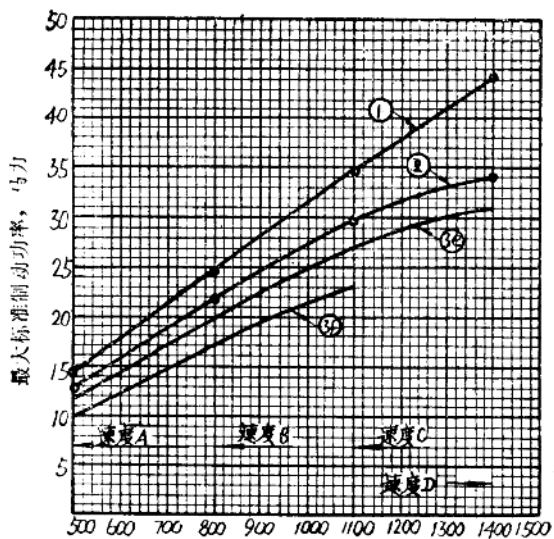


单机燃料消耗曲线

- A₂. 用于速度A。
B₂. 用于速度_____800_____ (速度B, 约介于速度A和C之间)
C₂. 用于速度C
D₂. 用于速度D (最大间歇运转转数与速度C不相同)

图2.3 内燃机单机试验数据曲线实例

(见图2.1)



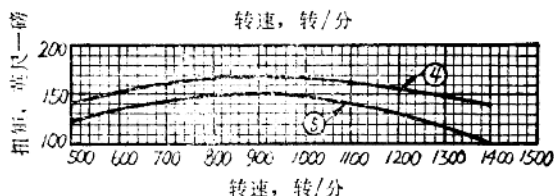
推荐速度

- A——500——连续运转最低转速, 转/分
 C——1100——连续运转最高转速, 转/分
 D——1400——间歇运转最高转速, 转/分

最大标准制动功率曲线

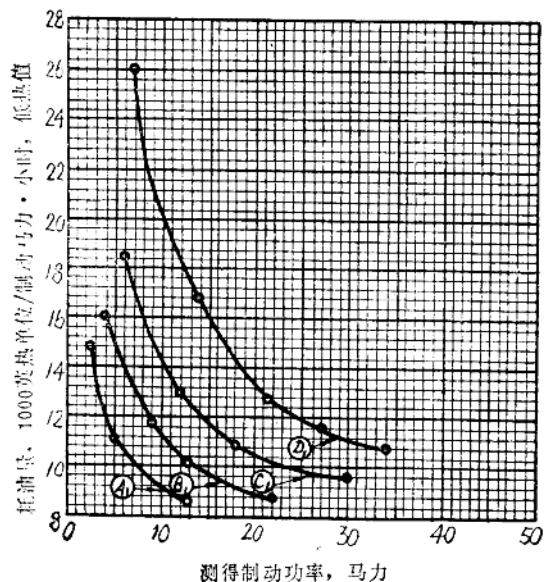
1. 速度范围从A到D的单机。
2. 速度范围从A到D的动力机组。
- 3e. 推荐用于____ 绞车 ____

6f. 推荐用于____ 泥浆泵和 ____ 油井抽液 ____



最大标准扭矩曲线

4. 速度范围从A到D的单机
5. 速度范围从A到D的动力机组



动力机组燃料消耗曲线

- A₁. 用于速度A。
 B₁. 用于速度____ 800 ____ (速度B, 约介于速度A和C之间)。
 C₁. 用于速度C。
 D₁. 用于速度D (最大间歇运转转数与速度C不相同)

图2.4 内燃机动力机组试验数据曲线实例

(见图2.2)

附录A 内燃机进、排气口对外连接

A1 法兰 如果内燃机进排气口与外接管系采用法兰连接, 则法兰应符合USASI (美国标准化学会) 规范, 15系列, 平面型。

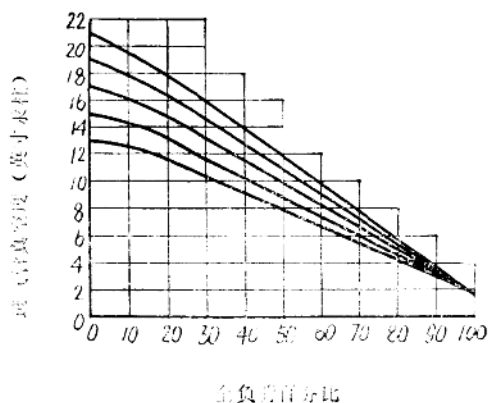
A2 法兰螺纹 如果法兰中采用螺纹, 应符合API Std 5B: 《套管、油管和管线管螺纹的加工、测量与检验规范》。推荐采用API标准校对量规, 但并不一定要使用这种量规。

A3 如果不用标准法兰或螺纹连接, 那么厂方应当给用户提供配对的连接件。

附录B 使用内燃机进气真空度—负荷曲线推荐作法

B1. 本推荐作法适用于装有汽化器的双缸或多缸四冲程、使用液体或气体燃料的发动机。

B2. 图B1所示真空度—负荷曲线是经过适当调节的一般发动机在一定地区发出功率近似百分数的指标 (对新发动机, 误差在3%之内)。这些曲线不适用于增压发动机。



注：图B1所示曲线是从六家有代表性的发动机制造厂生产的缸径从2 1/2到8英寸的多种机型得到的平均曲线。

图B1 进气真空度-负荷曲线

使用说明

B3 在测量任何真空度读数之前, 应对试验机进行检查。查明该机是否调节适当, 特别是火花塞、供气、气压和汽化器等, 并做必要的调节。

B4 应采用通用的按英寸刻度的真空度表测量。

B5 使发动机在规定转速空负荷下运转, 并测量进气管真空度。

B6 使发动机在规定转速规定负荷下运转, 并测量进气管真空度。

B7 根据试验机在规定转速空负荷时进气管的真空度, 按图B1选择曲线; 被选择的曲线在空负荷时真空度 (纵坐标所示) 与试验机非常接近。再根据试验机在规定转速规定负荷时进气管真空度, 在所选曲线上找到一点, 该点的横坐标就指示出该机负荷占全负荷的百

分比。

注：发动机进气管真空度以及所发出的功率将随着海拔的增加而下降。发动机制造厂，以海平面大气压力29.92英寸汞柱为标准。海拔每增加1000英尺，发动机功率下降3%，空负荷时进气真空度约下降5%。例如，一台发动机在海平面空负荷进气管产生的真空度为20英寸汞柱，而在海拔6000英尺时进气管真空度将大约为14英寸汞柱。

举例

试验工况

- a. 空负荷时进气管真空度：17英寸汞柱。
- b. 规定负荷时进气管真空度：10英寸汞柱。

解

- a. 根据空负荷真空度17英寸汞柱，从图B1的纵座标选择曲线。
- b. 沿所选曲线向下找一点，该点的纵座标为规定负荷进气真空度10英寸汞柱，那么从该点的横座标就可确定发动机发出的功率为全功率的48%。

B8 倘若发动机在空负荷规定转速下运转，读数与原先不一致，这表明发动机由于供气不足、压缩不良、点火时间不准确造成运转条件恶化。

B9 倘若发动机在规定负荷和规定转速下运转，读数与原先不一致，这表明发动机效率或者负荷发生变化。

B10 油田工作者应当熟悉自己使用的发动机，在调节适当运转良好时测得的进气真空度-负荷曲线读数，以便使自己能够发现负荷或者发动机运转工况方面的变化。

济南柴油机厂 林彦译，李自强校