



标引序号说明：

- 1 ——中心定位支撑柱；
- 2 ——左旋叶片；
- 3 ——右旋叶片。

图5 管式涡流洗涤器叶片尺寸示意图

表2 管式涡流洗涤器叶片尺寸

尺寸符号	数值
D_0/mm	20~75
D_s/mm	≤ 10
H_0/mm	≤ 20
H_1/mm	10~30
H_2/mm	10~30
δ/mm	3~7
α	$30^\circ \sim 45^\circ$

5.4 注水流量参数

泥沙中的石油烃质量分数越高，注水流量应越大，泥沙处理量与注水质量流量之比应符合表3的规定。

表3 泥沙处理量与注水质量流量之比

泥沙石油烃质量分数/%	泥沙处理量与注水质量流量之比
≤ 20	1: 2
$> 20 \sim 30$	1: 4
$> 30 \sim 40$	1: 7
> 40	1: 12

5.5 容器结构参数

容器结构尺寸参数应符合表4的规定。

表4 容器结构尺寸参数

泥沙浆液处理量/ (m ³ /h)	容器公称直径/mm	容器切线长度/mm
>10~15	600	1 800
>15~30	1 000	2 200
>30~45	1 400	3 000
≥45~60	1 600	3 200
>60~80	1 800	3 400
>80~100	2 000	4 000

5.6 设计、制造

5.6.1 常压容器的设计、制造应符合 NB/T 47003.1 的规定；压力容器的设计、制造应符合 GB/T 150（所有部分）的规定。

5.6.2 管式涡流洗涤器材料的选用应符合 SH/T 3096 的规定。

5.6.3 液固旋流分离器的材料、结构型式及参数应符合 HG/T 4380 的规定。

5.6.4 未注尺寸极限偏差应符合 GB/T 1804—2000 中 m 级的规定。

5.6.5 洗脱设备中所有管道应采用无缝钢管，无缝钢管应符合 GB/T 8163 或 GB/T 9948 的规定，使用的材料还应符合 SH/T 3096 的规定。

5.6.6 洗脱设备受压元件及洗脱设备内支撑结构的材料选择应符合 GB/T 150.2 的规定。

5.6.7 管式涡流洗涤器内工作表面应光滑、平整，内工作表面粗糙度 $Ra \leq 3.2 \mu m$ ，同轴度不大于 2 mm。

5.6.8 洗脱设备公称直径的尺寸公差、洗脱设备两封头间切线长的尺寸公差及其它未注尺寸公差应符合 HG/T 20584 的规定。

5.6.9 洗脱设备外观质量的检测可采用目测检查与几何尺寸检查进行。外观目视检测按照 NB/T 47013.7 进行，几何尺寸检查需要借助量具如钢直尺、钢卷尺、焊缝检验尺、样板、多功能检验尺、细钢丝线、垫块、塞规、游标卡尺等。

5.6.10 洗脱设备为常压设备时，焊接接头无损检测应符合 NB/T 47003.1 的规定。

5.6.11 洗脱设备为承压设备时，A 类、B 类焊接接头射线检测、超声检测应符合 GB/T 150.4 的规定，射线检测的技术等级应不低于 NB/T 47013.2—2015 的 AB 级，当焊接接头 100% 进行射线检测时，射线检测的合格质量等级为 NB/T 47013.2—2015 中的 II 级，当焊接接头进行局部射线检测时，射线检测的合格质量等级为 NB/T 47013.2—2015 中的 III 级；超声检测宜采用衍射时差法超声检测，合格质量为 NB/T 47013.10—2015 中的 II 级。

C 类、D 类焊接接头磁粉检测的技术要求应符合 NB/T 47013.4—2015 的规定，质量合格等级为 NB/T 47013.4—2015 中的 I 级；渗透检测的技术要求应符合 NB/T 47013.5—2015 的规定，质量合格等级为 NB/T 47013.5—2015 中的 I 级。

5.6.12 对各类焊接接头进行目视检测，目视检测应符合 NB/T 47013.7 的规定。

5.6.13 洗脱设备筒体在焊接接头无损检测合格后，应进行耐压试验。洗脱设备为常压容器时，耐压试验应符合 NB/T 47003.1 的规定；洗脱设备为承压容器时，耐压试验应符合 GB/T 150.1、GB/T 150.4 的规定。

5.7 技术性能

5.7.1 洗脱设备连续运行周期应不低于 3 年。

5.7.2 处理后，脱水泥沙中的石油烃质量分数不大于 0.45%，应符合 GB 36600—2018 中对第二类用地筛选值的规定。

5.7.3 洗脱石油烃产生的富石油烃相经自然沉降或其他方法除油后排放至污水处理厂，排放至污水处理厂的含油废水油含量应符合 GB 50747 的规定。

5.7.4 洗脱设备的压力降应不大于 0.25 MPa。

6 检验和试验方法

6.1 泥沙中石油烃含量测试应按 HJ 1021 规定的方法进行，泥沙中水含量测试应按 HJ 613 规定的方法进行。

6.2 泥沙颗粒粒径大小测试应按 GB/T 29025 规定的方法进行。

6.3 含石油烃泥沙样品的采集过程应按照 HJ/T 298 规定的方法进行。

6.4 射线检测应按 NB/T 47013.2—2015 规定的方法进行，表面检测应按 NB/T 47013.4—2015、NB/T 47013.5—2015 规定的方法进行。

6.5 采用表面粗糙度比较样块或表面粗糙度检验仪对管式涡流洗涤器和液固旋流分离器的内工作表面粗糙度进行检验。

6.6 管式涡流洗涤器和液固旋流分离器的同轴度的检验应按照 JB/T 7557 规定进行。

7 检验规则

7.1 检验分类

分离器检验分为出厂检验和型式检验。

7.2 出厂检验

7.2.1 每台洗脱设备均应进行出厂检验。管式涡流洗涤器和液固旋流分离器在安装进入容器前进行检验。每台洗脱设备的管式涡流洗涤器检验数量应不低于该台洗脱设备中管式涡流洗涤器总数的 10%，不足 1 件的按 1 件计算。每台洗脱设备的液固旋流分离器检验数量应不低于该台洗脱设备中液固旋流分离器总数的 10%，不足 1 件的按 1 件计算。

7.2.2 出厂检验应包括下列项目：

- a) 洗脱设备的主要尺寸、外观质量；
- b) 管式涡流洗涤器和液固旋流分离器的同轴度；
- c) 无损检测；
- d) 耐压试验。

7.3 型式检验

7.3.1 有下列情况之一者，应进行型式检验：

- a) 新产品及新规格产品定型时；
- b) 因产品结构、工艺或主要材料的更改，可能影响产品性能时；
- c) 连续停产 1 年以上恢复生产时；
- d) 产品正常生产，每 3 年进行 1 次型式检验。

7.3.2 型式检验的项目为 5.7.2~5.7.4、7.2.2。

7.3.3 5.7.2~5.7.4 的检验项目在用户现场从出厂检验合格的产品中抽取 1 台进行检验。

7.3.4 检验中如有一项指标不合格，允许调整后复检，复检仍不合格，则判该次型式检验不合格。

8 标志、出厂文件、运输和贮存

8.1 标志

产品的标志用铭牌的方式表示，每台产品应在醒目部位设置耐腐蚀材质的产品铭牌，铭牌应符合GB/T 13306的规定。常压设备铭牌的内容应符合NB/T 47003.1的规定，承压设备铭牌的内容除应符合GB/T 150.4的规定。铭牌应至少包括下列内容：

- a) 制造厂名称；
- b) 产品型号、名称；
- c) 制造日期及产品编号；
- d) 额定处理量、设备承压等级、额定使用温度；
- e) 设备净重；
- f) 执行标准编号。

8.2 出厂文件

8.2.1 常压设备出厂文件还应符合NB/T 47003.1的规定，承压设备出厂文件应符合GB/T 150.4的规定。每台产品出厂应携带下列文件：

- a) 质量证明文件，如产品合格证、质量证明书、耐压试验报告、无损检测报告等；
- b) 产品安装、操作和维护说明书；
- c) 工艺流程图；
- d) 设备尺寸及管口方位图；
- e) 设备基础设计条件；
- f) 产品配备件清单。

8.2.2 包装应确保产品在运输过程中免受损伤和不丢失附件和文件。

8.3 运输

分离器的涂敷和运输应符合NB/T 10558的规定。

8.4 贮存

洗脱设备安装前应在库房内贮存，地面应干燥，空气相对湿度应不大于85%。考虑到现场没有任何防护的情况，宜使用充氮保护。接缝处应用防油胶带密封住。对所有零部件进行清洁、防锈和妥善保护处理。