



Q/JQ

商丘市金桥环保科技有限公司企业标准

Q/JQ 08-2020

企业标准信息公共服务平台
公开
2021年03月04日 19点14分

旋流塔

企业标准信息公共服务平台
公开
2021年03月04日 19点14分

2020-11-11 发布

2020-12-11 实施

商丘市金桥环保科技有限公司

发布



前 言

本标准的编写格式符合 GB/T1.1-2009《标准化工作导则 第1部分：标准的结构和编写》的规定。

本标准由商丘市金桥环保科技有限公司提出。

本标准起草单位：商丘市金桥环保科技有限公司。

本标准主要起草人：付继祥、韩飞、梁世峰。

公开
企业标准信息公共服务平台
2021年03月04日 19点14分

公开
企业标准信息公共服务平台
2021年03月04日 19点14分



旋流塔

1 范围

本标准规定了旋流塔的术语和定义、技术要求、试验方法、检验规则、标志、使用说明、包装、贮存和运输等内容。

本标准适用于本企业生产的旋流塔，简称“装置”。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅注日期的版本适用于本文件。凡是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 191 包装储运图示标志
- GB/T 1033.1 塑料密度和相对密度试验方法
- GB/T 1040.1 塑料 拉伸性能的测定 第1部分：总则
- GB/T 1043.1 塑料 简支梁冲击性能的测定 第1部分：非仪器化冲击试验
- GB/T 1633 热塑性塑料维卡软化温度（VST）试验方法
- GB/T 2918 塑料试样状态调节和试验的标准环境
- GB/T 3797 电气控制设备
- GB/T 9969 工业产品使用说明书 总则
- GB/T 11547 塑料 耐液体化学试剂性能的测定
- GB 12348 工业企业厂界噪声排放标准
- GB/T 13384 机电产品包装通用技术条件
- GB/T 13306 标牌
- GB 16297 大气污染综合排放标准

3 术语和分类

以下术语和定义适用于本文件。

3.1 旋流塔

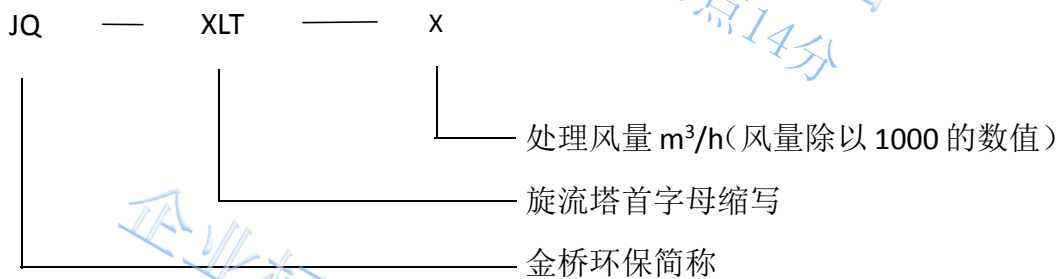
旋流塔是一种喷射型塔板洗涤器。塔板叶片如固定的风车叶片，气流通过叶片时产生旋转和离心运动，吸收液通过中间盲板均匀分配到每个叶片，形成薄液层，与旋转向上的气流形成旋转和离心的效果，喷成细小液滴，甩向塔壁后。液



滴受重力作用集流到集液槽，并通过降液管流到下一塔板的盲板区。具有一定风压、风速的待处理气流从塔的底部进，上部出。吸收液从塔的上部进，下部出。气流与吸收液在塔内作相对运动，并在旋流塔板的结构部位形成很大表面积的水膜，从而大大提高了吸收作用。每一层的吸收液经旋流离心作用掉入边缘的收集槽，再经导流管进入下一层塔板，进行下一层的吸收作用。

主要机制是尘粒与液滴的惯性碰撞，离心分离和液膜粘附等。这种塔板由于开孔率较大，允许高速气流通过，因此负荷较高，处理能力较大，压降较低，操作弹性较大。其气液接触时间较短，适合于气相扩散控制的过程，如气液直接接触传热、快速反应吸收等。因此脱硫过程中所用的脱硫剂应该是快速反应吸收型的，不适合用碳酸钙等反应速度较慢的脱硫剂。

3.2 分类



如：JQ-PLT-10 处理风量 10000 m^3/h 的旋流塔。

4 要求

4.1 一般要求

4.1.1 旋流塔体采用以聚丙烯树脂为主要原料，经济出成型的工业用硬质板材制造。

4.1.2 旋流塔应符合本标准的规定，并按规定程序批准的图样文件制造。

4.1.3 自制零部件必须经过检验合格，外购件应符合相应标准要求并附有产品合格证方可进行装配。

4.1.4 排气管高度应不低于 15m。

4.2 外观质量

塔体焊接拼缝应平整、光滑、洁净、无焦化变色、斑点、焊瘤和起鳞现象，凹凸允许偏差为 $\pm 2mm$ ，拼缝应密实，无缝隙，圆弧焊缝不得出现开焊和裂缝。



4.3 结构

4.3.1 旋流塔各组成部分的结构件经装配后应牢固可靠，无松动渗漏现象。

4.3.2 旋流塔进气口、排气口、液位箱、供水管与外部连接应方便可靠。各连接处无漏气、滴水现象。

4.3.3 排污阀应转到灵活，不应有卡阻堵塞现象。

4.4 净化效率

净化效率为单位体积空气净化后气体中粉尘浓度与净化前气体中粉尘浓度之比。粉尘净化效率应不小于 90%。

4.5 排放要求

处理后的废气排放应符合 GB 16297 的规定。

4.6 物理及力学性能

管材的物理及力学性能应符合表 1 的规定。

物理性能			
项目	单位	指标	
冲击性能	%	≤10	
环刚度	KN/M	≥8	
环柔性	—	—	
密度	KG/M ³	850-900	
软化温度	°C	90-160	
纵向加缩率	%	≤10	
腐蚀度	30%盐酸溶液	g	-2.0—2.0
	30%硫酸溶液	g	-1.0—1.0
	30%硝酸溶液	g	-1.0—1.0
	50%氢氧化钠溶液	g	-1.0—1.0

4.7 塔体焊接

拼缝处抗拉强度不得低于原板材的 75%。

4.8 噪声

噪声不大于 70dB (A)，实测值与标称值允许差不大于±3dB (A)。



4.9 电气性能

4.9.1 防触电保护

应符合 GB/T3707 中 4.10.1 的规定。

4.9.2 接地点及接地电阻

装置金属壳体或可能带电的金属件上应有接地点，并有接地标志，接地电阻应小于 4Ω 。

4.10 可靠性 装置在额定工作条件下，应能够连续正常工作 720h。

5 试验方法

5.1 外观质量

采用目视和手感检测，部分采用钢卷尺及游标卡尺测量。

5.2 结构

目视检查各主要设备部件是否齐全。

5.3 旋流塔效率的测定

按照 GB16297 规定进行。

5.4 排放要求

按照 GB16297 规定进行。

5.5 物理性能

5.5.1 冲击性能

按 GB/T 14152-2001 的规定。落锤的锤头半径 $d90$ 型，冲击高度为 (2000 ± 10) mm，试验温度 (0 ± 1) °C，其他试验参数见表 2。观察冲击后的试样，检查内壁有无破坏。

表 2 冲击性能测试参数

试样应画线数	落锤质量, kg
16	3.2

5.5.2 环刚度

按 GB/T 9647 的规定进行试验，压缩速度按管材的实测外径确定。外径按 GB/T8806 的规定测量，测量部位为管材上过加筋最高点的横截面。

5.5.3 环柔性



按 GB/T 9647 规定进行试验，试验速度按管材实测外径确定。外径按 GB/T8806 的规定测量，测量部位为管材上（不包括承口）过加筋最高点的横截面。当试样在垂直方向外径变形量为原外径的 20%时，立即卸荷，观察试样是否保持圆滑，有无反向弯曲，管壁是否破裂。

5.5.4 密度

按 GB/T1033.1 中的浸渍法测定。

5.5.5 维卡软化温度

按 GB/T 8802 测定。

5.5.6 纵向回缩率

按 GB/T 6671 测定。

5.5.7 腐蚀度的测定

5.5.7.1 取板材 4 组，每组 3 块，尺寸为 50×25mm，试样表面应光滑、干净。

5.5.7.2 将试样称量（精确至 0.0002g）后，放在温度为 60℃±2℃、装有约 400ml 的下列腐蚀介质的磨口瓶中静置 5h。

- a) 35%±1% (m/m) 盐酸溶液；
- b) 40%±1% (m/m) 硫酸溶液；
- c) 20%±1% (m/m) 硝酸溶液；
- d) 50%±1% (m/m) 氢氧化钠溶液；

腐蚀介质应用试剂和蒸馏水配制。取出试样，用水冲洗，再用干纱布或滤纸吸干表面水份。然后称重（精确至 0.0002g）。

5.5.7.3 计算结果 腐蚀度按式（2）计算：

$$A = \frac{G - G_0}{S}$$

式中：A — 腐蚀度，单位为克每平方米（g/m²）；

G — 试样腐蚀后的质量，单位为克（g）；

G₀ — 试样腐蚀前的质量，单位为克（g）；

S — 试样表面积，单位为平方米（m²）。

试验结果取每组算术平均值，取 2 位有效数字。

5.6 塔体焊接



旋流塔体焊接按 HG/T 4281 的规定执行

5.7 噪声的测定

按照 GB 12348 规定进行

5.8 电气性能

5.8.1 防触电保护 按 GB/T 3797 中 4.10.1 规定的方法进行试验。

5.8.2 电气间隙和爬电距离 按 GB/T 3797 中 5.2.2 规定的方法进行试验。

5.8.3 接地点及接地电阻 按 GB/T 3797 中 5.2.6 规定的方法进行试验。

5.9 可靠性 装置在额定工作条件下连续运行 720h，应符合 4.10 的规定。

6 检验规则

6.1 出厂检验

6.1.1 每台装置出厂前应经公司质量检验部门检验合格，并签发产品质量合格证后方可出厂。

6.1.2 出厂检验项目为 4.2~4.6 和 4.9。

6.2 型式检验

6.2.1 正常生产时，每年应进行一次型式检验，有以下情况之一时，亦应进行型式检验：

- 新产品或老产品转厂生产进行式制定型鉴定时；
- 正式生产后，如结构、材料、工艺有较大改变，影响产品性能时；
- 产品长期停产后，恢复生产时；
- 出厂检验结果与上次型式检验有较大差异时；
- 国家质量管理部门提出型式检验要求时。

6.2.2 型式检验项目为本标准第 4 章要求中的全部项目。

6.2.3 型式检验的样品从出厂检验的合格产品中采用随机抽样，抽样数为一台。

在检验结果中，若检验项目完全符合本标准的要求，则判该批产品合格；若 4.9 中有任一项指标不合格时，判该批产品不合格；其它各项若两项或两项以下指标不合格时，应对不合格项一次性调整并加倍抽样复验，复验结果若仍不符合要求，则判该批产品不合格，若有两项以上指标不合格时，既判该批产品不合格。

7 标志、产品使用说明书、包装、运输和贮存

7.1 标志



7.1.1 在明细而平整部位固定上铭牌，铭牌应符合 GB/T13306 的规定。铭牌上应标出一下内容：

- a) 名称及型号
- b) 电耗
- c) 额定电压，V；相数；
- d) 额定功率，KW；
- e) 外形尺寸（长×宽×高），m；
- f) 总质量，t；
- g) 制造商商标和名称；
- h) 制造年月及编号。

7.1.2 安全标志

设备内外部使用的安全标志应符合 GB2894 的规定。

7.1.3 管道接口标志

应在管道接口处设有明细标志。

7.2 包装

7.2.1 设备出厂包装时，应整洁干净，封住所有接头、管口、法兰。

7.2.2 包装、适合长途转运，包装的结构和性能应符合 GB/T13384 的规定。

7.2.3 设备包装箱内应包括设备检验合格证和设备使用说明书。

7.2.4 设备检验合格证的内容包括：

- 名称和型号；
- 编号。