ICS 21.260

CCS J 21

JB

中华人民共和国机械行业标准

油脂润滑泵

第2部分：单线润滑泵（20 MPa、31.5MPa）

Grease lubrication pumps

—Part 2：Single-line lubrication pumps(20MPa、31.5MPa)

（初稿）

JB/T 8810.2—202X

代替JB/T 8810.2—1998

202X-XX-XX发布 202X-XX-XX实施

中华人民共和国工业和信息化部 发布

目  次

[目次 I](#_Toc144906933)

[前言 3](#_Toc144906934)

[1 范围 1](#_Toc144906935)

[2 规范性引用文件 1](#_Toc144906936)

[3 术语和定义 1](#_Toc144906937)

[4 型号、基本参数与外形尺寸 2](#_Toc144906938)

[5 技术要求 5](#_Toc144906939)

[6 试验方法 6](#_Toc144906940)

[7 检验规则 8](#_Toc144906941)

[8 标志、包装、运输和贮存 9](#_Toc144906942)

前  言

本文件按GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

本标准代替JB/T 8810.2-1998《油脂润滑泵 第2部分：单线润滑泵（31.5MPa）》，与JB/T 8810.2-1998相比, 除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

——修改了标准名称；

——增加了规范性引用文件数量（见规范性引用文件）；

——增加了“术语和定义”一章；

——修改了型号的编制方法和标记示例；

——增加了公称压力为20MPa单线润滑泵的基本参数、外形尺寸；

——增加了空载试运转、带载运行性能、供油时间、有效容积、可靠性、环境适应性、电源适应性、电气安全性能的技术要求；

——修改了“密封性”、“给油量”、“调压和超压保护”、“油位控制”、“表面涂装”的技术要求；

——修改了“试验条件”的内容；

——增加了空载试运转、带载运行性能、供油时间、有效容积、可靠性、环境适应性、电源适应性、电气安全性能的试验方法；

——修改了“密封性”、“给油量”、“调压和超压保护”、“油位控制”、“表面涂装”的试验方法；

——将原6.3“判定”归入6.2“型式试验”中；

——将原第7章“标志、包装、运输和贮存”改为逐条叙述。

本文件的某些内容可能涉及专利，本文件的发布机构不承担识别这些专利的责任。

本文件由中国机械工业联合会提出。

本文件由全国冶金设备标准化技术委员会（SAC/TC 409）归口。

本文件起草单位：中国重型机械研究院股份公司、广州机械科学研究院有限公司、启东丰汇润滑设备有限公司、启东润滑设备有限公司、上海润滑设备厂有限公司。

本文件的主要起草人：张强、丘铭军、宁博、吴量、李秋秋、陆永飞、龚向荣、印勇勇、沈辉、夏娟。

本文件所替代文件的历次版本发布情况为：

——JB/T 8810.2—1998。

油脂润滑泵

第2部分：单线润滑泵（20MPa、31.5MPa）

# 范围

本文件规定了单线润滑泵的型号、基本参数与外形尺寸、技术要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输和贮存。

本部分标准适用于向集中润滑系统供送润滑介质的单线润滑泵（以下简称单线泵）。

# 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；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。

GB/T 443 L-AN全损耗系统用油

GB/T 2423.1 电工电子产品环境试验 第2部分：试验方法 试验A：低温

GB/T 2423.2 电工电子产品环境试验 第2部分：试验方法 试验B：高温

GB/T 5226.1 机械电气安全 机械电气设备 第1部分：通用技术条件

GB/T 7631.1 润滑剂和有关产品(L类)的分类 第1部分：总分组

GB/T 13306 标牌

GB/T 37400.12 重型机械通用技术条件 第12部分：涂装

GB/T 37400.13 重型机械通用技术条件 第13部分：包装

JB/T 3711.1 集中润滑系统 第1部分：术语和分类

# 术语和定义

JB/T 3711.1中界定和下列术语和定义适用于本文件。

3.1 **单线润滑泵 single-line lubricating pump**

仅有一个出油口，在间歇压力作用下通过一条主管路供送润滑介质的润滑泵。

3.2 **公称压力 nominal pressure**

按元件或装置的基本参数所确定的名义(表)压力，用Ps表示。各压力值的等级代号如表1所示。

表1 压力等级代号

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 压力值/MPa | 等级代号 | 压力值/MPa | 等级代号 | 压力值/MPa | 等级代号 |
| 0.16 | — | 2.5 | G | 31.5 | N |
| 0.25 | B | 4 | H | 40 | P |
| 0.4 | C | 6.3 | I | 50 | Q |
| 0.63 | D | 10 | J | 63 | R |
| 0.8 | E | 16 | K | 80 | S |
| 1 | F | 20 | L | 100 | T |
| 1.6 | W | 25 | M | 125 | U |

# 型号、基本参数与外形尺寸

4.1 **型号**

DB — □ □ □ — □ □

工作介质类型：润滑脂Z，润滑油Y，油脂通用型无标记

贮油筒容积：L

额定给油量：mL/min(电动)、mL/cy(手动)

压力等级代号：见表1

驱动方式：电动为D，手动为S

单线润滑泵

4.2 **标记示例**

示例：

公称压力Ps为31.5 MPa、额定给油量为50 mL/min、贮油筒容积为30 L、减速电动机功率为0.37 kW、以锥入度265～385(25℃，150g)1/10 mm的润滑脂或40℃时黏度值不小于61.2 mm2/s的润滑油为介质的单线润滑泵，标记为：

DB-DN50-30 单线润滑泵 JB/T 8810.2-202X

4.3 **基本参数**

单线泵的基本参数应符合表2的规定，环境温度-20℃～+80℃。

表2 基本参数

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 型号 | 公称压力/MPa | 额定给油量 | 贮油筒 容积/L | 减速电动机 | | 适用介质 |
| 功率/kW | 电压/V |
| DB-SL2-1Z | 20 | 2 mL/cy | 1 | — | — | 锥入度265～385(25℃，150g)1/10mm的润滑脂 |
| DB-SL2-3.5Z | 20 | 2 mL/cy | 3.5 | — | — | 锥入度265～385(25℃，150g)1/10mm的润滑脂 |
| DB-DL37-8Z | 20 | 37 mL/min | 8 | 0.25 | AC380 | 锥入度265～385(25℃，150g)1/10mm的润滑脂 |
| DB-DL37-15Z | 20 | 37 mL/min | 15 | 0.25 | AC380 | 锥入度265～385(25℃，150g)1/10mm的润滑脂 |
| DB-DL50-8Z | 20 | 50 mL/min | 8 | 0.25 | AC380 | 锥入度265～385(25℃，150g)1/10mm的润滑脂 |
| DB-DL50-15Z | 20 | 50 mL/min | 15 | 0.25 | AC380 | 锥入度265～385(25℃，150g)1/10mm的润滑脂 |
| DB-DN25-30 | 31.5 | 25 mL/min | 30 | 0.37 | AC380 | 锥入度265～385(25℃，150g)1/10mm的润滑脂或40℃时黏度值不小于61.2mm2/s的润滑油 |
| DB-DN45-30 | 31.5 | 45 mL/min | 30 | 0.37 | AC380 |
| DB-DN50-30 | 31.5 | 50 mL/min | 30 | 0.37 | AC380 |
| DB-DN90-30 | 31.5 | 90 mL/min | 30 | 0.37 | AC380 |

4.4 **外形尺寸**

DB-SL2-1Z单线泵的外形尺寸应符合图1的规定。



图1 DB-SL2-1Z单线泵的外形图

DB-SL2-3.5Z单线泵的外形尺寸应符合图2的规定。



图2 DB-SL2-3.5Z单线泵的外形图

DB-DL37-8Z、DB-DL37-15Z、DB-DL50-8Z、DB-DL50-15Z单线泵的外形尺寸应符合图3的规定。



图3 DB-DL37-8Z、DB-DL37-15Z、DB-DL50-8Z、DB-DL50-15Z单线泵的外形图

DB-DN25-30、DB-DN25-45、DB-DN50-30、DB-DN90-30单线泵的外形尺寸应符合图4规定。



图4 DB-DN25-30、DB-DN25-45、DB-DN50-30、DB-DN90-30单线泵的外形图

# 技术要求

5.1 **空载试运转**

空载情况下连续运行10 min以上，单线泵应运转平稳、出油顺畅，不应有阻滞现象。

5.2 **带载运行性能**

在公称压力Ps下连续运行5 min以上，单线泵应运转平稳，无卡阻、异响、局部过热等异常现象。

5.3 **耐压性**

单线泵在公称压力的1.15倍压力下，应无零件损坏等异常现象

5.4 **外密封**

单线泵在公称压力Ps下运行，外部各连接处不应有渗漏现象。

5.5 **内密封**

单线泵在公称压力Ps下运行，停泵后1min内，其压力降不应大于公称压力Ps的25%。

5.6 **给油量**

稀油类介质给油量平均值为标称排量值的95%～110%；

油脂类介质给油量平均值为标称排量值的90%～110%。

5.7 **供油时间**

单线泵的供油时间超过设定时间的50%时，应能自动发讯报警。

5.8 **有效容积**

贮油筒的有效容积应为标称值的90%～110%。

5.9 **调压和超压保护**

单线泵的工作压力在公称压力Ps内可以任意调节。

单线泵设有超压保护装置：手动单线泵设有保险片装置，当给油压力超过1.15倍公称压力Ps时保险片爆破卸荷；电动单线泵设有调压阀，当给油口压力超过1.15倍公称压力Ps时，调压阀应自动卸荷。

5.10 **油位控制**

手动单线泵贮油筒设有油位指示杆，指示杆上标定最高和最低油位。

电动单线泵贮油筒设置油位发讯开关，在最高和最低极限油位时，应能自动发讯报警。

5.11 **可靠性**

单线泵在公称压力Ps下连续运行时，无故障工作冲程次数不应少于25万次。试验结束后，其排量降低值不大于原实测排量的10%。

5.12 **噪声**

单线泵在正常运行时的噪声值不得大于80 dB(A)。

5.13 **清洁度**

润滑泵内部清洗出来的杂质质量应不大于800mg。

5.14 **环境适应性**

5.14.1 低温

单线泵在-20℃的低温下应能正常启动运行。

5.14.2 高温

单线泵在80℃的高温下应能正常启动运行。

5.15 **电源适应性**

单线泵的电动部分应能在标称电压的±10%范围内正常启动和工作。

5.16 **电气安全性能**

单线泵电气部分的动力电路导线的接线端子和保护接地端子间的绝缘电阻应不小于1MΩ，并应能经受1 000V、50HZ试验电压，至少1s时间的耐压试验，无击穿或闪络现象。

5.17 **表面涂装**

单线泵表面的涂装应符合GB/T 37400.12的规定。

5.18 **寿命**

单线泵在公称压力Ps下，给油量低于额定值的70%，视为单线泵的使用寿命极限。在规定使用条件下，单线泵的使用寿命应不少于2000h。

# 试验方法

6.1 **试验条件**

单线泵出厂试验介质、寿命试验介质和压力表量程应符合表3的规定。试验在室温下进行。

试验稳态压力偏差为试验压力的±10%，压力表精度为2.5级。

表3 出厂试验介质、寿命试验介质和压力表量程

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 型号 | 出厂试验介质 | 寿命试验介质 | 压力表量程 |
| DB-SL2-1Z | 40℃时黏度值为61.2～74.8 mm2/s的润滑油 | 锥入度310～295(25℃，150g)1/10mm的润滑脂 | 0～31.5 MPa |
| DB-SL2-3.5Z | 40℃时黏度值为61.2～74.8 mm2/s的润滑油 | 锥入度310～295(25℃，150g)1/10mm的润滑脂 | 0～31.5 MPa |
| DB-DL37-8Z | 40℃时黏度值为61.2～74.8 mm2/s的润滑油 | 锥入度310～295(25℃，150g)1/10mm的润滑脂 | 0～31.5 MPa |
| DB-DL37-15Z | 40℃时黏度值为61.2～74.8 mm2/s的润滑油 | 锥入度310～295(25℃，150g)1/10mm的润滑脂 | 0～31.5 MPa |
| DB-DL50-8Z | 40℃时黏度值为61.2～74.8 mm2/s的润滑油 | 锥入度265～295(25℃，150g)1/10mm的润滑脂 | 0～31.5 MPa |
| DB-DL50-15Z | 40℃时黏度值为61.2～74.8 mm2/s的润滑油 | 锥入度265～295(25℃，150g)1/10mm的润滑脂 | 0～31.5 MPa |
| DB-DN25-30 | 40℃时黏度值为61.2～74.8 mm2/s的润滑油 | 锥入度265～295(25℃，150g)1/10mm的润滑脂 | 0～40 MPa |
| DB-DN45-30 | 40℃时黏度值为61.2～74.8 mm2/s的润滑油 | 锥入度265～295(25℃，150g)1/10mm的润滑脂 | 0～40 MPa |
| DB-DN50-30 | 40℃时黏度值为61.2～74.8 mm2/s的润滑油 | 锥入度265～295(25℃，150g)1/10mm的润滑脂 | 0～40 MPa |
| DB-DN90-30 | 40℃时黏度值为61.2～74.8 mm2/s的润滑油 | 锥入度265～295(25℃，150g)1/10mm的润滑脂 | 0～40 MPa |

6.2 **试验系统原理**

单线泵试验系统原理如图5所示。



1-被试泵；2-调压阀

图5 单线泵试验系统原理图

6.3**空载运转试验**

完全松开单线泵出油口处调压阀，启动单线泵，连续运转10min，单线泵应符合5.1的规定。

6.4 **带载运行试验**

启动单线泵，将单线泵的调压阀和出口压力均调整至公称压力Ps，运行5min，其性能应符合5.2的规定。

6.5 **耐压性试验**

启动单线泵，将给油口压力调至公称压力的1.15倍压力下运行2 min，其耐压性能应符合5.3的规定。

6.6 **外密封试验**

运行性能试验结束后，目视检查单线泵外部连接处，其性能应符合5.4的规定。

6.7 **内密封试验**

将单线泵的调压阀和出口压力均调整至试验压力，试验压力应符合表4的规定。

当单线泵压力升至比公称压力Ps高3 MPa时，停泵，压力下降至公称压力Ps时开始计时，1min内压力降应符合5.5的规定。

表4 试验压力

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 公称压力Ps/MPa | ＜16 | 16～31.5 | ＞31.5 |
| 试验压力 | 1.50Ps | 1.25Ps | 1.15Ps |

6.8 **给油量试验**

按6.4方法试验时，用容积法测量出油口的给油量，每次10个冲程，3次测量的给油量平均值应符合5.6的规定。

6.9 **供油时间试验**

本试验仅用于电动单线泵。

设定延时继电器供油时间(1.5倍泵站工作时间)，启动单线泵并计时，当供油时间达到延时继电器设定时间时，应发讯报警。

6.10 **有效容积**

用容积法进行测量，测量结果应符合5.8的规定。

6.11**调压和超压保护试验**

将给油口调压阀和单线泵上的调压阀同时调整至公称压力Ps，调低单线泵上的调压阀，给油口的压力应能同步降低。将单线泵上调压阀调回至公称压力Ps，调节给油口调压阀，在给油口压力大于1.15倍公称压力Ps时，单线泵超压保护性能应符合5.9的规定。

6.12 **油位控制试验**

本试验仅用于电动单线泵。

将贮油筒内油位报警装置与报警器接通，向贮油筒内加入润滑脂。

当贮油筒内油位低于最低油位时，油位报警装置应发出低位报警；当贮油筒内油位高于最低油位且低于最高油位时，报警应停止；当贮油筒油位高于最高油位时，油位报警装置应发出高位报警。

6.13 **可靠性试验**

本试验仅用于电动单线泵。

按6.4方法连续进行试验，单线泵的累积无故障工作冲程次数应符合5.11的规定。

6.14**噪声试验**

本试验仅用于电动单线泵。

将单线泵置于离地1m高处，按6.4方法试验时，距单线泵四面各1 m处，用普通声级计测量噪声值，单线泵的平均值噪声值应符合5.12的规定。

6.15 **清洁度试验**

将单线泵解体，用经过过滤的石油醚冲洗所有零件的通油部位(贮油筒部分除外)。将冲洗后的石油醚用已在温度为120℃的烘箱内烘干60min且已承重的中速定量过滤纸过滤，然后把过滤纸放入温度为120℃的烘箱内烘干60min。取出烘干的过滤纸再次称重。过滤纸过滤后的重量与过滤前的重量之差值极为杂质重量。其值应符合5.13的规定。

6.16 **环境适应性**

6.16.1 低温

按GB/T 2423.1-2008中试验Ab进行。单线泵在达到-20℃温度时调整出油口压力至公称压力，以开机5 min、停机1 min的循环设定运行程序，连续运行60 min。

6.16.2 高温

按GB/T 2423.2-2008中试验Ab进行。单线泵在达到80℃温度时调整出油口压力至公称压力，以开机5 min、停机1 min的循环设定运行程序，连续运行60 min。

6.17 **电源适应性**

本试验仅用于电动单线泵。

用调压器将单线泵的输入电压分别调整至标称电压范围±10%的两端，目视检查单线泵的启动和运行情况，应符合5.15的规定。

6.18 **电气安全性能试验**

本试验仅用于电动单线泵。

按GB 5226.1-2019中第18章进行试验，应符合5.16的规定。

6.19 **表面涂装检查**

目视检查单线泵表面涂装，其质量应符合5.17的规定。

6.20 **寿命试验**

本试验仅用于电动单线泵。

将单线泵调压阀调整至比公称压力Ps高3 MPa，出油口调压阀调整至公称压力Ps，运行2000h后，按6.4规定测量给油量，其值应符合5.18的规定。

# 检验规则

7.1 **出厂检验**

7.1.1凡生产的产品，每台必须进行出厂检验。

7.1.2单线泵的出厂检验按6.3～6.9、6.11、6.12和6.19的规定进行。

7.1.3 判定：所检单线泵出现不合格项，该单线泵即判为不合格。

7.2 **型式检验**

7.2.1 有以下情况之一时应进行型式检验：

a) 首次试制、定型鉴定；

b) 结构、材料或工艺有较大改变，可能影响产品性能；

c) 生产间断一年以上恢复生产；

d) 出厂检验结果与上次型式检验有较大差异。

7.2.2 型式检验产品应从经出厂检验合格的入库成品中抽取，数量不少于2台。

7.2.3 型式检验按第6条的规定进行。

7.2.4 判定：型式检验中若任一台出现不合格项，应按加一倍的数量重新抽检；若再有任一台出现同类不合格项，则该批产品判为不合格。

# 标志、包装、运输和贮存

7.1 单线泵的标牌上应注明产品型号、主要技术参数、制造商名称、生产日期、出厂编号等。

7.2 单线泵的标志与包装应符合GB/T 37400.13的规定。

7.3 单线泵运输时不应碰撞和跌落。

7.4 单线泵应贮存在避雨、干燥和通风的地方。