

ICS 21.120.20  
J 19



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 15096—2008  
代替 GB/T 15096—1994

GB/T 15096—2008

## 液粘调速离合器

Hydroviscous variable speed clutch

中华人民共和国  
国家标准  
液粘调速离合器  
GB/T 15096—2008

\*

中国标准出版社出版发行  
北京复兴门外三里河北街16号  
邮政编码:100045

网址 [www.spc.net.cn](http://www.spc.net.cn)

电话:68523946 68517548

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷  
各地新华书店经销

\*

开本 880×1230 1/16 印张 0.75 字数 15 千字  
2008年9月第一版 2008年9月第一次印刷

\*

书号: 155066·1-32910 定价 14.00 元

如有印装差错 由本社发行中心调换

版权专有 侵权必究

举报电话:(010)68533533



GB/T 15096-2008

2008-06-19 发布

2008-12-15 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局  
中国国家标准化管理委员会 发布

次,测出其调速范围,转速波动率等,并在同步工况测出工作油及控制油压力。试验结果应符合 5.1、5.5、5.6、5.9、5.10 的要求。

### 6.7 耐久试验

应在 6.3 规定的试验负荷下,按功率损耗最大的调速工况,加载试验 24 h,也可根据现场条件用 200 h 工业试验代替,耐久试验结束后,应进行拆检,检查零部件磨损情况。试验结果应符合 5.1、5.9、5.10 的要求。

## 7 检验规则

### 7.1 检验分类

检验分型式检验和出厂检验,检验项目按表 5。

表 5

序号	检验项目	要求的章条号	试验方法的章条号	型式试验	出厂试验
1	空载跑合试验	温度检验	5.1、5.9	●	●
		振动、噪声检验	5.4		
		渗漏检验	5.10		
2	调速试验	温度检验	5.1、5.9	●	●
		渗漏检验	5.10		
		调速检验	5.5		
		转速波动率检验	5.6		
3	耐久试验	温度检验	5.1、5.9	●	—
		渗漏检验	5.10		

注:●为必检项目;—为不检项目。

### 7.2 型式检验

7.2.1 有下列情况之一时,应进行型式检验:

- 新产品开发鉴定;
- 正式生产后,结构、材料、工艺有重大改进;
- 正常生产后,离上次型式检验满 2 a;
- 长期停产达 2 a 或 2 a 以上者,恢复生产时;
- 国家质量监督机构提出要求时。

7.2.2 型式检验样品为 1 台。

7.2.3 型式检验检验项目按表 5。

7.2.4 离合器所有型式检验项目符合要求,则判型式检验合格;若有不符合要求的项目,则被试离合器数量应加倍,所有检验项目须重新试验;如仍有不符合要求的项目,则该离合器的型式检验不合格。

### 7.3 出厂检验

7.3.1 离合器产品应逐台进行出厂检验。

7.3.2 出厂检验检验项目按表 5。

7.3.3 离合器所有出厂检验项目符合要求,则判出厂检验合格;若有不符合要求的项目,允许采取纠正措施后进行复验,若复验符合要求,则仍判出厂检验合格;若复验不符合要求,则该离合器出厂检验不合格。

## 前 言

本标准代替 GB/T 15096—1994《液粘调速离合器》。

本标准与 GB/T 15096—1994 相比主要的变化如下:

——删除了关于摩擦片外径数值规定的内容;

——增加了产品闭环电控型式的相应内容。

本标准由中国船舶重工集团公司提出。

本标准由全国船用机械标准化技术委员会柴油机分技术委员会归口。

本标准负责起草单位:中国船舶重工集团公司第七一一研究所。

本标准参加起草单位:杭州前进齿轮箱集团有限公司、北京起重运输机械研究所、北京理工大学。

本标准主要起草人:吴凡、王天驰、季文、廖鹏、宣安光、邹铁汉、闫清东、陈德祥。

本标准所替代标准的历次版本发布情况为:

——GB/T 15096—1994。

4.3.2 标记示例

示例 1:

公称转矩为 1.0 kN·m 闭环电控型式的卧式液粘调速离合器标记为:

液粘调速离合器 GB/T 15096—2008 YTB10。

示例 2:

公称转矩为 1.6 kN·m 开环电控型式的立式液粘调速离合器,经第一次改型,标记为:

液粘调速离合器 GB/T 15096—2008 YTL16A。

5 要求

5.1 离合器正常运转时,进口油温应不大于 50℃,出口油温不大于 80℃;在环境温度为 5℃以下启动时,供油系统应有加热措施。

5.2 离合器在有严重粉尘污染、易燃易爆环境下使用时,应有防尘防爆措施。

5.3 离合器在户外露天环境使用时,控制及显示仪表应有防护措施。

5.4 离合器在运转中不得有异常振动和噪声,在额定输入转速不带负载时,不论垂直、水平和轴向的振动幅值应符合表 2 的规定。

表 2

额定输入转速/ (r/min)	≤750	>750~1 000	>1 000~1 500	>1 500~3 000
振幅/μm	≤375	≤235	≤160	≤75

5.5 闭环电控型式稳定调速范围为 0.25~0.95,1;开环电控型式稳定调速范围为 0.3~0.9,1。

5.6 离合器的转速波动率应符合表 3 的规定。

表 3

输出转速/ (r/min)		≥500~750	>750~1 000	>1 000~1 250	>1 250~2 000	>2 000~3 000
转速波动率 δ <sub>0</sub> / %	开环控制	≤3	≤2.5	≤2.0	≤1.5	≤1.0
	闭环控制	≤1.5	≤1.25	≤1.0	≤0.75	≤0.5

5.7 离合器平均故障间隔时间(MTBF)应不小于 8 000 h。

5.8 输入转速不大于 1 500 r/min、长度与外径之比值不大于 0.25 的旋转零部件应进行静平衡试验;输入转速大于 1 500 r/min、长度与外径之比值大于 0.25 的旋转零部件应进行动平衡试验,平衡精度等级应符合 GB/T 9239.1—2006 中 G6.3 级的规定。

5.9 离合器运转时,轴承端盖表面温度应不大于 80℃。

5.10 离合器所有密封面不得有渗漏现象。

6 检验方法

6.1 试验台位示意图

试验台位示意图见图 2。

液粘调速离合器

1 范围

本标准规定了液粘调速离合器的分类、要求、试验方法和检验规则等。

本标准适用于液粘调速离合器(以下简称离合器)设计、制造与检验。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是注日期的引用文件,其随后所有的修改单(不包括勘误的内容)或修订版均不适用于本标准,然而,鼓励根据本标准达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件,其最新版本适用于本标准。

GB/T 1569 圆柱形轴伸

GB/T 1570 圆锥形轴伸

GB/T 9239.1—2006 机械振动 恒态(刚性)转子平衡品质要求 第 1 部分:规范与平衡允差的检验(ISO 1940-1:2003, IDT)

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准。

3.1

**液粘传动 hydroviscous drive**

以液体为工作介质,依靠液体粘性来传递动力的传动方式。

3.2

**液粘调速离合器 hydroviscous variable speed clutch**

按照液粘传动方式,通过改变主、从动摩擦片间油膜厚度调节输出转速并兼有离合功能的传动装置。

3.3

**压紧力 pressing force**

使主、从动摩擦片保持液粘传动所需的轴向力,通常此力由加压活塞通过承压板施加于摩擦片上。

3.4

**同步工况 synchronous working condition**

在足够大的压紧力下,主、从动摩擦片接合,输入、输出转速相同的工作状况。

3.5

**脱开工况 disengaging working condition**

当压紧力足够小(控制压力接近于零)时,主、从动摩擦片完全脱开的工作状况。

3.6

**调速工况 variable speed working condition**

当改变压紧力,主、从动摩擦片间间隙变化时,使输出转速低于输入转速的稳定工作状况。