

ICS 75.180.10

E 92

备案号: 11569—2003

SY

中华人民共和国石油天然气行业标准

SY/T 5612.6—2003

钻井液净化系统 卧式离心机

Drilling fluid clearing system—Horizontal centrifuge

2003-03-18 发布

2003-08-01 实施

国家经济贸易委员会 发布

前 言

本标准由全国石油钻采设备和工具标准化技术委员会提出并归口。

本标准起草单位：四川石油管理局南充机械厂。

本标准主要起草人：张杰成、何渊、谯国军、杨晖。

钻井液净化系统 卧式离心机

1 范围

本标准规定了钻井液净化系统卧式离心机的型式、基本参数、技术要求、试验方法、检验规则和标志、包装、运输及贮存。

本标准适用于钻井液净化系统卧式离心机的设计、制造和检验。

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 191 包装储运图示标志

GB 3836.1 爆炸性气体环境用电气设备 第1部分：通用要求

GB/T 711 优质碳素结构钢热轧厚钢板和宽钢带

GB/T 2100 不锈钢酸钢铸件技术条件

GB/T 3077 合金结构钢

GB/T 3274 碳素结构钢和低合金结构钢 热轧厚钢板和钢带

GB/T 3280 不锈钢冷轧钢板

GB 3836.2 爆炸性气体环境用电气设备 第2部分：隔爆型“d”

GB/T 699 优质碳素结构钢

GB/T 4237 不锈钢热轧钢板

GB/T 6388 运输包装收发货标志

GB/T 7779 离心机型号编制方法

GB/T 9239 刚性转子平衡品质 许用不平衡的确定

GB/T 9439 灰铸铁件

GB/T 10894 分离机械噪声声功率级的测定 工程法

GB/T 10895 离心机、分离机械振动测试方法

GB/T 10901 离心机 性能测试方法

GB/T 11352 一般工程用铸造碳钢件

GB/T 13306 标牌

GB/T 13384 机电产品包装通用技术条件

SY/T 5304 石油钻采机械产品用锻件通用技术条件

SY/T 5305 石油钻采机械产品用焊接件通用技术条件

SY/T 5308 石油钻采机械产品用涂漆通用技术条件

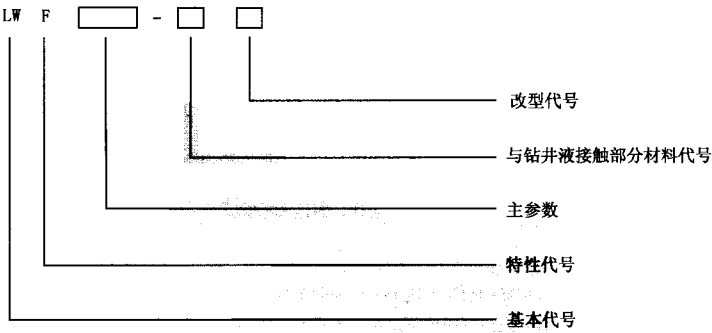
3 型式、型号和基本参数

3.1 型式

螺旋卸料、卧式、沉降、防爆离心机。

3.2 型号

钻井液净化系统卧式离心机型号编制方法按 GB/T 7779 的规定，表示如下：



各部分具体内容：

- a) 改型代号：按顺序在原型号尾部分别加字母 A，B，C…表示。
- b) 与钻井液接触部分的材料代号：耐蚀钢用 N 表示，碳素钢用 G 表示，金属涂层用 J 表示，衬橡胶用 X 表示，搪瓷用 C 表示。
- c) 主参数：用“转鼓最大内径×转鼓工作长度”表示，单位为 mm。

示例：钻井液净化系统卧式离心机，转鼓大端内径 450mm，转鼓的有效工作长度为 1200mm，与钻井液接触部分的材料为耐蚀钢，第二次改型设计，其型号表示为：LWF450×1200－NB。

3.3 基本参数

钻井液净化系统卧式离心机的基本参数见表 1。

表 1 基本参数

型 号	转 鼓			分离因数 <i>Fr</i>	最小分 离粒度 μm	最大处 理 量 m ³ /h
	最大内径 mm	工作长度 mm	额定转速 r/min			
LWF355×860－N	355	860	1900～3200	716～2032	10～6	20
LWF355×1450－N	355	1460	1900～3200	716～2032	8～3	30
LWF450×700－N	450	700	1600～2800	644～1972	10～5	35
LWF450×1200－N	450	1200	1600～2800	644～1972	7～3	40
LWF450×1750－N	450	1750	1600～2800	644～1972	4～1	45
LWF600×900－N	600	900	1400～2300	657～1774	6～2	45
LWF600×1850－N	600	1850	1400～2300	657～1774	4～1	50

4 要求

4.1 一般要求

4.1.1 离心机的设计和制造应符合本标准的要求，并按经规定程序批准的图样和技术文件制造。

- 4.1.2 离心机零件材料应符合有关标准规定，并应有供应厂的检验合格证。
- 4.1.2.1 碳素钢铸件应符合 GB/T 11352 的规定，不锈钢铸件应符合 GB/T 2100 的规定。
- 4.1.2.2 铸铁件应符合 GB/T 9439 的规定。
- 4.1.2.3 轴类零件应符合 GB/T 699 或 GB/T 3077 的规定。
- 4.1.2.4 板壳类零件应符合 GB/T 711，GB/T 3274 和 GB/T 3280，GB/T 4237 的规定。
- 4.1.2.5 锻件应符合 SY/T 5304 的规定。
- 4.1.2.6 焊接件应符合 SY/T 5305 的规定。

4.2 结构要求

4.2.1 供液系统应确保：

- 供液连续均匀，供液量能控制调节；
- 有能防止大于 1mm 固相颗粒进入离心机的装置；
- 有能清洗转鼓、螺旋输送器的装置；
- 与离心机相连的进液管、清洗管、排液和排渣漏斗均采用挠性连接。

4.2.2 转鼓、螺旋输送机、差速器应转动灵活、平稳，无卡阻现象。

4.2.3 转鼓、螺旋输送机、差速器应进行动平衡试验，许用不平衡量应符合 GB/T 9239 中 G 2.5 级的要求。

4.2.4 螺旋输送机叶片的推料面应进行强化硬化处理。

4.2.5 润滑系统应工作正常、稳定，各连接管线、接头、部件均不允许有渗漏现象。

4.2.6 电气系统应确保：

- 防爆等级不低于 dⅡBt4，各元件符合 GB 3836.1 和 GB 3836.2 的规定；
- 电器控制箱和电动机接地必须安全可靠；
- 控制装置安全、灵敏、可靠；
- 有过载保护装置；
- 对强制润滑的离心机，电气系统应保证先启动润滑泵电动机，待油压达到工作压力后才能启动主电动机；保证主电动机停止 1 min~1.5 min 后润滑泵电动机自动停止。

4.2.7 液（气）压系统，不应有影响强度的缺陷和渗漏，控制装置应安全、灵敏、可靠。

4.2.8 离心机应设置整体吊装的起吊装置。

4.2.9 离心机机壳上密封部位应密封良好。

4.3 性能要求

4.3.1 离心机转鼓转速、分离因数、分离粒度和处理量应达到表 1 中的规定。

4.3.2 离心机运转噪声应不大于 95 dB。

4.3.3 离心机振动烈度应不大于 7.1。

4.3.4 离心机主轴承温升：空运转时，应不高于 30℃；负荷运转时，应不高于 45℃。

4.3.5 离心机主轴承温度：空运转时，应不高于 70℃；负荷运转时，应不高于 85℃。

4.3.6 平均无故障工作时间应大于 3000 h。

4.4 外观要求

4.4.1 离心机机壳表面不应有明显的锤痕和划伤。

4.4.2 离心机非加工易锈外表面应涂漆，非加工内表面应涂防锈漆。其外表面漆层应均匀、平整、光滑和牢固，不得有明显的流痕和刷痕，表面无脱裂、脱皮、皱纹、气泡和斑痕及粘附颗粒杂质等缺陷。

5 检验项目及试验方法

5.1 转动灵活性

人工盘车转动部件应灵活、无卡阻感觉。

5.2 主电动机、润滑泵电动机启动停止

对强制润滑的离心机，如先按主电动机启动按钮，主电动机不应启动；启动润滑泵电动机后，润滑油未达到工作压力时，按主电动机启动按钮，主电动机不能启动。用计时器（计时器精度为 1 s）检测关闭主电动机后润滑泵电动机的延后关闭时间。

5.3 电气系统过载保护装置

启动离心机，待运转平稳后，触动过载保护装置，电气系统的电源应能立即自动断开。

5.4 控制装置可靠性

控制装置可靠性按 GB/T 10901 的规定。

5.5 振动测量

离心机的机械振动按 GB/T 10895 的规定。

5.6 主轴承的温度、温升

离心机主轴承的温度、温升按 GB/T 10901 的规定。

5.7 噪声

离心机的噪声按 GB/T 10894 的规定。

5.8 渗漏

整机运转时，用肉眼观察润滑系统及差速器应无渗漏现象。

5.9 外观质量

5.9.1 用肉眼观察离心机机壳表面，不应有明显的锤痕和划伤。

5.9.2 涂漆质量按 SY/T 5308 的规定。

5.10 转鼓转速

转鼓转速按 GB/T 10901 的规定。

5.11 处理量及分离粒度

5.11.1 试验条件：试验介质为水基钻井液，密度为 (1.2 ± 0.02) g/cm³，漏斗粘度为 (45 ± 5) s；整机在转鼓额定转速下进行负载试验，调整供液量，按最大处理量的 25%，50%，75%，100% 分别试验 1 h。

5.11.2 处理量按 GB/T 10901 的规定。

5.11.3 分离粒度的测定：

- a) 取样位置和方法：从离心机溢流中，取适当数量的溢流液，间隔取样三份；
- b) 测量方法：三份试样混合后，取适当数量的液体，用激光粒度分析仪测定粒度分布范围及平均值。

5.12 平均无故障工作时间

平均无故障工作时间按 GB/T 10901 的规定。

6 检验规则

6.1 出厂检验

6.1.1 采取逐台检验，若有一项不合格，则判该产品为不合格。

6.1.2 检验项目按 5.1~5.9 的规定进行。

6.2 型式检验

6.2.1 任抽两台进行型式检验，若有一项不合格，则判型式检验未通过。

6.2.2 试验项目按 5.1~5.12 的规定进行。

6.2.3 凡有下列情况之一时，应进行型式检验：

- a) 新产品或转产的产品；
- b) 批量生产后，如结构、材料、工艺有较大改变，可能影响产品性能时；
- c) 连续生产五年或批量超过 200 台时；
- d) 国家质量监督机构提出型式检验要求时。

7 标志、包装、运输及贮存

7.1 标志

7.1.1 电动机、转鼓等旋转部件应有标明其方向的指示标牌。

7.1.2 离心机应在机壳、电气系统等部位设置安全警示方面的标识。

7.1.3 每台离心机应在明显部位固定耐久性的产品标牌，其尺寸和技术要求应符合 GB/T 13306 的规定。标牌内容包括：

- a) 产品型号及名称；
- b) 主要技术参数：转鼓最大内径、转鼓工作长度、转鼓额定转速、分离因数、分离粒度、最大处理量、主电动机功率、外形尺寸及质量；
- c) 产品生产执行本标准的标准号；
- d) 出厂编号；
- e) 出厂日期；
- f) 制造厂名称。

7.2 包装

7.2.1 离心机的包装应符合 GB/T 13384 的规定。

7.2.2 离心机包装前，所有易锈部位应涂防锈油或封存油脂。

7.2.3 离心机裸装时，外露电气设备（如电动机、电器接头、电控箱等）应用塑料布等材料进行包扎；易损部位（如螺杆、轴头、螺纹连接面、法兰密封面等）应先涂防锈油，后用塑料布等材料进行包扎。

7.2.4 离心机包装箱外应涂刷“向上”、“怕湿”、“禁止翻滚”等标志，其标志方法和要求按 GB 191 的规定。

7.2.5 离心机包装箱外的收发货标志按 GB/T 6388 的规定。

7.2.6 随机文件应装入塑料袋中，并放置在包装箱内；对裸装发运的产品，随机文件可单独发给用户。随机文件一般应包括：

- a) 装箱单；
- b) 产品出厂合格证书；
- c) 产品使用说明书；
- d) 随机配件目录；
- e) 供用户选订的配件目录。

7.3 运输

整机的装卸应在规定起吊部位起吊，在运输过程中应防止碰撞。

7.4 贮存

整机露天存放时，应有防雨、防雪措施；电气设备应放在干燥清洁的室内，以防锈蚀损坏。