

HJ

中华人民共和国环境保护行业标准

HJ/T 282-2006

代替 HCRJ 052-1999

环境保护产品技术要求

浅池气浮装置

Specifications for environmental protection product

Air floatation device with shallow tank

2006—07—28 发布

2006—09—15 实施

国家环境保护总局 发布

目 次

前言	
1 适用范围	1
2 规范性引用文件	1
3 定义	1
4 分类与命名	1
5 要求	2
6 试验方法	3
7 检验规则	4
8 标志、包装、运输及贮存	4
附录 A (规范性附录) 溶气水溶释气效率测定	6

前 言

为贯彻《中华人民共和国水污染防治法》，保障污染治理设施质量，制定本标准。

本标准规定了浅池气浮装置的技术要求、试验方法和检验规则。

本标准由国家环境保护总局科技标准司提出。

本标准起草单位：中国环境保护产业协会（水污染治理委员会）。

本标准国家环境保护总局 2006 年 7 月 28 日批准。

本标准自 2006 年 9 月 15 日起实施，自实施之日起代替《浅池气浮装置》(HCRJ 052-1999)。

本标准由国家环境保护总局解释。

浅池气浮装置

1 适用范围

本标准规定了浅池气浮装置的分类与命名、要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输及贮存。

本标准适用于用浅池原理和零速理论集反应、分离、撇渣、沉淀、刮泥于一体的气浮装置。

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，其最新版本适用于本标准。

GB 150 钢制压力容器

GB/T 191 包装储运图示标志

GB/T 699 优质碳素结构钢

GB/T 700 碳素结构钢

GB/T 1220 不锈钢棒

GB/T 3280 不锈钢冷轧钢板

GB/T 5657 离心泵技术条件（类）

GB/T 6388 运输包装收发货标志

GB/T 10894 分离机械 噪声测试方法

GB/T 11901 水质 悬浮物的测定 重量法

GB/T 13306 标牌

GB/T 13384 机电产品包装通用技术条件

GB/T 13928 微型往复式空气压缩机

GB/T 16488 水质 石油类和动植物油的测定 红外光度法

JB/T 2932 水处理设备技术条件

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准。

溶释气效率

指实际释气量与理论溶气量的百分比，以%表示。

4 分类与命名

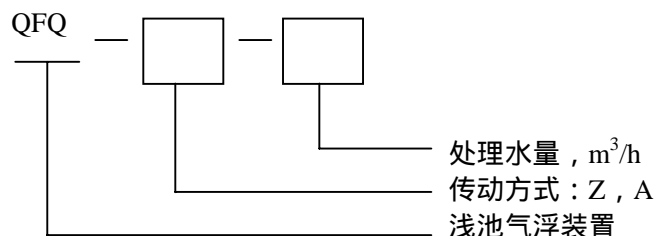
4.1 分类

4.1.1 浅池气浮装置根据布水和集水机构的传动方式分为中心传动(Z)和周边传动(A)。

4.1.2 浅池气浮装置按处理水量 (m^3/h) 分为 10、20、25、30、50、80、100、120、150、180、200、250、300 等规格。

4.2 命名

浅池气浮装置的型号由汉语拼音字母和阿拉伯数字按下列规则表示。



示例: QFQ - Z - 10 指处理水量为 $10m^3/h$ 的中心传动浅池气浮装置。

5 要求

5.1 基本要求

5.1.1 浅池气浮装置应符合本标准的规定, 并按照经规定程序批准的图样和技术文件制造。

5.1.2 浅池气浮装置的制造应符合 JB/T 2932 中的相关规定。

5.1.3 选用的水泵应符合 GB/T 5657 的规定。

5.1.4 选用的空压机应符合 GB/T 13928 的规定。

5.1.5 溶气罐的设计和制造应符合 GB 150 的规定, 压力溶气罐试验压力不应小于 0.6MPa。

5.1.6 溶气装置所选用的钢材应符合 GB/T 699、GB/T 700、GB/T 1220、GB/T 3280 和 JB 2932 中的有关规定。

5.1.7 浅池气浮装置的冷、热加工及焊接应符合 JB 2932 中相关规定。

5.1.8 整机表面除锈、防腐应符合 JB 2932 中的相关规定。

5.1.9 整机的各部位的运行与动作的协调, 应纳入集中控制系统, 按设定的指令工作。

5.1.10 电气控制装置应有可靠的接地装置, 并有明显标志, 设备中带电部分与金属外壳之间绝缘电阻应不小于 $1M$ 。

5.1.11 电气控制系统应设置紧急停止和报警装置。

5.1.12 设备应工作平稳, 无异常现象, 浅池气浮装置转动中心应密封良好。

5.2 性能要求

5.2.1 浅池气浮装置的基本参数见表 1。

5.2.2 溶气释放器在工作压力为 $0.25MPa \sim 0.4MPa$ 范围内, 释放的气泡应细密、均匀, 气泡在 $1000mL$ 量筒中消失过程应大于 $4min$ 。

5.2.3 溶释气效率应不小于 85%。

表 1 基本参数

处理水量, m ³ /h	10	20	25	30	50	80	100	120	150	180	200	250	300
气浮池直径, mm (参考值)	1800	2200	2400	2600	3400	4300	4800	5400	6000	6500	6800	7600	8400
驱动功率, kW	0.55				0.75			1.1			1.5		
有效水深, mm	400			450			500						
停留时间, min	6												
传动方式	中心传动						周边传动						

注：表中，处理水量指进入装置的废水量，不包括回流量。

5.2.4 当废水中 100mg/L SS 500mg/L 时，悬浮物去除率应大于 80%；当 500mg/L SS 2500mg/L 时，其去除率应大于 90%。

5.2.5 浅池气浮装置运行噪声声压级应不大于 76dB(A)。

6 试验方法

6.1 浅池气浮装置性能指标的检测方法见表 2。

表 2 性能指标的检验方法

序号	项目	试验方法
1	SS	按 GB/T 11901 进行
2	溶释气效率	按 6.3 规定的试验方法进行
3	气泡消失时间	按 6.4 规定的测定方法进行
4	运行噪声	按 GB/T 10894 进行
5	溶气罐耐压试验	按 JB 2932 中规定的测定方法进行
6	含油量	按 GB/T 16488 进行

6.2 处理水量的测定：采用精度等级不低于 2.5 级的流量计。

6.3 溶释气效率测定：按附录 A 规定的试验方法进行。

6.4 气泡消失时间的测定

6.4.1 测量仪器：量程 1000mL 的量筒一只，秒表一只。

6.4.2 用 1000mL 的标准量筒、洗净，打开溶气罐溶气水取样阀门，取溶气水注入量筒至 1000mL 刻度，同时用秒表测定量筒中溶气水气泡消失过程时间，直至目测量筒中气泡全部消失时记下消失过程时间。

6.4.3 取两次重复测量结果的算术平均值报告。

6.5 外观及运转平稳性用目测和感观判定。

6.6 绝缘电阻采用兆欧表测定。

7 检验规则

7.1 浅池气浮装置的检验分为出厂检验和型式检验。

7.2 出厂检验

7.2.1 每台产品均须由制造厂检验部门检验合格并出具产品合格证后方可出厂。主要配套设备应有生产厂的合格证。

7.2.2 检验项目

出厂检验项目按 5.1 规定的项目和要求进行。

7.3 型式检验

7.3.1 当有下列情况之一时，应进行型式检验：

- a) 新产品定型鉴定或老产品转产时的试制鉴定；
- b) 结构、材料、工艺等有重大改变，可能影响产品性能；
- c) 正常生产每三年进行一次；
- d) 停产两年以上恢复生产；
- e) 国家质量监督机构提出型式检验的要求。

7.3.2 抽样方法

浅池气浮装置检验采取随机抽样，每批次不少于两台。

7.3.3 检验项目

第 5 章规定的全部项目。

7.3.4 判定规则

型式检验结果应符合第 5 章规定，若有一项检验项目不合格，应加倍抽样复检，若仍不合格，则判定为不合格。

8 标志、包装、运输及贮存

8.1 浅池气浮装置的产品标牌的型式和尺寸应符合 GB/T 13306 的规定，并标明下列内容：

- a) 产品名称、型号；
- b) 主要技术特性：处理水量，整机功率等；
- c) 出厂编号；
- d) 出厂日期；
- e) 制造厂名称。

8.2 浅池气浮装置包装应符合 GB/T 13384 的有关规定。

8.3 浅池气浮装置包装箱标志、贮存应符合 GB/T 191 和 GB/T 6388 的规定。

8.4 浅池气浮装置包装箱内应附有下列文件：

- a) 产品合格证书；
- b) 产品使用说明书；
- c) 总装配图和基础图、易损件清单；
- d) 装箱清单。

附录 A
(规范性附录)
溶气水溶释气效率测定

A1 溶释气效率计算公式

$$\eta_a = \frac{\text{实际释气量}}{\text{理论溶气量}} = \frac{a_e}{7500k_t \times P} \times 100\% \quad (A_1)$$

式中： η_a —溶释气效率，%；

a_e —实际释气量，mL/L；

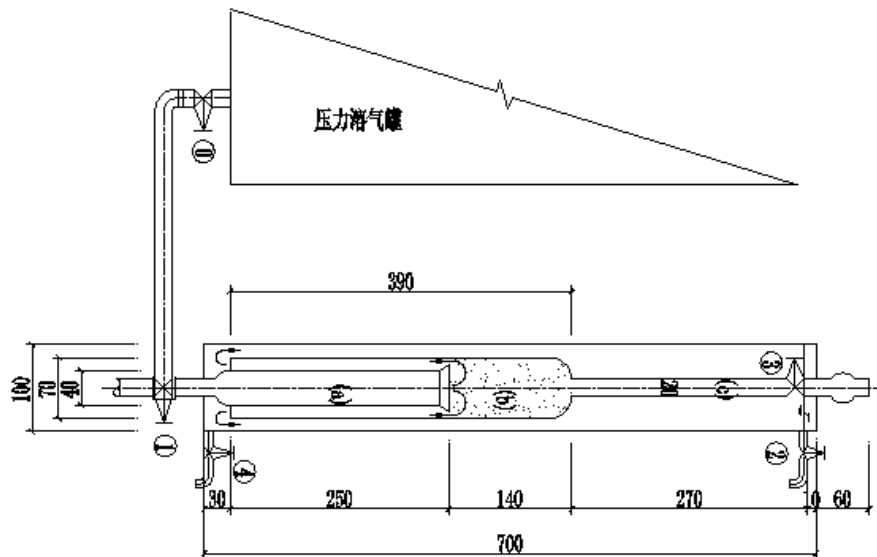
k_t —亨利常数，见表 A1；

P —溶气罐表压，MPa。

表 A1 k_t 随温度变化的修正值

温度	0	40	20	30	40
k_t	0.038	0.029	0.024	0.021	0.018

A2 溶释气量测定装置（见图 A1）



图A1 溶释气量测定装置

A3 溶释气效率测定方法

A3.1 关闭闸阀 和闸阀 ，打开阀门 ，把溶释气量测定仪充满清水，水位至测定仪所示位置，并把测定仪下部的溶气水进水管接至压力溶气罐下的取样管上（即接到⑩号闸阀管的下口处）。

A3.2 待压力溶气罐运转正常后，把 号三通闸阀旋转到向下的排水方向，打开⑩号闸阀，把溶气水由 号三通阀向下排放掉，驱赶进水管中的空气，并观察放出的压力溶气水的正常

情况。

A3.3 待压力溶气水正常后，旋转 号三通阀，使溶气水向上流，进入溶释气效率测定装置内，并在旋转三通阀的瞬间，把 1000mL 的量杯接在闸阀 的下面。

A3.4 待由闸阀 出流流满 1000mL 的量杯后，即立刻旋开三通阀 ，让溶气水向下排掉。

A3.5 关闭压力溶气罐下的①号闸阀，关闭三通阀 。

A3.6 静置数分钟，让玻璃装置 (b) 内的溶气泡全部从水中分离进入集水管 (c) 内，读出并记录集水管的刻度数。

A3.7 测定并记录测试时的水温，读出并记录压力溶气罐的压力。

A3.8 重复测定 3 次，取其溶释气效率的平均值报告。
