

团 体 标 准

T/CSAE 124.1—2020

汽车用变排量摆片式机油泵 术语

Automotive variable-displacement pendulum oil pump—terminology

(报批稿)

在提交反馈意见时，请将您知道的该标准所涉必要专利信息连同支持性文件一并附上。

2020-XX-XX 发布

2020-XX-XX 实施

中国汽车工程学会 发布

目 次

前言.....	II
1 范围.....	1
2 规范性引用文件.....	1
3 术语.....	1
参考文献	6
索引	7

前 言

《汽车用变排量摆片式机油泵》标准包括以下部分：

- 第一部分：术语；
- 第二部分：技术规范；
- 第三部分：试验方法和装置。

本部分是标准的第一部分。

本标准依据 GB/T 1.1—2009《标准化工作导则 第1部分：标准的结构和编写》给出的规则编写。

本标准的某些内容可能涉及专利，本标准的发布机构不承担识别这些专利的责任。

本标准由清华大学苏州汽车研究院提出。

本标准起草单位：清华大学苏州汽车研究院、苏州赫尔拜斯泵业有限公司、江苏省汽车工程学会、一汽解放汽车有限公司无锡柴油机厂、潍柴动力股份有限公司、张家港清研再制造产业研究院有限公司、张家港清研检测技术有限公司、苏州斯丹达科技服务有限公司。

本标准主要起草人：罗金、赵祥伟、王微、董金聪、徐海英、李建文、陈维余、李彩萍、徐强、张腾龙、胡建峰、薛绍军、王玉、穆青木。

本标准于2020年XX月XX日首次发布。

汽车用变排量摆片式机油泵 术语

1 范围

本标准规定了汽车用变排量摆片式机油泵的术语。

本标准适用于汽车发动机、变速箱和助力转向器等装置用变排量摆片式机油泵（以下简称变排量摆片泵），其它用途的摆片式液压油泵或以其它液体为工作介质的摆片泵也可参考使用。

2 规范性引用文件

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

JB/T 7039 液压叶片泵

3 术语

3.1

摆片 pendulum

安装于摆片泵内转子与外转子之间，对流体运动空间进行分隔的可摆动的叶片。

3.2

摆片泵 pendulum pump

通过摆片与转子间的机械运动，产生容积变化来输送流体的泵。

3.3

变排量摆片泵 variable displacement pendulum pump

通过控制外转子与内转子之间的偏心距，改变其排量的摆片泵。

3.4

内转子 inner rotor

摆片泵内由动力输入轴直接驱动的转子。

3.5

滑动槽 sliding groove

在内转子中与摆片进行相对滑动的槽。

3.6

外转子 outer rotor

与内转子通过摆片相连，在内转子外围偏心转动的转子。

3.7

摆动槽 swinging groove

外转子中与摆片一端铰接的槽。

3.8

控制滑块 control slider

安装在外转子外部的环形滑块，通过位移改变外转子与内转子之间的偏心度控制泵排量。

3.9

电子摆片泵 electronic pendulum pump

通过控制电机直接驱动的摆片泵。

3.10

高压腔 high-pressure chamber

由内转子和摆片在滑动槽内形成的液压腔体。

3.11

主液压腔 main chamber

由内转子、外转子及摆片包围所形成的液压腔体。

3.12

高压腔压力 high-pressure chamber pressure

高压腔出口的流体压力。

3.13

主液压腔压力 main chamber pressure

主液压腔出口的压力。

3.14

高压腔流量 high-pressure chamber fluid flow rate

高压腔出口的流体流量。

3.15

主液压腔流量 main chamber fluid flow rate

主液压腔出口的流体流量。

3.16

高压腔容积效率 high-pressure chamber volume efficiency

高压腔实际排量与理论排量的比值。

3.17

主液压腔容积效率 main chamber volume efficiency

主液压腔实际排量与理论排量的比值。

3. 18

总效率 total efficiency

液压功率与机械功率的比值。

3. 19

反馈腔 feedback chamber

控制滑块和摆片泵壳体包围形成的腔体。

3. 20

一级变排量 one-level variable displacement

在泵转速达到某一特定转速点开始进行变排量控制。

3. 21

二级变排量 two-level variable displacement

在一级变排量后，当泵转速继续达到第二个特定转速点再次进行变排量控制。

3. 22

无级变排量 map variable displacement

由变排量泵与比例阀共同作用，在泵允许工作范围内，任意转速下实现流量的无级调节。

3. 23

二级反馈腔 second feedback chamber

二级变排量控制时，控制滑块与壳体形成的第二个反馈腔。

3. 24

复位弹簧 returns spring

使控制滑块恢复至初始位置的弹簧。

3. 25

反馈通道 feedback gallery

在壳体内，主油路与反馈腔相连的通道。

3. 26

理论排量 theoretical displacement

摆片泵几何排量的公称值。

3. 27

额定压力 rated pressure

在规定转速范围内连续运转，并能保证设计寿命的最高压力。

[JB/T 7039—2006，定义 3. 1]

3. 28

额定转速 rated speed

在额定压力、规定进油的条件下，能保证设计寿命的最高转速。

[JB/T 7039—2006，定义 3.6]

3. 29

额定工况 rated condition

在额定压力、额定转速（变排量泵的最大排量）条件下的运行工况。

[JB/T 7039-2006，定义 3.8]

3. 30

迟滞损失 hysteresis loss

在转速升高和降低的两种运行工况下，同一转速的压力差值。

3. 31

迟滞损失率 hysteresis loss ratio

迟滞损失与泵升速时出口压力的比值。

3. 32

响应时间 response time

在改变排量时，反馈通道上的电磁阀动作信号发出至泵的出口压力发生变化的时间。

3. 33

双压输出模式 dual-pressure output mode

泵的一种输出形式，由一套转子，通过主液压腔和高压腔两个出口同时输出低压流体和高压流体。

3. 34

单压输出模式 main chamber output mode

泵的一种输出形式，主液压腔和高压腔通过一个出口输出流体。

3. 35

排量比 displacement ratio

双压输出模式下，高压腔和主液压腔理论排量的比值。

3. 36

压力脉动 pressure pulsation

泵的输出压力随转子的旋转而呈周期变化的脉动现象。

3. 37

转速特性 speed character

在规定的试验条件下，用来表示压力、流量、扭矩、功率与转速的对应关系。

3. 38

压力建立时间 pressure rising time

转速升高到设定值时，压力升高到目标值所需要的时间。

3.39

万有特性曲线 map characteristics

在不同转速下，泵的流量、扭矩、功率与压力的对应关系。

参考文献

- [1] GB/T 7935-1987 液压元件通用技术条件
- [2] QC/T 1025-2016 自动变速器油泵性能要求及台架试验方法

索引

汉语拼音索引

B	
摆片.....	3. 1
摆片泵.....	3. 2
摆动槽.....	3. 7
变排量摆片泵.....	3. 3
C	
迟滞损失	3. 30
迟滞损失率	3. 31
D	
电子摆片泵.....	3. 9
单压输出模式	3. 34
E	
二级变排量	3. 21
二级反馈腔	3. 23
额定压力	3. 27
额定转速	3. 28
额定工况	3. 29
F	
反馈腔	3. 19
复位弹簧	3. 24
反馈通道	3. 25
G	
高压腔	3. 11
高压腔压力	3. 12
高压腔流量	3. 14
高压腔容积效率	3. 16
H	
滑动槽.....	3. 5
K	
控制滑块.....	3. 8
L	
理论排量	3. 26
N	
内转子.....	3. 4
P	
排量比	3. 35
S	
双压输出模式	3. 33

	W	
外转子.....		3. 6
无级变排量		3. 22
万有特性曲线		3. 39
	X	
响应时间		3. 32
	Y	
一级变排量		3. 20
压力脉动		3. 36
压力建立时间		3. 38
	Z	
主液压腔		3. 10
主液压腔压力		3. 13
主液压腔流量		3. 15
主液压腔容积效率		3. 17
总效率		3. 18
转速特性		3. 37

英文对应词索引

C

control slider3.8

D

displacement ratio3.35

dual-pressure output mode3.33

E

electronic pendulum pump3.9

F

feedback chamber3.19

feedback gallery3.25

H

high-pressure chamber3.11

high-pressure chamber fluid flow rate3.14

high-pressure chamber pressure3.12

high-pressure chamber volume efficiency3.16

hysteresis loss3.30

hysteresis loss ratio3.31

I

inner rotor3.4

M

main chamber3.10

main chamber fluid flow rate3.15

main chamber output mode3.34

main chamber pressure3.13

main chamber volume efficiency3.17

map characteristics3.39

map variable displacement3.22

O

one-level variable displacement3.20

outer rotor3.6

P

pendulum3.1

pressure pulsation	3.36
pendulum pump.....	3.2
pressure rising time.....	3.38

R

rated pressure	3.27
rated speed	3.28
rated condition.....	3.29
response time	3.32
returns spring	3.24

S

second feedback chamber	3.23
sliding groove.....	3.5
speed character	3.37
swinging groove.....	3.7

T

theoretical displacement	3.26
total efficiency	3.18
two-level variable displacement	3.21

V

variable displacement pendulum pump	3.3
---	-----

