

中华人民共和国团体标准

T/CUWA XXXXXX-202X

# 动态混合器

(征求意见稿)

Dynamic mixer

202X-XX-XX 发布

202X-XX-XX 实施

中国城镇供水排水协会 发布

# 目 次

1 范围.....	1
2 规范性引用文件.....	1
3 标记.....	1
3.1 标记方法.....	1
3.2 标记示例.....	1
4 基本参数与尺寸.....	2
5 技术要求.....	3
5.1 材料.....	3
5.2 外观.....	3
5.3 规格尺寸.....	3
5.4 物理性能.....	3
5.5 卫生性能.....	3
5.6 运转性能.....	4
6 使用条件.....	4
7 试验与检验方法.....	4
7.1 材料.....	4
7.2 外观.....	4
7.3 规格尺寸.....	4
7.4 物理性能.....	4
7.5 卫生性能.....	4
7.6 运转性能.....	5
8 检验规则.....	5
8.1 出厂检验.....	5
8.2 型式检验.....	5
9 标志、包装、运输和贮存.....	6
9.1 标志.....	6
9.2 包装.....	6
9.3 运输.....	6
9.4 贮存.....	6

## 前 言

本标准按照 GB/T 1.1-2009 给出的规则起草。

本标准为新编制标准。

本标准由中国城镇供水排水协会提出。

本标准由中国城镇供水排水协会标准化技术委员会归口。

本标准起草单位：中国市政工程中南设计研究总院有限公司、武汉力祯环保科技有限公司、清华大学、亚太建设科技信息研究院有限公司、上海市政设计研究院总院（集团）有限公司、北京市市政工程设计研究总院有限公司、中国城市建设研究院有限公司、中国市政工程西南设计研究总院、中国市政工程西北设计研究院有限公司、山西省城乡规划设计研究院、云南省设计院集团有限公司、贵州省建筑设计研究院有限责任公司、湖南省建筑设计院有限公司、北京首创股份有限公司、荆门供水总公司、邵东市自来水公司、太谷自来水公司、绥宁县自来水公司、崇仁县自来水公司、松滋市民生水务有限公司、洪湖市第二自来水公司

本标准主要起草人：张怀宇、邓承良、孙文俊、谢社平、陈永、张彬、廖文龙、余琴芳、鲍任兵、陈奔、侯培强、张硕、王胜军、王蔚蔚、王胤、雷克刚、安沁生、耿艳琼、饶正凯、罗惠云、刘芳、王小峰、罗小刚、牛志勇、唐宁华、黄建华、杨铭、唐悦

# 动态混合器

## 1 范围

本标准规定了动态混合器的术语和定义、分类、材料、要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输和贮存等。

本标准适用于水处理的药剂混合。

## 2 规范性引用文件

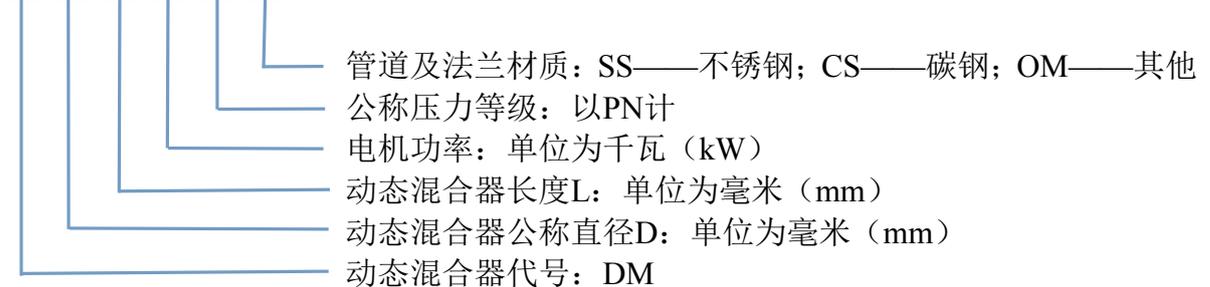
下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

GB/T 191	包装储运图示标志
GB/T 1184-1996	形状和位置公差 未注公差值
GB/T 1804-2000	一般公差 未注公差的现行和角度尺寸的公差
GB/T 3785.1	电声学 声级计 第1部分：规范
GB/T 9112	钢制管法兰 类型与参数
GB/T 14976	流体输送用不锈钢无缝钢管
GB/T 17219	生活饮用水输配水设备及防护材料的安全性评价标准

## 3 标记

### 3.1 标记方法

DM-□/□-□-□-□



### 3.2 标记示例

公称直径为 DN600，长度为 2000mm，电机功率 2.2kW，公称压力等级为 PN10，法兰及管道材质为不锈钢的动态混合器，标记为：

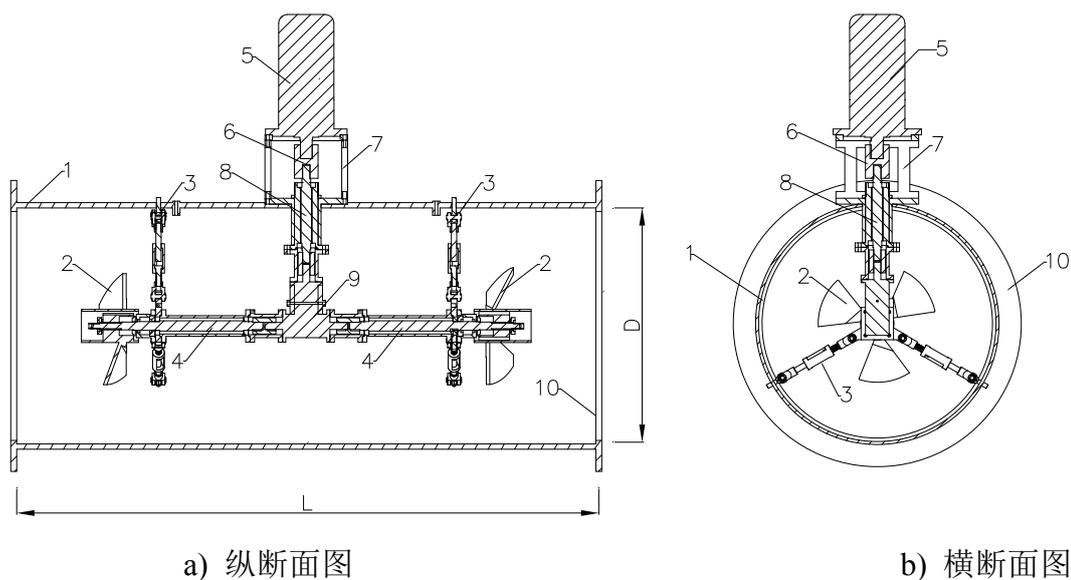
DM-600/2000-2.2-10-SS

可简化标记为:

DM-600/2000

#### 4 基本参数与尺寸

4.1 动态混合器结构形式、基本参数和主要尺寸应符合图 1 和表 1 的规定。



说明:

1——混合管；2——涡轮；3——固定支架；4——水平转轴；5——减速电机；6——联轴器；7——电机底座；8——立向转轴；9——换向器；10——法兰。

图1 动态混合器结构型式示意图

表1 动态混合器基本参数和主要尺寸

公称尺寸		参考长度 L mm	电源		参考流量	
DN	NPS		电压 /V	装机功率 /kW	万 m <sup>3</sup> /d	×10 <sup>3</sup> m <sup>3</sup> /h
250	10	2000	380	1.5	0.2~0.4	0.09~0.18
300	12	2000	380	1.5	0.3~0.6	0.13~0.25
350	14	2000	380	1.5	0.4~0.8	0.17~0.35
400	16	2000	380	2.2	0.5~1.1	0.23~0.45
450	18	2000	380	2.2	0.7~1.4	0.29~0.57
500	20	2000	380	2.2	0.8~1.7	0.35~0.71
600	24	2000	380	2.2	1.2~2.4	0.51~1.0
700	28	2000	380	2.2	1.7~3.3	0.69~1.4
800	32	2000	380	2.2	2.2~4.3	0.90~1.8
900	36	2000	380	3.7	2.7~5.5	1.1~2.3
1000	40	2000	380	3.7	3.4~6.8	1.4~2.8

1200	48	2000	380	3.7	4.9~9.8	2.0~4.1
1400	56	2000	380	3.7	6.6~13.3	2.8~5.5
1600	64	2000	380	5.5	8.7~17.4	3.6~7.2
1800	72	2000	380	5.5	11~22	4.6~9.2
2000	80	2500	380	5.5	17~33.9	7.1~14.1

4.2 涡轮直径不小于 D/2。

## 5 技术要求

### 5.1 材料

5.1.1 混合管、涡轮、法兰的推荐材料见表 2，其化学成分及力学性能应分别符合相应标准的规定。采用表 2 以外的其他材料时，应符合相应标准的规定并满足所在管道中工作介质及腐蚀性、卫生学等要求。

表2 动态混合器推荐材料

混合管及法兰材料	相应标准
S30408, S30403, S31608, S31603	GB/T 14976

5.1.2 混合器接口法兰及紧固件的材质按所选用的相关法兰标准的规定。法兰的材质应与混合管材质相匹配。

### 5.2 外观

5.2.1 混合器表面应平整、完整，表面不应有斑点、波纹、溢料、缩痕、翘曲、熔接痕或气泡，不应有影响使用的擦痕、划痕或修饰损伤。

5.2.2 内部结构应完整，无翘曲、无裂纹，内壁应光滑平整，不应有气泡、裂口。

5.2.3 机械切面应平整，边缘应平滑无毛刺，并应与轴线垂直。

### 5.3 规格偏差

5.3.1 法兰面应垂直于混合管轴线，垂直度公差按 GB/T 1184-1996 中 L 级选取。

5.3.2 混合器长度 L 的极限偏差按 GB/T 1804-2000 中 c 级选取。

5.3.3 转轴和涡轮的同心度小于 3mm，混合器的偏摆度小于 3mm。

### 5.4 物理性能

5.4.1 混合器组装后，应满足水压试验无渗漏的要求。

5.4.2 当工作介质含有气体或可能有气体析出时，混合器还应符合气密性试验无渗漏的要求。

5.4.3 混合器的焊接应符合 GB/T 20801.4 的规定。

### 5.5 卫生性能

用于生活饮用水处理的动态混合器、橡胶圈及其他配件应符合 GB/T 17219 的规定。

## 5.6 运行性能

5.6.1 动态混合器平均无故障工作时间不低于 20000 小时。

5.6.2 动态混合器额定转速不低于 200 转/分钟，额定运转噪音不高于 70 分贝。

## 6 安装和使用条件

6.1.1 动态混合器宜安装于絮凝反应装置进水口上游 30~50 米处，加药点宜设置于动态混合器上游 1~10 米处。

6.1.2 动态混合器前宜设置流量计，动态混合器中涡轮宜采用变频调速，涡轮转速和流量成正比联动。

6.1.3 动态混合器安装场所要采取防水淹、防雨，并保持通风，避免电机过热。

6.1.4 动态混合器不应用于含有易于堵塞涡轮或缠绕涡轮的杂质的介质中。

## 7 试验与检验方法

### 7.1 材料

所有外购材料均应具有出厂合格证或产品质量证明书。

### 7.2 外观

采用目测法检测，照度不低于300Lx，目测距离500mm~1000mm。

### 7.3 规格尺寸

7.3.1 长度采用分度值为 0.5mm 的钢板尺进行尺寸测量，法兰面和轴向垂直度采用精度为 0.1° 的量角器测量。

7.3.2 同心度采用精度为 0.1mm 的同心度测量仪测量，偏摆度采用精度为 0.1mm 的偏摆度测量仪测量。

7.3.3 测量结果采用算术平均值。

### 7.4 物理性能

#### 7.4.1 水压试验

试验压力为设计压力的 1.25 倍，保压 10min，检查有无渗漏现象。试验合格后，应立即将水排净吹干；无法完全吹干排净时，应控制水的氯离子含量不超过 25mg/L。

#### 7.4.2 气密性试验

试验所用气体应为干燥洁净的空气、氮气或其他惰性气体，试验压力等于设计压力，保压 10min，刷涂肥皂水检查有无渗漏现象。

7.4.3 焊缝检验按 GB/T 201801.5 的规定。

### 7.5 卫生性能

按GB/T 17219的规定进行。

## 7.6 运转性能

采用精密级或普通级声级计，其性能应符合GB/T 3785.1的要求。在动态混合器处于额定转速时，间距2m处测量。测量结果采用算数平均值。

## 8 检验规则

检验分出厂检验和型式检验。

### 8.1 出厂检验

8.1.1 出厂检验项目见表3。

表3 检验项目

序号	检验项目	出厂检验	型式检验	要求	试验方法
1	材料	√	√	5.1	7.1
2	外观	√	√	5.2	7.2
3	规格尺寸	√	√	5.3	7.3
4	物理性能	—	√	5.4	7.4
5	卫生性能	—	√	5.5	7.5
6	运转性能	—	√	5.6	7.6

#### 8.1.2 抽样与判定规则

##### 8.1.2.1 组批与抽样

以同批次原料和工艺生产的同一规格的混合器作为一批，每批不大于20件。抽检的产品按批量的30%抽样检查，且不应小于2件。

##### 8.1.2.2 判定规则

按上述抽样原则抽样检测，抽检中若出现不合格项，则加倍抽样复检，复检合格，则判定该批产品合格，复检中仍有不合格项，则判定该批产品不合格。

### 8.2 型式检验

8.2.1 型式检验项目见表3。

8.2.2 当遇到下列情况之一时，产品应进行型式检验：

- a) 新产品或新规格产品定型或老产品转厂生产；
- b) 产品的结构、工艺及主要材料有较大改变，可能影响产品性能；
- c) 停产超过一年；
- d) 产品正常生产每三年一次。

8.2.3 从出厂检验合格的批次中随机抽取4件进行检验。

8.2.4 所检项目的结果全部符合本标准的规定，判定产品的型式检验结果为合格。检验中若出现不合格项，则加倍抽样对不合格项进行复检，复检合格，判定产品的型式检验结果为合格，复检中仍有不合格项，判定产品的型式检验结果为不合格。

## 9 标志、包装、运输和贮存

### 9.1 标志

9.1.1 产品装箱应有清单及产品合格证书。合格证书应标明：产品名称、型号、规格尺寸、重量、出厂日期、制造商名称、产品标准代号等。

9.1.2 每批产品应附产品说明书。

### 9.2 包装

9.2.1 产品包装应符合 GB/T 191 的规定。

9.2.2 外包装应保证产品不受划伤、碰损，在运输过程中不应产生变形。

9.2.3 包装好的产品应符合运输工具的运输要求。

### 9.3 运输

产品运输过程中不应在阳光下暴晒，不得与易燃物质混合装运。

### 9.4 贮存

产品应存放在干燥、通风的库房内，应避免与具有腐蚀性的物质存放在一起。储存场所应具备防火、避光等条件。