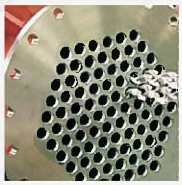
STATIC MIXER 综合型录

Noritake



SIMPLE & HIGH PERFORMANCE

STATIC MIXER

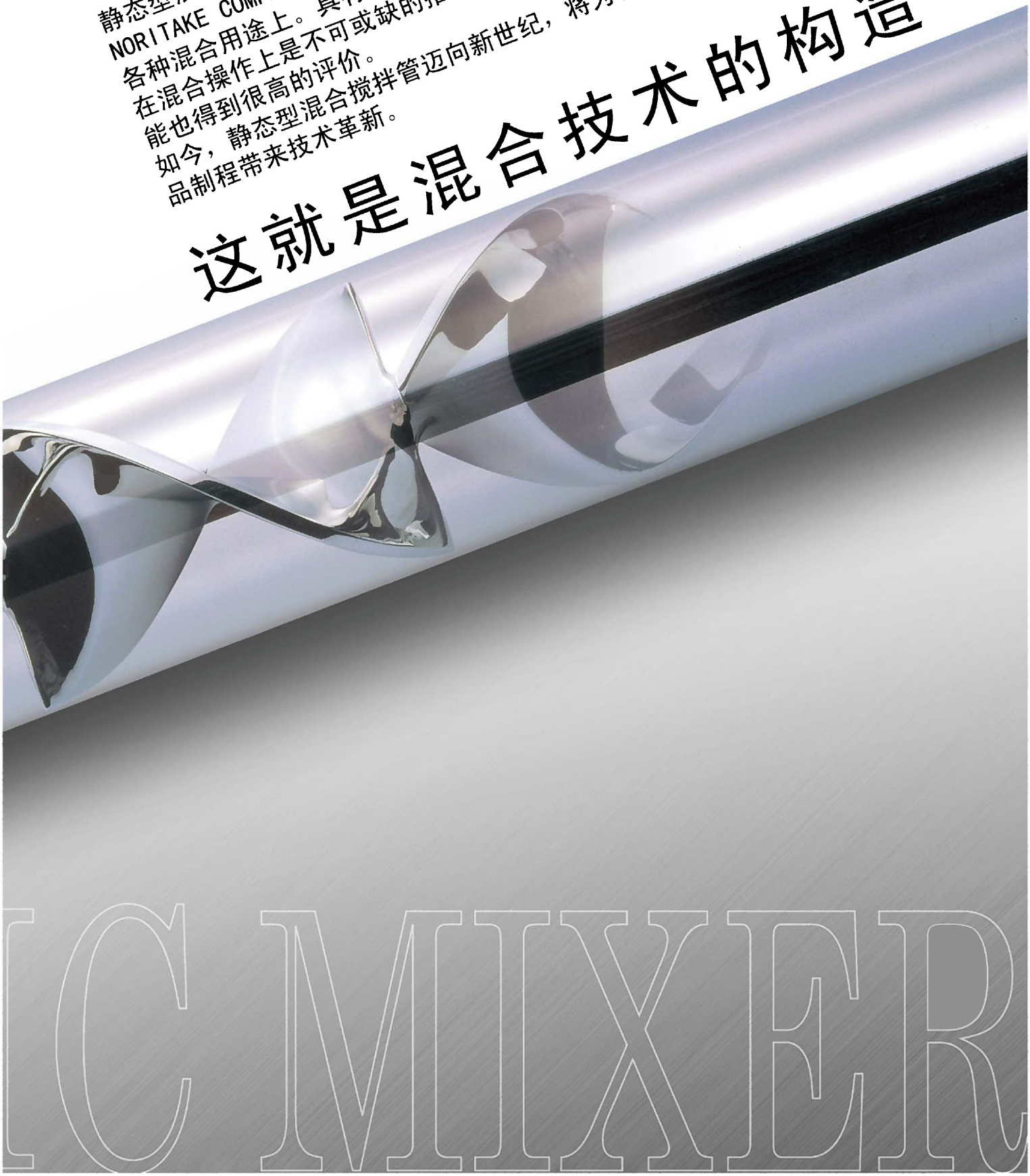
综 合 型 录

由此迈入混合技术的入口

静态型混合搅拌管是种不需驱动部、独特的静态型混合器，NORITAKE COMPANY 不断努力革新制程，并将其广泛运用于各种混合用途上。具有独特混合机能的静态型混合搅拌管，在混合操作上是不可或缺的推手，获得许多产业的采用，性能也得到很高的评价。

如今，静态型混合搅拌管迈向新世纪，将为各位高质量的产品制程带来技术革新。

这就是混合技术的构造

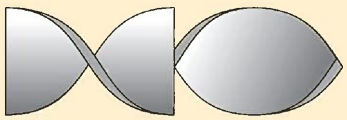


以实用的混合技术
优越的原理开拓未来

静态型混合搅拌管是一种无驱动部、独特的静态型混合器。
静态型混合搅拌管内的流体是利用叶片依序搅拌达到混合。

静态型混合搅拌管的叶片形状

叶片是以长方形的金属薄板扭转180度而成，依其扭转的方向，可分为右旋叶片及左旋叶片。每个叶片的尺寸是以该直径的1.5倍长作为基准。



静态型混合搅拌管的优点

构 造 简 单

◆断面形状一定
◆几乎无滞留部份

优点
- 压损小
- 规格放大容易
- 洗净容易

In Line构造

◆隔绝外部空气

优点
- 作业环境安全
- 操作卫生
- 省空间

放射状混合

◆几近理想的 Piston Flow

优点
- 可安定化各种控制系统
- 操作连续而均一
- 规格放大容易

无 驱 动 部

◆不需维修

优点
- 几乎无磨耗部
- 安装方法简单

◆不需电源

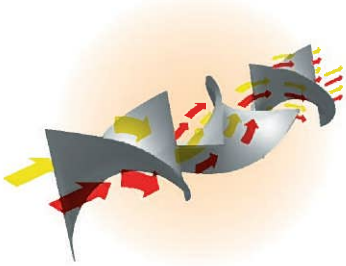
优点
- 省能源
- 可安装于防爆区

静态型混合搅拌管的混合原理

静态型混合搅拌管是利用分割、转换、反转的作用，达到有效的流体混合.

分割作用

流体每通过一个叶片会分割为2的作用。
分割数N = 2^n　n：叶片数

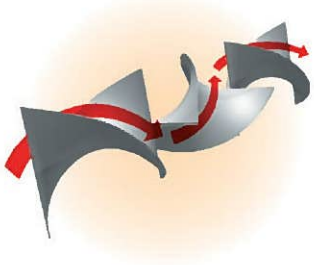


转换作用

流体会沿着叶片的扭转面，由管中央向管壁流去，再由管壁流至中央不断交互流动。

反转作用

流体每经过1个叶片会改变其旋转方向，受到急剧的惯性力反转作用形成乱流搅拌。



液体·液体的混合

酸·碱中和

对于具相互溶解性的低黏度物质，主要藉由反转作用达到混合效果。
由图可看出，以比较少的叶片就可达到充分的混合。

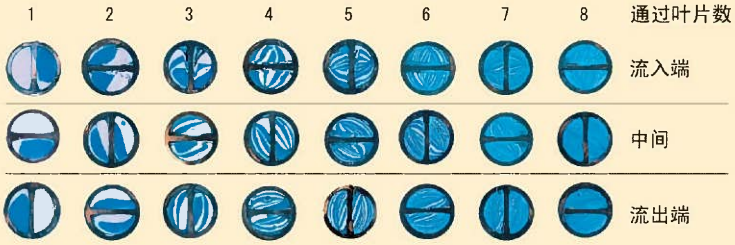
液体·液体的分散

油在水中的分散

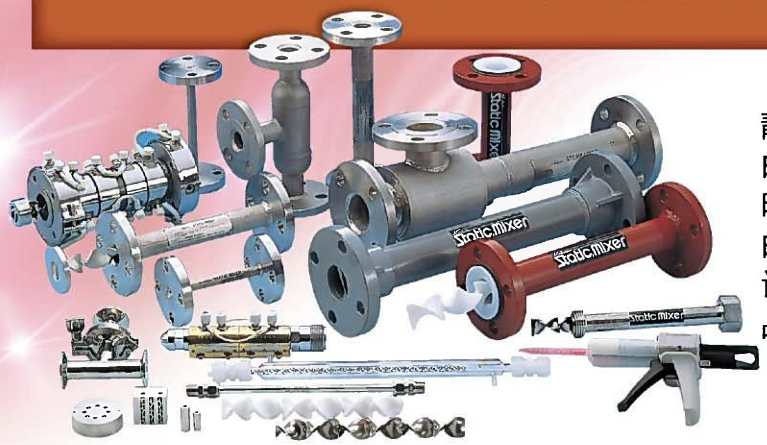
即使是低黏度、彼此相互溶解性差的两种物质，如水与油，主要藉由转换作用达到分散效果。
由图可看出，每通过一次叶片时，分散粒子直径会越来越小。

高黏度物质间的混合

高黏度物质，主要是由三种混合原理中的分割、转换作用进行混合。如右图所示，每通过一次叶片，由条纹数量增加情形，即可了解其渐进混合过程。



NORITAKE 静态型混合搅拌管
在混合制程上的创新

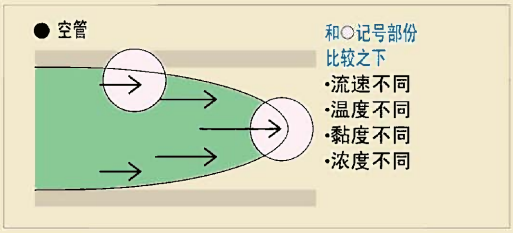


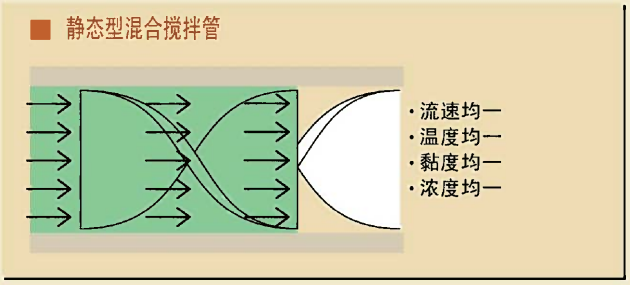
静态型混合搅拌管简单且独特造型的叶片，不仅只应用于混合上，同时也是制造高质量产品中不可或缺的要件。
请应用我们的产品在新制程、新制品的开发上。

均质化
homogenize

确实达到流体的均质化。

流体在配管内以层流流动时易造成不均现象，这种现象无法自行排除。因此会造成温度不均及黏度不均，是产品质量不稳定的原因。
静态型混合搅拌管的混合效果就是使混合管内，在半径方向达到流体均一。再加上静态型混合搅拌管的形状简单，流体几乎不会有滞留部分产生。
在树脂成形品成形时的溶融原料的均质化、温度•浓度检测仪检测前的均质化，都有发挥提高精度的作用。

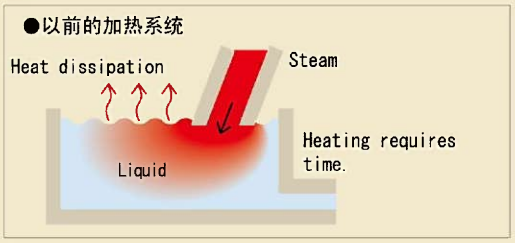


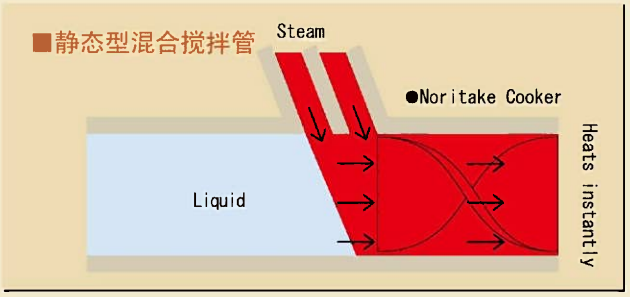


直接加热
direct heating

在短时间内加热，所以不会有加热不均及焦化情形。

利用蒸气直接注入到液体，使其凝结，将具有高热能的蒸气（约650 kcal/kg）传达至液体并加热的制程。蒸气藉由静态型混合搅拌管将蒸气微细化，于瞬间完成凝结。因此加热时间变得极短。加上静态型混合搅拌管的混合效果而达到均一加热。在ABS制程的盐析后加热、PVC Slurry的加热、布丁的杀菌等均可使用。

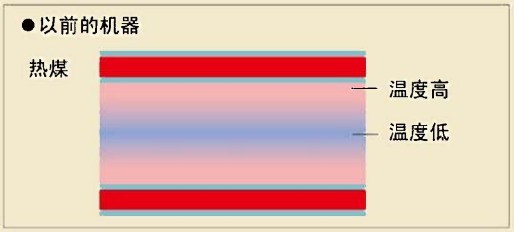


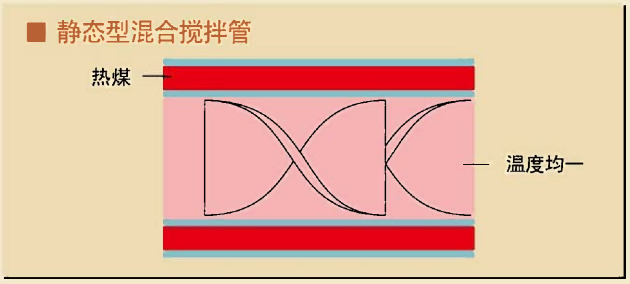


热交换
heat exchange

热交换效率大幅提高。

应用静态型混合搅拌管的流体转换作用，能减少管壁部的境膜阻力，大幅提高热交换效率（3～5倍）。越高黏度流体效果则越显着。
另外，静态型混合搅拌管的转换作用能使管壁部与中央部的流体交互流动，防止液体与热煤温度长时间的接触，可避免产品的劣化及变质。
硅油的加热、食品制程的冷却等，在各种领域的热交换制程均可使用。

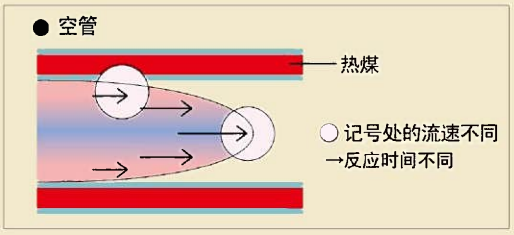


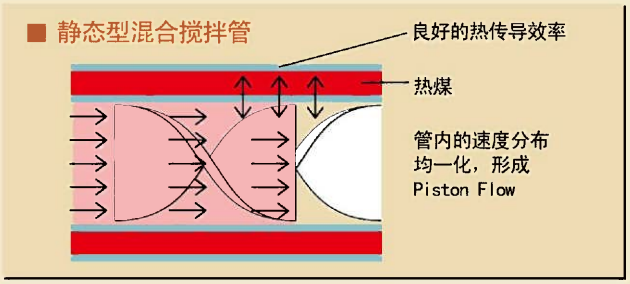


反 应
reaction

In Line型连续反应器，发挥优越效果。

流体应用静态型混合搅拌管产生的Piston Flow和反应热接收效率佳的热交换作用而实现的制程。Polymer的连续聚合反应，Maleic化反应等，在化学工业的反应制程均可使用。

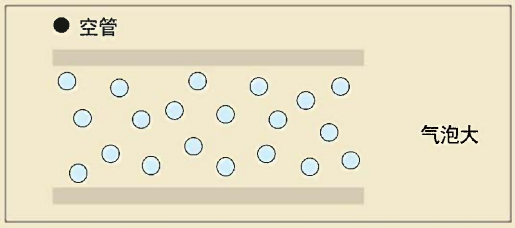


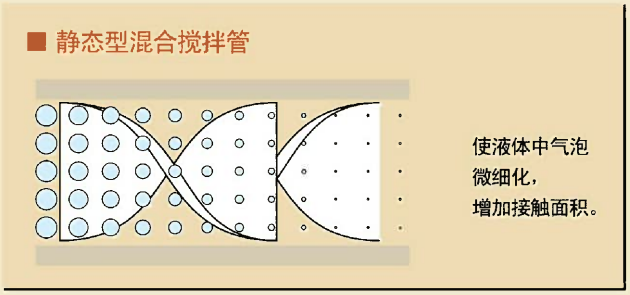


气体吸收
gas absorption

大幅提高气体的溶解效率。

气体溶解到液体的制程，原则上需要低温、高压以外，重点是如何将接触面积增大。静态型混合搅拌管内能将液体中的气泡微细化，可增加接触面积。因此大幅提高气体在液体中的溶解效率。能应用在曝气制程、啤酒制造的碳酸气体吸收制程、氨水制造的氨气被水吸收的制程等等。





对应多样化的需求丰富的生产线

混合

P11～18

用途	液体-液体的混合	液体-气体的混合	气体-气体的混合	Test用
例	· 两液相互溶解性(佳) · 两液相互溶解性(否) · 稀释、中和、调合 · 分散、萃取、乳化 · 添加、PH调整 · 碱洗净 · 超临界液萃取	· 废水PH调整 · 曝气 · 脱泡 · 碳酸化作用 · 有机液脱氧	· 气体环境的调整 · 气体热量调整 · 副产品气体再利用 · 燃烧气体的脱硝 · 高温气体的温度均一	· 流体混合的目视 · 少量的测试
推荐品	N10, N60, N16, C, T, G, N33, N30, N26. CSM, N50, FSM, WSM, MX, 耐蚀N60系列			N40, C, T系列

均质化

P19～20

用途	化工纤维纺织工程用		压出成形机用	射出成形机用	
例	· 改善分配管内黏度、温度不均的情形 · 不同树脂的混合	· 改善纺线口的黏度、温度不均的情形 · 添加剂混合	· 改善压出成形机发生的黏度、温度不均的情形	· 改善射出成形机发生的黏度、温度不均的情形	
推荐品	N20系列	Sleeve Spinning Pack Pump Block	TM系列 (Thermo Mixer)	PM系列 (Polymer Mixing Nozzle)	

直接加热 热交换 反 应

P22～26

用途	直接加热 (液体中直接注入蒸气凝缩)		直接冷却 (蒸气中直接注入冷却水气化)	间接加热 (液体的热媒加热)	间接冷却 (液体的冷媒冷却)
例	· 温水制造 · 药液加热	· Slurry加热 · 高黏度液的加热、杀菌	· 减温低压 · 蒸气制造	· 制程液体的加热 · 化学原料(树脂)的加热 · 食品原料的加热、杀菌 · 脱单体用涂布液的黏度调整 Flash preheater	· 制程液体的冷却 · 化学原料(树脂)的冷却 · 食品原料冷却 · 涂布液粘度调整
推荐品	SME-V系列 (Steam Mixer)	NST系列 (Noritake Cooker)	DSM系列 (SM De-super Heater)	STHE，SMHE系列 (SM多管式热交换器)	SMHED系列 (SM二重管式热交换器)

气体吸收 (附带机能)

P27～28

例	· 氯化反应 · 氨水的制造 · 纸浆漂白液的制造	· 低压液的吸引混合 · 反应气体的吸引回收 · 臭氧水的制造
推荐品	SMD系列(蒸汽混合器) (Dispersion Mixer)	WEM系列 (Water Jet Mixer)

Index

特殊用途

· 洗净困难的工程
· 现场作业

一般普及型
- N10系列(叶片固定型) …… 11
- N60系列(叶片抽出型) …… 12

大口径型
- N16系列 …… 12

TEST用•小口径型
- N40系列(TEST用型) …… 13
- C系列(小口径型) …… 13
- T系列(小口径型) …… 13
- G系列(小口径洁净型) …… 14
- DSP系列(抛弃型) …… 14

卫生•研磨加工型
- N33系列(卫生级加工型) …… 15
- N30系列(卫生级小口径型) …… 15
- N26系列(研磨加工型) …… 15

耐腐蚀性型
- CSM系列(陶瓷制型) …… 16
- N50系列(PVC制型) …… 16
- FSM系列(FRP制型) …… 17
- WSM系列(FRP制型) …… 17
- MX系列(全TEFLON型) …… 17
- 耐蚀N60系列(氟素树脂制型、橡胶内衬型、PVC内衬/FRP型、耐蚀金属制型) …… 18

DSP 系列

- N20系列(*EDGE SEAL型 / 溶解树脂用) …… 19
- SLEEVE …… 19
- SPINNING PACK …… 19
- PUMP BLOCK …… 19
- TM系列(Thermo Mixer/压出工程用) …… 20
- PM系列(Polymer Mixing Nozzle/射出工程用) …… 20

※EDGE SEAL：ELEMENT和HOUSING之间没有间隙的固定方法。

反应
(树脂的升温、均一反应)

· 反应热的去除
· 块状聚合的连续聚合反应

直接加热型
- SME-V系列(Seam Mixer / 液体加热用) …… 22
- NST系列((Noritake Cooker / 高黏度流体加热用) …… 23
- DSM系列(SM De-super Heater/ 蒸气减温用) …… 24

间接加热·冷却型
- SM多管式热交换器
  - STHE系列(标准型) …… 25
  - SMHE系列(低黏度型) …… 25
  - STHE系列(接液部研磨型) …… 26
- SM二重管式热交换器
  - SMHED系列(标准型) …… 25
  - SMHED系列(接液部研磨型) …… 26
- Noritake Reactor-(管式反应器) …… 26

Noritake Reactor

- SMD系列(Dispersion Mixer / 气液•液液分散器) …… 27
- WEM系列(Water Jet Mixer / 气液 • 液液吸引分散器) …… 28

- 选配零件 injection tee(注入口) …… 29
- 静态型混合搅拌管洽询表 …… 30
- SM热交换器洽询表 …… 31
- 压力损失计算对照表 …… 32
- 静态型混合搅拌管装设方法 …… 33
- Homepage 的介绍 …… 34

丰富的实绩与完整的专业技术

静态型混合搅拌管的主要业界使用例

◆ 石油化学·塑料(薄膜)

用途	燃料油乳化剂的制造	有机水溶液的脱氧	Polymer块状聚合	Slurry的加热	Polymer的冷却
例	重油的S分调整	碱原液+氮气	PS的连续聚合器	ABS盐析后的Slurry加热	Film押出前的冷却
推荐品	叶片固定型 N10系列 …… p11 大口径型 N16系列 …… p12	叶片抽出型 N60系列 …… p12	Flash Preheater STHE系列 …… p25 Noritake Reactor … p26	原料加热用Cooker NST系列 …… p23	间接冷却热交换器 SMHED系列 …… p25 STHE系列 …… p25

◆ 纤维

用途	Polymer的冷却	Polymer的均质化	添加剂的混合	PU弹性纤维的连续聚合	纺水·纺织水的制造
例	直接纺织工程的Polymer Cooler	纺织分配工程的黏度均质化	特殊纤维制造工程	Polyol + Isocyanate	湿式纺织的纺浴水、纺水的加温
推荐品	Polymer Cooler (间接冷却热交换器) SMHED系列 …… p25 STHE系列 …… p25	溶融Polymer用 N20系列 …… p19	Sleeve, Spining Pack, Pump Block …… p19	Noritake Reactor … p26	直接加热用Steam Mixer SME-V系列 …… p22

◆ 涂布液·接着剂

用途	二液性树脂的混合	涂布液的加热·冷却	涂布液的着色	特殊用途	温度均一化
例	主剂 + 硬化剂	涂布液的黏度调整	黏着剂 + 着色剂	洗净不可能的工程、现场作业	涂布液的均一化
推荐品	小口径型 T系列 …… p13 卫生加工型 N33, N30系列 …… p15	间接加热 冷却热交换器 SMHED系列 …… p25 STHE系列 …… p25	叶片抽出型 N60系列 …… p12 卫生加工型 N33, N30系列 …… p15	Disposable Mixer DSP系列 …… p14	卫生加工型 N33, N30系列 … p15

◆ 纸浆

用途	药液的稀释	次氯酸钙的制造	温水的制造	纸料调成工程	纸浆的漂白工程
例	浆料 + 水	氢氧化钙悬浮液 + 氯气	纸浆原料溶解	纸浆Slurry + 药液	纸浆Slurry + 氯气
推荐品	叶片抽出型 N60系列 …… p12	Dispersion Mixer SMD系列 …… p27	温水制造用Steam Mixer SME-V系列 …… p22	研磨加工型 N26系列 …… p15	耐腐蚀型 FSM系列 …… p17

◆ 食品

用途	乳制品的混合	即食味噌的制造	CREAM的调理	调味液的杀菌	食品的装饰
例	生奶油 + 卡士达奶油餡	味噌 + 调味液	原料的直接加热	直接加热·间接加热	利用半混合进行特殊染色
推荐品	卫生加工型 N33系列 …… p15 N30系列 …… p15	叶片抽出型 N60系列 …… p12	原料加热用Cooker NST系列 …… p23	卫生加工间接加热 冷却热交换器 SMHED系列 …… p26 STHE系列 …… p26	卫生加工型 N33系列 …… p15 N30系列 …… p15

◆ 环境

用途	工业废水的pH调整	曝气	药品添加	加压浮上处理工程	臭氧水的制造
例	硫酸的添加	废水 + 空气	凝集剂·凝集助剂的添加	加压水 + 空气	臭氧 + 水
推荐品	各种耐腐蚀型 CSM, N50, WSM 耐腐蚀N60系列 …… p16～18	耐腐蚀型 CSM, WSM系列 … p16～17 叶片抽出型 N10, N60系列 … p11～12	耐腐蚀型 CSM, N50系列 …… p16 一般普及型 N10, N60系列 … p11～12	叶片固定型 N10系列 …… p11 大口径型 N16系列 …… p12	Water Jet Mixer WEM系列 …… p28

◆ 电子

用途	气体混合	沉淀防止	黏度调整	臭氧水的制造	纯水的加热
例	炉内气体环境的混合	电子浆料	印刷油墨	臭氧 + 超纯水	间接加热
推荐品	小口径型 T系列 …… p13 Gas Mixing G系列 …… p14	小口径型 T系列 …… p13 卫生加工型 N30, N33系列 … p15 All Teflon型MX系列 … p17	间接加热热交换器 SMHED系列 …… p25 STHE系列 …… p25	Water Jet Mixer WEM系列 …… p28	间接加热热交换器 SMHED系列 … p26 STHE系列 …… p26

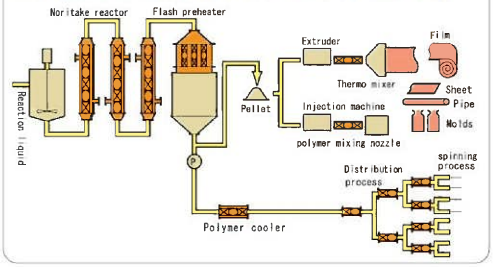
◆ 医药·化妆品

用途	浓缩原料的稀释	袋充填时的脱氧	回收酵母的加热钝化	Sheet Gel原料的加热	湿敷剂凝胶的冷却
例	健康饮料用糖液的稀释	点滴液 + 氮气	直接加热	间接加热	间接冷却
推荐品	卫生加工型 N33系列 …… p15 N30系列 …… p15	卫生加工型 N33系列 …… p15 N30系列 …… p15	原料加热用Cooker NST系列 …… p23	间接加热热交换器 SMHED系列 …… p26 STHE系列 …… p26	间接冷却热交换器 SMHED系列 … p26 STHE系列 …… p26

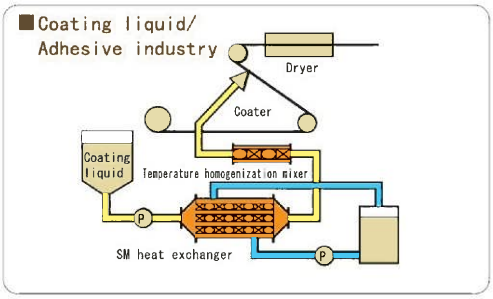
◆ Engineering设备的介绍
（另有型录供参考）

Polymer的均质化 押出成形、射出成形	反应锅用温水的制造 热媒用温水的均一加热	涂布液连续混合设备 硫酸稀释设备 氢氧化钠稀释设备 pH调整设备 连续聚合反应设备 IN-LINE粉体溶解设备 PVA连续溶解设备
Thermo Mixer(Film用) TM系列 …… p20 Polymer Mixing Nozzle(成形品用) PM系列 …… p20	温水制造用Steam Mixer SME-V系列 …… p22	
纺织用Oil的制造 Oil的乳化	Polymer的加热 纺织原料Polymer的加热	pH调整设备 连续聚和反应设备 硫酸稀释设备
叶片抽出型 N60系列 …… p12	间接加热热交换器 SMHED系列 …… p25 STHE系列 …… p25	
调温用温水的均一加热 工水 + 蒸气	调温用冷水的制造 工水 + 冰水	涂布液连续混合设备 彩色液连续供给设备 PVA连续溶解设备 涂布液精密温度(黏度)调整设备 粘着剂温度调整设备 Ceramic Roll Mill 连续脱泡脱气设备
Steam Mixer SME-V系列 …… p22	叶片固定型 N10系列 …… p11	
制纸用淀粉的糊化 淀粉Slurry + 蒸气	… …	硫酸稀释设备 氢氧化钠稀释设备 淀粉糊化设备 PVA连续溶解设备
原料加热用Cooker NST系列 …… p23	…	
洗净用温水的制造 CIP工程	曝气 炭酸气体吸收	面糊制造设备 味噌用调味液混合设备 连续炒蛋制造设备 调味料加热杀菌冷却设备 无菌灭菌设备 IN-LINE粉体溶解设备 粘着剂温度调整设备
氢氧化钠加温用 Steam Mixer SME-V系列 …… p22	卫生加工型 N33系列 …… p15 N30系列 …… p15	
上水的灭菌 上水 + 次氯酸钠	… …	pH调整设备 氢氧化钠稀释设备 硫酸稀释设备 IN-LINE粉体溶解设备 Nox气体回收设备
叶片固定型 N10系列 …… p11 大口径型 N16系列 …… p12	…	
原料调配 涂布液的混合	药液混合 洗净水的稀释	Ceramic Roll Mill 连续脱泡·脱气设备 氢氧化钠稀释设备 硫酸稀释设备 NORITAKE稀释装置 IN-LINE粉体溶解设备
All Teflon型 MX系列 …… p17 卫生加工型 N30, N33系列 …… p15	All Teflon型 MX系列 …… p17	
牙膏浆料的冷却 间接冷却	洗净用温水的制造 单纯 + Pure Steam	氢氧化钠稀释设备 Ceramic Roll Mill IN-LINE粉体溶解设备 IN-LINE淀粉糖化设备 NORITAKE稀释装置 无菌减菌设备 Tube型IH加热设备 NORITAKE MINI COOKER
间接冷却热交换器 SMHED系列 …… p26 STHE系列 …… p26	直接加热用 Steam Mixer SME-V系列 …… p22	

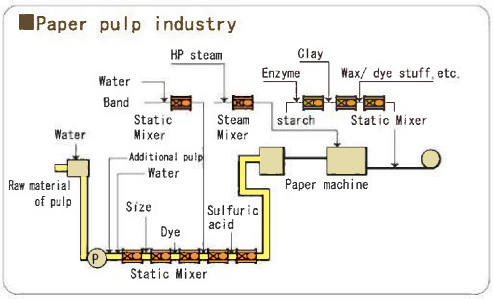
■Petrochemistry/Plastic/Textile industry



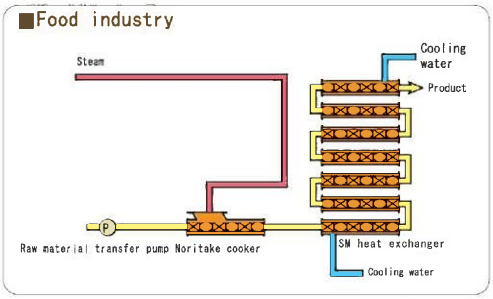
■Coating liquid/ Adhesive industry



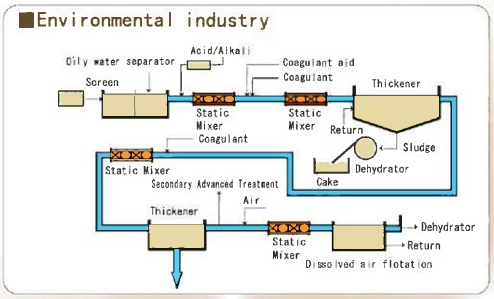
■Paper pulp industry



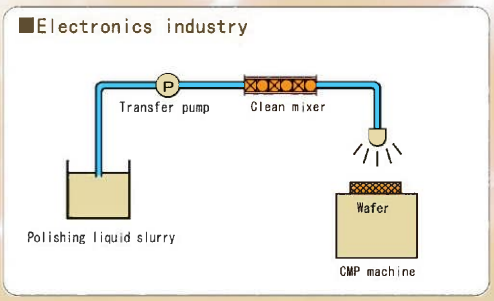
■Food industry



■Environmental industry

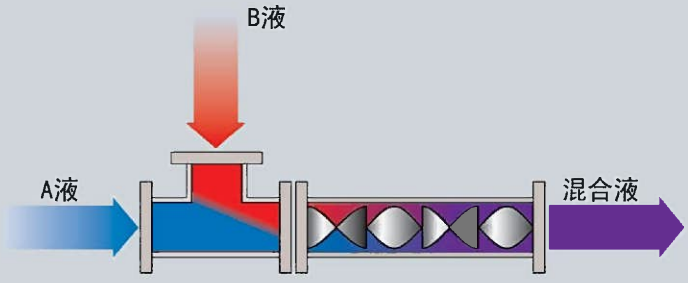


■Electronics industry



基本机能

混合的制程包括稀释、中和、分散、萃取等。静态型混合搅拌管利用3种混合原理--分割、转换、反转，适用各种不同的混合制程。
和以往的批次方式相比，再造性佳，可以正确且均匀混合。
此外，静态型混合搅拌管也能省维修、省能源、省空间。
因应各种需求，具备多样广泛的机能。



N10 系列

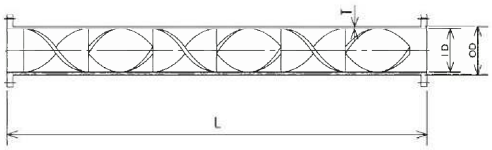
一般型 / 叶片固定型

叶片两端固定焊接在外管，标准是1个模块有6个叶片，依据用途来选定模块数。调和、分散、中和、萃取等，广泛的应用在一般用途。

■ 标准规格

口　　径：3/8″ ～ 10″
材　　质：304S.S
叶　片　数：6（1模块）
叶片固定方式：两端焊接
接 续 方 法：JIS 10K 法兰
Housing sch.：40

■ 尺寸



■ 型式规格表

1 – N10 – 3 3 1 – 1

- 口径
- 形式
- Housing Schedule：3 40；5 80
- 材质：1 碳钢；2 316S.S；3 304S.S；8 316S.S（叶片316LS.S）
- 叶片数：1 6；2 12；3 18；(n) n
- 接续：0 无；1 JIS 10K-FF；2 ANSI 150LB；3 JPI 150LB；4 其他；N PT牙

型式	口径	外径 ODmm	内径 IDmm	厚度 Tmm	全长 Lmm	重量 kg
3/8-N10-331-1	3/8″	17.3	12.7	2.3	130	1.2
1/2-N10-331-1	1/2″	21.7	16.1	2.8	160	1.4
3/4-N10-331-1	3/4″	27.2	21.4	2.9	210	2.0
1-N10-331-1	1″	34.0	27.2	3.4	275	3.2
1 1/4-N10-331-1	1 1/4″	42.7	35.5	3.6	340	4.5
1 1/2-N10-331-1	1 1/2″	48.6	41.2	3.7	400	5.2
2-N10-331-1	2″	60.5	52.7	3.9	520	7.7

型式	口径	外径 ODmm	内径 IDmm	厚度 Tmm	全长 Lmm	重量 kg
2 1/2-N10-331-1	2 1/2″	76.3	65.9	5.2	640	13.0
3-N10-331-1	3″	89.1	78.1	5.5	760	16.7
4-N10-331-1	4″	114.3	102.3	6.0	980	27.0
5-N10-331-1	5″	139.8	126.6	6.6	1200	45.0
6-N10-331-1	6″	165.2	151.0	7.1	1420	65.3
8-N10-331-1	8″	216.3	199.9	8.2	1860	126.0
10-N10-331-1	10″	267.4	248.8	9.3	2320	220.0

N60 系列

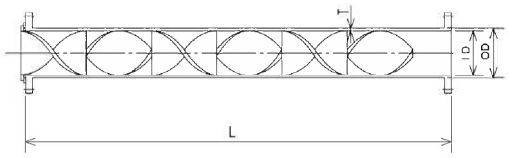
一般型 / 叶片抽出型

用途与N10系列相同，叶片与RING焊接在一起，可以自管内抽出。用在需要分解洗净的制程。

■ 标准规格

口　　径：3/8″ ～ 6″
材　　质：304S.S
叶　片　数：6（1模块）
叶片固定方式：RING焊接(叶片可抽出)
接 续 方 法 ：JIS 10K 法兰
Housing sch.：40

■ 尺寸



■ 型式规格表

1 – N60 – 3 3 1 – 1

- 口径
- 形式
- Housing Schedule：3 40；5 80
- 材质：1 碳钢；2 316S.S；3 304S.S；8 316S.S（叶片316LS.S）
- 叶片数：1 6；2 12；3 18；n n
- 接续：0 无；1 JIS 10K-FF；2 ANSI 150LB；3 JPI 150LB；4 其他；N PT牙

型式	口径	外径 ODmm	内径 IDmm	厚度 Tmm	全长 Lmm	重量 kg
3/8-N60-331-1	3/8″	17.3	12.7	2.3	130	1.2
1/2-N60-331-1	1/2″	21.7	16.1	2.8	165	1.4
3/4-N60-331-1	3/4″	27.2	21.4	2.9	210	2.0
1-N60-331-1	1″	34.0	27.2	3.4	275	3.2
1 1/4-N60-331-1	1 1/4″	42.7	35.5	3.6	340	4.5
1 1/2-N60-331-1	1 1/2″	48.6	41.2	3.7	400	5.2

型式	口径	外径 ODmm	内径 IDmm	厚度 Tmm	全长 Lmm	重量 kg
2-N60-331-1	2″	60.5	52.7	3.9	520	7.7
2 1/2-N60-331-1	2 1/2″	76.3	65.9	5.2	640	13.0
3-N60-331-1	3″	89.1	78.1	5.5	760	16.7
4-N60-331-1	4″	114.3	102.3	6.0	980	27.0
5-N60-331-1	5″	139.8	126.6	6.6	1200	45.0
6-N60-331-1	6″	165.2	151.0	7.1	1420	65.3

N16 系列

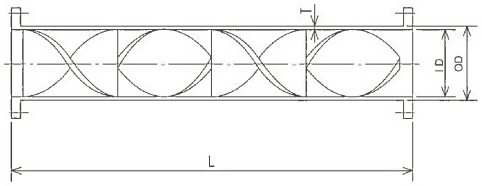
大口径型

N10型的大口径、低价位系列。叶片数标准为1模块4个叶片。主要应用在气体混合、水处理制程等乱流域使用。

■ 标准规格

口　　径：6″ ～ 20″ （超过20”的口径也可制作）
材　　质：304 S.S
叶　片　数：4（1模块）
叶片固定方式：两端焊接
接 续 方 法 ：JIS 10K 法兰
Housing sch.：20S（材质：S.S），40（材质：碳钢）

■ 尺寸



■ 型式规格表

10 – N16 L – 2 3 (4) – 1

- 口径
- 形式
- L/D：L 1.5；Z 1.2
- Housing Schedule：2 20S；3 40
- 材质：1 碳钢；2 316S.S；3 304S.S；8 316S.S（叶片316LS.S）
- 叶片数：4 4；1 6
- 接续：1 JIS 10K-FF；2 ANSI 150LB；3 JPI 150LB；4 其他

型式	口径	外径 ODmm	内径 IDmm	厚度 Tmm	全长 Lmm	重量 kg
6-N16L-23 (4) -1	6″	165.2	155.2	5.0	1000	45
8-N16L-23 (4) -1	8″	216.3	203.3	6.5	1270	84
10-N16L-23 (4) -1	10″	267.4	254.4	6.5	1600	126
12-N16L-23 (4) -1	12″	318.5	305.5	6.5	1900	172

型式	口径	外径 ODmm	内径 IDmm	厚度 Tmm	全长 Lmm	重量 kg
14-N16Z-23 (4) -1	14″	355.6	339.6	8.0	1800	200
16-N16Z-23 (4) -1	16″	406.4	390.4	8.0	2100	265
18-N16Z-23 (4) -1	18″	457.2	441.2	8.0	2300	330
20-N16Z-23 (4) -1	20″	508.0	492.0	8.0	2600	407

※ N10、N60、N16系列符合高压气体安全法规。

N40 系列
TEST用型

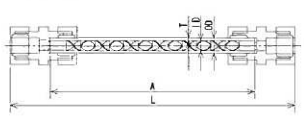
外管使用透明玻璃管，可目视到流体。主要用在实验上。

■ 标准规格

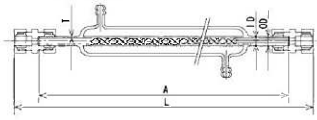
口　　径：5.0、8.0、11.0（mm）
材　　质：管：玻璃　叶片：316 S.S
叶　片　数：12（标准型）、24（二重管型）
叶片固定方式：Teflon接续固定
接 续 方 法：Teflon接续
使 用 压 力：0.1MPaG

■ 尺寸

● 标准型



● 二重管型



■ 型式规格表

1/2 (1) – N40 – 1 7 4 – 0

- 口径 内径(mm): 1/4 5.0; 3/8 8.0; 1/2 11.0
- 夹套侧口径: 1 特殊尺寸
- 型
- 玻璃厚: 1 特殊
- 材质: 7 叶片 316LS.S; Housing 玻璃
- 叶片数: 2 12; 4 24
- 接续: 0 Teflon 接续

● 标准型

型式	外径 ODmm	内径 IDmm	厚度 Tmm	Amm	全长 Lmm
1/4-N40-172-0	8.0	5.0	1.5	100	(145)
3/8-N40-172-0	12.0	8.0	2.0	150	(215)
1/2-N40-172-0	15.0	11.0	2.0	200	(272)

● 二重管型

型式	外径 ODmm	内径 IDmm	厚度 Tmm	Amm	全长 Lmm
1/4 (1) -N40-174-0	8.0	5.0	1.5	280	(325)
3/8 (1) -N40-174-0	12.0	8.0	2.0	380	(445)
1/2 (1) -N40-174-0	15.0	11.0	2.0	480	(552)

C 系列
小口径型

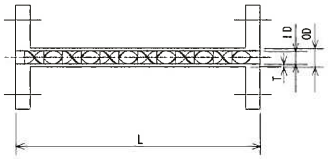
使用厚管，采用法兰接续。叶片数分为每模块6、12、18、24片，依用途来选定。主要用于化学工业的试验。叶片有Edge Seal固定型及适用于分解洗净的可抽取式型供选择

■ 标准规格

口　　径：4.0、5.0、8.0、11.0（mm）
材　　质：304S.S
叶　片　数：6、12、18、24
叶片固定方式：固定型：Edge Seal
　　抽出型：Stopper Ring
接 续 方 法：JIS10K法兰

PAT. 1327449

■ 尺寸



■ 型式规格表

C 3 6 – 18 – 1 (1/2)

- 型
- 材质: 2 316S.S; 3 304S.S; 8 316S.S (叶片316LS.S)
- 口径(mm): 3 4.0; 4 5.0; 6 8.0; 8 11.0
- 叶片数: 6; 12; 18; 24
- 叶片安装: edge seal; R 抽出可能
- 继手: 0 无; 1 JIS 10K-FF; 2 ANSI 150LB; 4 其他
- 法兰径: 3/8 3/8"; 1/2 1/2"; 3/4 3/4"

型式	外径 ODmm	内径 IDmm	厚度 Tmm	全长 Lmm 6E	12E	18E	24E
C33-□-1 (1/2)	10.0	4.0	3.0	80	80	120	160
C34-□-1 (1/2)	10.0	5.0	2.5	100	100	150	195

型式	外径 ODmm	内径 IDmm	厚度 Tmm	全长 Lmm 6E	12E	18E	24E
C36-□-1 (1/2)	14.0	8.0	3.0	155	155	230	300
C38-□-1 (1/2)	16.0	11.0	2.5	210	210	310	410

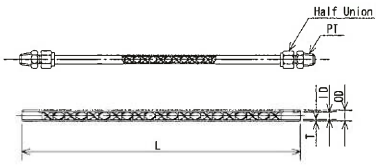
T 系列
小口径型

使用薄管，接续是以嵌入式为标准型。主要用于二液性接着剂的混合。叶片有Edge Seal固定型及适用于分解洗净的可抽取式型供选择。

■ 标准规格

口　　径：3.4、5.0、8.0、11.0(mm)(混合部内径)
材　　质：叶片 316LS.S、Housing 316S.S
叶　片　数：15、17、21、27、32
叶片固定方式：固定型：Edge Seal
　　抽出型：Housing 后端缩口
接 续 方 法：嵌入式接续（Half Union,PT牙）

■ 尺寸



■ 型式规格表

T 6 – 21 – 2PT

- 型
- 内径(mm): 3 3.4; 4 5.0; 6 8.0; 8 11.0
- 叶片数: 15; 17; 21; 27; 32
- 叶片安装: edge seal; R 抽出可能
- 接续<half union>: 无; 1PT 1/8PT; 2PT 1/4PT; 3PT 3/8PT; 4PT 1/2PT; S 其他的union

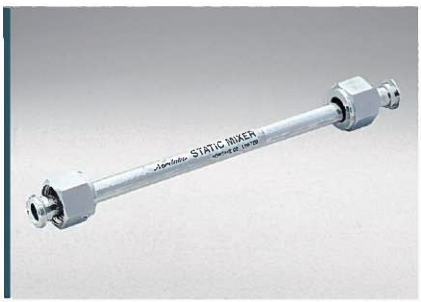
型式	外径 ODmm	内径 IDmm	厚度 Tmm	全长 Lmm
T3-17□-□	4.76	3.4	0.68	100
T3-21□-□	4.76	3.4	0.68	120
T3-27□-□	4.76	3.4	0.68	155
T4-21□-□	6.0	5.0	0.5	165
T6-21□-□	10.0	8.0	1.0	260

型式	外径 ODmm	内径 IDmm	厚度 Tmm	全长 Lmm
T6-27□-□	10.0	8.0	1.0	335
T8-15□-□	12.7	11.0	0.85	260
T8-21□-□	12.7	11.0	0.85	360
T8-32□-□	12.7	11.0	0.85	540

※ Special order Straight Union type also available.

G 系列

小口径Clean型

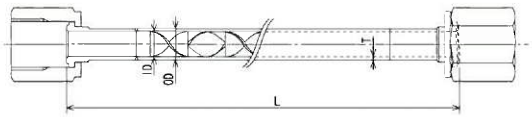


以316LS.S材质进行电解研磨加工，洁净性良好。主要用于半导体等干净气体的混合制程。

■ 标准规格

口　　径：1/4 ～ 1/2
材　　质：316LS.S
叶　片　数：6（每模块）
叶片固定方式：压着固定
接 续 方 法：VCR接续
加　　工：电解研磨

■ 尺寸



■ 型式规格表

G — 型
1/4 — 口径(mm)：1/4 1/4"；3/8 3/8"；1/2 1/2"
6 — 叶片数：6；18

型式	外径 ODmm	内径 IDmm	厚度 Tmm	全长 Lmm
G1/4 - 6	6.35	4.35	1.0	140
G1/4 - 18	6.35	4.35	1.0	215
G3/8 - 6	9.53	7.53	1.0	170

型式	外径 ODmm	内径 IDmm	厚度 Tmm	全长 Lmm
G3/8 - 18	9.53	7.53	1.0	300
G1/2 - 6	12.70	10.22	1.24	190
G1/2 - 18	12.70	10.22	1.24	370

DSP 系列

Single Use型

□ 抛弃式Mixer

二液性树脂、接着剂混合用的Single Use型的静态型混合搅拌管。尤其是对于无法用溶剂清洗时，是非常方便的。也能装设于自动接着机等一起使用。

□ 点胶设备

由抛弃式Mixer、树脂容器及吐出枪组合而成，是种掌上型的混合设备。在二连式的容器中装入各种材料，再装于喷枪造型的押出机上挤出。吐出比例可依容器种类可选用1:1、 1:2、1:4、 1:10。

■ 标准规格

材　　质：PP (Polypropylene、Polyacetal)
● 其它请参考型录

■ 型式规格表

● Disposable Mixer

DSP — Mixer type — Mixer 内径 — 叶片数

Mixer 内径 (mm)	螺旋 MXA	牙头 MXC	袋螺母 MXB	具有叶片 MXD	特殊型 MXE
3.0	MXA3-7 MXA3-13 MXA3-17				
4.0	MXA4-13 MXA4-17				
5.0 5.4	MXA5.4-7 MXA5.4-13 MXA5.4-17 MXA5.4-21	MXC5-18 MXC5-24 MXC5-32			
6.3	MXA6.3-12 MXA6.3-17 MXA6.3-21	MXC6.3-18 MXC6.3-24 MXC6.3-32		MXD6.3-8 (φ6.2 8エレメント)	MXE6.3-8 MXE6.3-16
8.0		MXC8-18 MXC8-24 MXC8-32			
9.4			MXB9.4-8 MXB9.4-16	MXD9.4-8 (φ9.2 8エレメント)	
10.0		MXC10-18 MXC10-24 MXC10-32			
13.0		MXC13-12 MXC13-18 MXC13-24 MXC13-32			

● 点胶设备

[Gun] DSP — MG — 50 — 0

- 型
- MG：手动Gun；PG：气动Gun（Gun Type）
- 50：2液容量(cc)
  - 50 50系列
  - 200 200系列
  - 400 400系列
- 0：2液量的比例
  - 50系列用：0 1:1, 2:1, 4:1, 10:1 全部对应
  - 200 400 系列用：1/2 1:1, 2:1；4 4:1；10 10:1

[Cartridge] DSP — CYL — 50 — 1

- 型
- Cartridge
- 50：2液容量(cc)
  - 50 50系列
  - 200 200系列
  - 400 400系列
- 1：2液量的比例
  - 1 1:1
  - 2 2:1
  - 4 4:1
  - 10 10:1
  - （只有50系列）

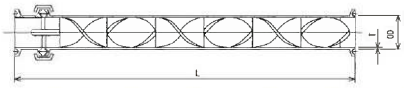
[Plunger] (50系列部品) DSP — PL — 50 — 1

- 型
- Plunger
- 50：2液容量(cc)
- 1：2液量的比例
  - 1/2 1:1, 2:1
  - 4 4:1
  - 10 10:1

N33 系列
卫生加工型

洗净力升级的新型卫生级静态混合搅拌管。分解及组装都变得非常容易。同尺寸的叶片具有互换性，操作非常简单。并且流体的流向无局限，可以自由装设。内外面均有高质量的研磨加工。

■ 尺寸



型式	口径	叶片数	外径 ODmm	内径 IDmm	厚度 Tmm	全长 Lmm	重量 kg
1-N33-131-F	1S	6	25.4	23.0	1.2	260	0.6
1½-N33-131-F	1½S	6	38.1	35.7	1.2	380	0.9
2-N33-131-F	2S	6	50.8	47.8	1.5	495	2.0
2½-N33-131-F	2½S	6	63.5	59.5	2.0	610	3.7
3-N33-131-F	3S	6	76.3	72.3	2.0	730	4.7
4-N33-131-F	4S	6	101.6	97.6	2.0	975	8.4

■ 标准规格

口　　径：1S ～ 4S(标准型)
材　　质：304S.S
叶　片　数：6(标准型)
叶片固定方式：焊接固定在短管
接 续 方 法：Ferrule、IDF螺牙螺母
加　　工：卫生型加工（选择：电解研磨）

■ 型式规格表

1 – N33 – 1 3 1 – F

口径 / 形式 / Housing Schedule / 材质 / 叶片数 / 接续

Housing Schedule: 1 5S (卫生管)
材质: 2(L) 316LS.S; 3 304S.S
叶片数: 1 6; 2 12※; 3 18**
接续: IDF IDF螺牙螺母(1S以上); F Ferrule; 4 其他

※ 6叶片型2组连接。　　** 6叶片型3组连接。

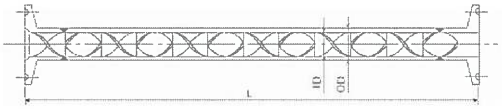
N30 系列
卫生小口径型

卫生级小口径型，与食品工业用的卫生管同规格。本体的拆除与叶片抽取都很容易，非常适合需分解洗净的制程。

■ 标准规格

口　　径：1/4 ～ 1/2
材　　质：304S.S
叶　片　数：12
叶片固定方式：外管切沟＋T Bar
接 续 方 法：Ferrule
加　　工：卫生型加工（选择：电解研磨）

■ 尺寸



型式	口径	叶片数	外径 ODmm	内径 IDmm	厚度 Tmm	全长 Lmm	重量 kg
¼-N30-232-F	¼″	12	13.8	10.5	1.65	200	0.16
⅜-N30-232-F	⅜″	12	17.3	14.0	1.65	260	0.24
½-N30-232-F	½″	12	21.7	17.5	2.1	320	0.4

■ 型式规格表

1/4 – N30 – 2 3 2 – F

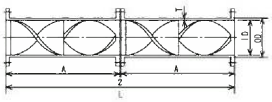
口径 / 形式 / Housing Schedule / 材质 / 叶片数 / 接续

Housing Schedule: 2 10S
材质: 2(L) 316LS.S; 3 304S.S
叶片数: 2 12
接续: IDF IDF螺牙螺母(1S以上); F Ferrule; 4 其他; F/R 付Reducer

N26 系列
研磨加工型

叶片与外管以Edge Seal固定，接液部分做抛光研磨加工处理。叶片与管壁间无间隙。每模块有2个叶片，适用于分解检查、洗净。
因此，最适合用于原料附着的可能性高，易阻塞于叶片及管壁间的纤维Slurry液制程。主要都应用于纸浆调和的纸工业制程。

■ 尺寸



■ 标准规格

口　　径：2″ ～ 18″
材　　质：304S.S
叶　片　数：4（每模块2叶片）
叶片固定方式：Edge Seal（无间隙）
接 续 方 法：法兰（JIS10K-FF）、Ferrule
加　　工：内面研磨加工

■ 型式规格表

N26 – 250 – 3 2 / ☐

型式 / 口径 / 材质 / 叶片数 / 接续

口径: 50 2; 65 2½; ⋮; 450 18
材质: 3 304S.S; 3S 316S.S; 3SL 316LS.S; 8 316S.S (叶片316LS.S)
叶片数: 1 2; 2 4; 3 6
接续: None 法兰JIS 10K-FF; F Ferrule

型式	口径	外径 ODmm	内径 IDmm	厚度 Tmm	Amm	全长 Lmm	重量 kg
N26- 50-32	2″	60.5	52.7	3.9	160	322	10
N26- 65-32	2½″	76.3	65.9	5.2	220	442	16
N26- 80-32	3″	89.1	78.1	5.5	250	502	19
N26- 100-32	4″	114.3	102.3	6.0	310	622	26
N26- 125-32	5″	139.8	126.6	6.6	380	762	42
N26- 150-32	6″	165.2	151.0	7.1	460	922	59

型式	口径	外径 ODmm	内径 IDmm	厚度 Tmm	Amm	全长 Lmm	重量 kg
N26-200-32	8″	216.3	203.3	6.5	620	1242	91
N26-250-32	10″	267.4	254.4	6.5	770	1542	145
N26-300-32	12″	318.5	305.5	6.5	800	1602	192
N26-350-32	14″	355.6	340.0	7.8	880	1762	257
N26-400-32	16″	406.4	390.0	8.2	1000	2002	341
N26-450-32	18″	457.2	441.0	8.1	1130	2262	435

CSM 系列

耐蚀性/
陶瓷材质型

叶片是使用经过特殊上釉处理的陶瓷。表面光滑，不易结垢，耐磨性佳。备有各种材质的外管，可根据流体特性作选择。从水处理到化学制程都可使用。

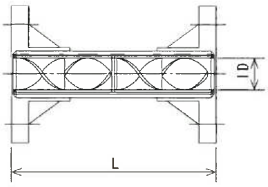
■ 标准规格

口　　　径：12 ～ 150mm（混合部内径）
材　　　质：外管:PVC, 304S. S, 316S. S, STPG / PTFE内衬
　　　　　　叶片:Ceramics
叶　　片　数：4或8
接 续 方 法：JIS 10K法兰
使 用 压 力：Max. 0.5 MPaG

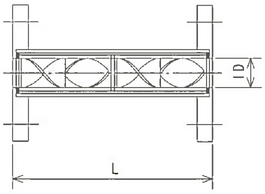
PAT. 1327449

■ 尺寸

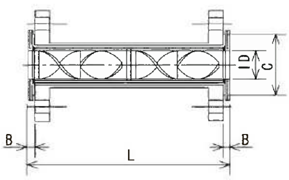
●PVC



●304S.S・316S.S



● 氟树脂内衬



■ 型式规格表

CSM — 100 — 1

- 型式
- 内径(mm)：12 12 / 22 22 / ⋮ / 150 150
- Housing材质：1 PVC / 3 304S.S / 4 316S.S / 5 氟树脂内衬

●PVC

型式	口径	叶片数	内径 IDmm	全长 Lmm	重量 kg
CSM- 12-1	¾″	8	12	162	0.5
CSM- 22-1	1¼″	4	22	156	1.0
CSM- 30-1	1½″	4	30	206	1.5
CSM- 38-1	2″	4	38	254	2.0
CSM- 60-1	3″	4	60	400	4.0
CSM- 80-1	4″	4	80	520	7.5
CSM- 100-1	5″	4	100	660	13.0
CSM- 150-1	8″	4	150	980	33.0

●304S.S・316S.S

型式	口径	叶片数	内径 IDmm	全长 Lmm	重量 kg
CSM- 12-3	¾″	8	12	155	2.0
CSM- 22-3	1¼″	8	22	277	4.5
CSM- 30-3	1½″	4	30	191	4.5
CSM- 38-3	2″	4	38	239	6.0
CSM- 60-3	3″	4	60	389	11.0
CSM- 80-3	4″	4	80	509	15.0
CSM- 100-3	5″	4	100	640	26.0
CSM- 150-3	8″	4	150	960	64.0

● 氟树脂内衬

型式	口径	叶片数	内径 IDmm	B mm	C mm	全长 Lmm	重量 kg
CSM- 12-5	¾″	8	12	5	63	170	2.0
CSM- 30-5	1½″	4	30	5	89	205	4.5
CSM- 38-5	2″	4	38	5	104	250	6.0
CSM- 60-5	3″	4	60	8	134	406	12.0
CSM- 80-5	4″	4	80	8	159	526	21.0
CSM- 100-5	5″	4	100	10	190	660	30.0
CSM- 150-5	8″	4	150	15	270	970	80.0

N50 系列

耐腐蚀型/
PVC材质

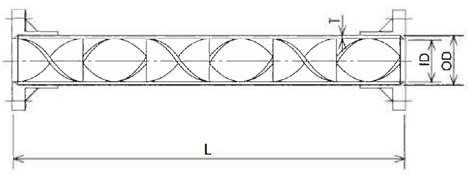
叶片、外管、法兰的材质均为PVC的静态型混合搅拌管，适用于前后配管都是PVC材质时。主要应用在上水、纯水的水处理制程，也可制作耐冲击PVC，耐热PVC。此外，也可以外覆FRP材质做补强。

■ 标准规格

口　　　径：1/2″ ～ 6″
材　　　质：PVC
叶　　片　数：6（每模块）
叶片固定方式：两端固定
接 续 方 法：法兰（相当于 JIS10K）
使 用 温 度：Max. 50 ℃
使 用 压 力：Max. 0.5MPaG

PAT. 1327449

■ 尺寸



■ 型式规格表

1 — N50 — 1 7 1 — 1

- 口径
- 型式
- Housing Schedule：1 特殊
- 材质：7 PVC
- 叶片数：(4) 4 / 1 6
- 接续：1 JIS10K相当法兰

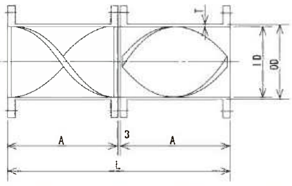
型式	口径	外径 ODmm	内径 IDmm	厚度 Tmm	全长 Lmm	重量 kg
½-N50-171-1	½″	22	16.0	3.0	190	0.4
¾-N50-171-1	¾″	26	20.0	3.0	230	0.6
1-N50-171-1	1″	32	25.0	3.5	250	0.8
1¼-N50-171-1	1¼″	38	31.0	3.5	320	1.0
1½-N50-171-1	1½″	48	40.0	4.0	400	1.4
2-N50-171-1	2″	60	51.0	4.5	485	1.8

型式	口径	外径 ODmm	内径 IDmm	厚度 Tmm	全长 Lmm	重量 kg
2½-N50-171-1	2½″	76	67.0	4.5	630	2.7
3-N50-171-1	3″	89	77.2	5.9	740	4.2
4-N50-171-1	4″	114	99.8	7.1	950	7.3
5-N50-171-1	5″	140	125.0	7.5	1180	11.1
6-N50-171-1	6″	165	145.8	9.6	1370	16.3

FSM 系列
耐腐蚀型/FRP材质

FRP材质。叶片及外管一体成形，没有纤维状物质滞留间隙的问题。耐药品、耐磨性佳。每模块1个叶片，可进行细部分解检查、洗净。主要可使用在纸浆工业漂白制程上。

■ 尺寸



■ 标准规格

口　　　径：6″ ～ 18″
材　　　质：FRP
叶　片　数：2（每模块1叶片）
叶片固定方式：Edge Seal（无间隙）
接 续 方 法：法兰（相当于JIS10K-FF）
使 用 温 度：MAX. 70℃
使 用 压 力：MAX. 0.5MPaG

■ 型式规格表 FSM － 150 － 6

型
口径：150 6″；200 8″；⋮；450 18″
材质：6 FRP

型式	口径	外径 ODmm	内径 IDmm	厚度 Tmm	Amm	全长 Lmm	重量 kg
FSM-150-6	6″	160	140	10	240	483	20
FSM-200-6	8″	210	190	10	330	663	26
FSM-250-6	10″	275	255	10	400	803	35
FSM-300-6	12″	316	290	13	480	963	56

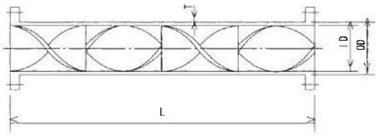
型式	口径	外径 ODmm	内径 IDmm	厚度 Tmm	Amm	全长 Lmm	重量 kg
FSM-350-6	14″	356	330	13	550	1103	80
FSM-400-6	16″	412	380	16	630	1263	118
FSM-450-6	18″	466	430	18	700	1403	153

WSM 系列
耐腐蚀型/FRP材质

FRP材质，1个模块有4个叶片。
主要是用于水处理工程中，需大口径及耐腐蚀的条件。

PAT. 1327449

■ 尺寸



■ 标准规格

口　　　径：6″ ～ 18″（18″以上口径也可制作）
材　　　质：FRP
叶　片　数：4（每1模块）
叶片固定方式：Edge Seal（无间隙）
接 续 方 法：法兰（相当于JIS10K-FF）
使 用 温 度：MAX. 70℃
使 用 压 力：MAX. 0.3MPaG

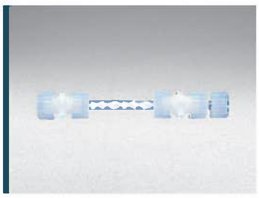
■ 型式规格表 WSM － 150 － 6

型
口径：150 6″；200 8″；⋮；450 18″
材质：6 FRP

型式	口径	外径 ODmm	内径 IDmm	厚度 Tmm	全长 Lmm	重量 kg
WSM-150-6	6″	(160)	140	(10)	970	15
WSM-200-6	8″	(210)	190	(10)	1320	24
WSM-250-6	10″	(275)	255	(10)	1600	37
WSM-300-6	12″	(316)	290	(13)	1920	62

型式	口径	外径 ODmm	内径 IDmm	厚度 Tmm	全长 Lmm	重量 kg
WSM-350-6	14″	(356)	330	(13)	2200	82
WSM-400-6	16″	(412)	380	(16)	2520	130
WSM-450-6	18″	(466)	430	(18)	2800	180

MX 系列
全铁氟龙材质

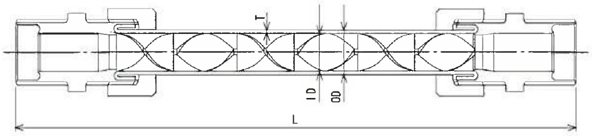


接液部全由PFA，PTFE制成。耐腐蚀、耐药性佳。能符合半导体制程所要求的清洁度。主要用于药液等的稀释工程。

■ 标准规格

口　　　径：1/2″ ～ 1″
材　　　质：PFA, PTFE
叶　片　数：6（每模块）
叶片固定方式：铁氟龙连结固定
接 续 方 法：铁氟龙连结接续(Kurabo Final Lock)
使 用 温 度：MAX. 100℃
使 用 压 力：MAX. 0.5MPaG

■ 尺寸



■ 型式规格表

MX 6 5 6 － Ti

型
Housing口径：6 ½″；7 ¾″；8 1″
接续尺寸：5 ⅜″；6 ½″；7 ¾″；8 1″
叶片数
接续：(空白) Kurabo Final Lock；Ti PFA TUBE抽出

型式	口径	外径 ODmm	内径 IDmm	厚度 Tmm	全长 Lmm	接续尺寸
MX656	½″	12.7	9.52	1.59	180	⅜″
MX666	½″	12.7	9.52	1.59	180	½″
MX756	¾″	19.05	15.87	1.59	236	⅜″

型式	口径	外径 ODmm	内径 IDmm	厚度 Tmm	全长 Lmm	接续尺寸
MX766	¾″	19.05	15.87	1.59	236	½″
MX876	1″	25.4	22.22	1.59	304	¾″
MX886	1″	25.4	22.22	1.59	314	1″

耐蚀 N60 系列

耐腐蚀型

叶片与外管使用耐蚀材，连内管也制成耐蚀构造。依流体的腐蚀性选择材质。主要用在化学工业制程液体的制造及水处理（废水）工程上。

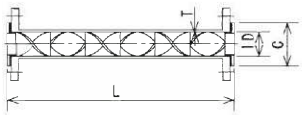
■ 型式规格表

1 – N60 – 3 7(F) 1 – 1

- 口径
- 型
- Housing：3 特殊
- 材质：F 氟素树脂；R 橡胶；P PVC/FRP；T 钛；H Hastelloy；C Carpenter；N 镍；M Monel；S 其他
- 叶片数：4 4；1 6；2 12；3 18
- 接续：1 JIS 10K-FF；2 ANSI 150LB；4 其他

■ 尺寸

● 氟素树脂



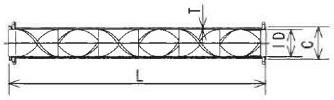
■ 标准规格

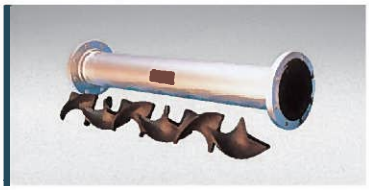
口　　径：1/2″ ～ 6″
材　　质：外管：STPG/PTFE内衬
　　叶片：PTFE
叶　片　数：4，6
叶片固定方式：两端Ring
接 续 方 法：JIS10K法兰

型式	口径	内径 IDmm	内衬厚 Tmm	Cmm	①:6叶片 全长Lmm	①:6叶片 重量kg	④:4叶片 全长Lmm	④:4叶片 重量kg
½-N60-37(F) □-1	½″	13.1	1.5	32	170	1.6	130	1.5
¾-N60-37(F) □-1	¾″	18.4	1.5	42	180	1.9	130	1.7
1-N60-37(F) □-1	1″	24.2	1.5	51	240	3	170	3
1½-N60-37(F) □-1	1½″	37.2	2.0	73	370	5	250	5
2-N60-37(F) □-1	2″	48.7	2.0	88	490	7	320	7

型式	口径	内径 IDmm	内衬厚 Tmm	Cmm	①:6叶片 全长Lmm	①:6叶片 重量kg	④:4叶片 全长Lmm	④:4叶片 重量kg
2½-N60-37(F) □-1	2½″	61.9	2.0	113	620	12	400	11
3-N60-37(F) □-1	3″	72.1	3.0	125	720	16	470	14
4-N60-37(F) □-1	4″	96.3	3.0	150	920	24	610	21
5-N60-37(F) □-1	5″	120.6	3.0	185	1140	38	760	34
6-N60-37(F) □-1	6″	145.0	3.0	205	1350	56	900	50

● 橡胶内衬





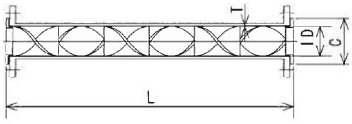
■ 标准规格

口　　径：3″ ～ 16″
材　　质：外管：STPG / 橡胶内衬
　　叶片：SS / 橡胶内衬
叶　片　数：4，6
叶片固定方式：Ring 焊接 （叶片可抽出）
接 续 方 法：JIS10K法兰

型式	口径	内径 IDmm	内衬厚 Tmm	Cmm	①:6叶片 全长Lmm	①:6叶片 重量kg	④:4叶片 全长Lmm	④:4叶片 重量kg
3-N60-37(R) □-1	3″	72.1	3.0	130	800	17	580	16
4-N60-37(R) □-1	4″	96.3	3.0	155	1000	29	700	26
5-N60-37(R) □-1	5″	120.6	3.0	185	1230	47	820	43
6-N60-37(R) □-1	6″	145.0	3.0	215	1450	68	1000	62
8-N60-37(R) □-1	8″	193.9	3.0	265	1900	130	1300	117

型式	口径	内径 IDmm	内衬厚 Tmm	Cmm	①:6叶片 全长Lmm	①:6叶片 重量kg	④:4叶片 全长Lmm	④:4叶片 重量kg
10-N60-37(R) □-1	10″	242.8	3.0	325	2350	228	1600	206
12-N60-37(R) □-1	12″	291.9	3.0	370	2800	340	1900	306
14-N60-37(R) □-1	14″	327.4	3.0	415	3100	450	2100	405
16-N60-37(R) □-1	16″	375.0	3.0	475	3600	650	2400	585

● PVC内衬/FRP



■ 标准规格

口　　径：5″ ～ 14″
材　　质：外管：SGP / PVC内衬
　　叶片：FRP
叶　片　数：4，6
叶片固定方式：两端Ring
接 续 方 法：JIS10K法兰

型式	口径	内径 IDmm	内衬厚 Tmm	Cmm	①:6叶片 全长Lmm	①:6叶片 重量kg	④:4叶片 全长Lmm	④:4叶片 重量kg
5-N60-37(P) □-1	5″	126.8	2.0	175	1230	38	900	34
6-N60-37(P) □-1	6″	150.2	2.5	205	1450	56	1000	50
8-N60-37(P) □-1	8″	199.7	2.5	250	1900	78	1300	57
10-N60-37(P) □-1	10″	248.2	3.0	315	2350	130	1600	98

型式	口径	内径 IDmm	内衬厚 Tmm	Cmm	①:6叶片 全长Lmm	①:6叶片 重量kg	④:4叶片 全长Lmm	④:4叶片 重量kg
12-N60-37(P) □-1	12″	298.7	3.0	360	2800	180	1950	135
14-N60-37(P) □-1	14″	332.8	3.5	400	3100	250	2120	185

● 耐蚀金属

1. 镍
2. MONEL合金
3. CARPENTER
4. HASTELLOY
5. 钛

■ 标准规格

口　　径：1/2″ ～ 6″
材　　质：外管：耐蚀金属
　　叶片：耐蚀金属
　　法兰：304S.S (Lap Joint)
叶片固定方式：Ring焊接 (叶片可抽出)
接 续 方 法：JIS10K法兰

尺寸请参考N60系列 (P.12)

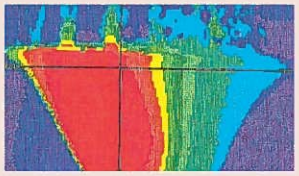
均质化

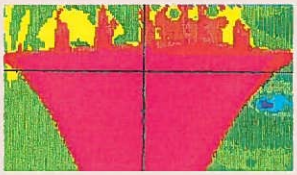
基本机能

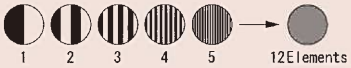
在高黏度液体的混合上，静态型混合搅拌管的转换与分割作用扮演着很重要的角色。
藉由转换作用，可使管壁与管中央流体交互转换；利用分割作用，可使流体分割为2。藉由这些作用反复进行，可消除流体中不均质的部份。
此种情况下，不光只是静态型混合搅拌管原本强调的混合功能，而是着重在改善管中的黏度、温度、浓度、密度、流速、流体滞留时间、热履历等不均质的现象。
有合成纤维用的N20型、押出成形机用的Thermo Mixer、射出成型机用的树脂混合Nozzle等型式。

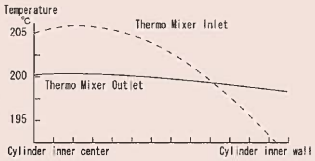
■ 温度均一化效果

● 未使用静态型混合搅拌管　　● 使用静态型混合搅拌管









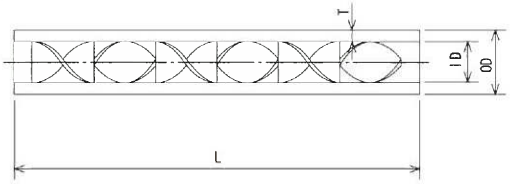
N20 系列

Edge seal型
(溶融Polymer用)

照片为内部构造

叶片及外管有做抛光研磨加工，叶片以Edge Seal方式固定在管内。无死角，最适合溶融Polymer的均质化制程。
主要用于改善合成纤维制程的黏度及温度不均的问题，也能运用于改善纺丝质料、提高纺织的安定性及制造特殊纺丝等。

■ 尺寸



型式	口径	外径 ODmm	5: Sch80 内径IDmm	厚度Tmm	全长Lmm	重量kg	7: Sch160 内径IDmm	厚度Tmm	全长Lmm	重量kg
1/2-N20-□21-0	1/2″	21.7	14.3	3.7	140	0.3	——	——	——	——
3/4-N20-□21-0	3/4″	27.2	19.4	3.9	185	0.5	16.2	5.5	155	0.5
1-N20-□21-0	1″	34.0	25.0	4.5	245	1.0	21.2	6.4	215	1.1
1 1/4-N20-□21-0	1 1/4″	42.7	32.9	4.9	320	1.7	29.9	6.4	295	1.8
1 1/2-N20-□21-0	1 1/2″	48.6	38.4	5.1	370	2.3	34.4	7.1	335	2.7
2-N20-□21-0	2″	60.5	49.5	5.5	470	4.6	43.1	8.7	415	5.6
2 1/2-N20-□21-0	2 1/2″	76.3	62.3	7.0	595	9.0	57.3	9.5	550	10.3
3-N20-□21-0	3″	89.1	73.9	7.6	700	13.0	66.9	11.1	635	15.8

■ 标准规格

口　　径：1/2″ ～ 3″（口径3″以上也可能可以制作）
材　　质：304 S.S
叶　片　数：6（每模块）
叶片固定方式：Edge Seal（无间隙）
接 续 方 法：两端焊接
加　　工：抛光# 400相当
外管 schedule：80、160

■ 型式规格表

1 – N20 – 5 2 1 – 0 □

- 口径
- 型
- Housing Schedule：3 40；5 80；6 120；7 160
- 材质：2 316S.S；3 304S.S；8 316S.S（叶片316LS.S）
- 叶片数：1 6；(n) n
- 倒角：S 有；□ 无

■ Sleeve

N20系列的小口径型。主要用在合成纤维制程的Spinning Pack、Pump Block 等组合使用。
※ 管厚及全长依设计需要决定

■ Spinning Pack、Pump Block

Spinning Pack、Pump Block直接与静态型混合搅拌管用Edge Seal 固定的型式。本体也可进行热处理。

TM 系列

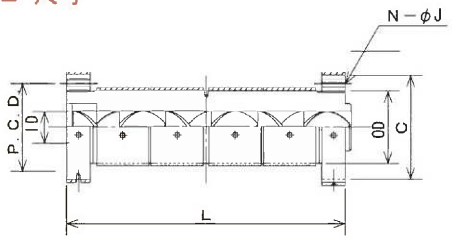
Thermo Mixer
(押出工程用)

叶片进行抛光研磨，Barrel内面进行硬铬电镀。可使热可塑性树脂于溶融状态时，达到温度分布均一。在押出成型机上装设Thermo Mixer，可以改善押出机所发生的溶融树脂温度不均(黏度不均)的情形，可以进行更严密的温度控管，可提高制品的质量及达到生产的安定性。（已登录新型专利 Film制造Die）

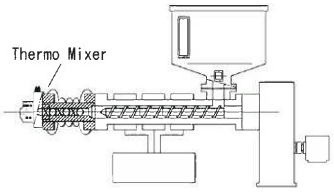
安装方式与尺寸可依需求变更

PAT. 2681716
PAT. H05-042578

■ 尺寸



■ 安装图



■ 标准规格

口　　径：1″ ～ 4″
材　　质：Barrel：SCM435
　　叶片：316LS.S(Ring 316S.S)
叶 片 数：6
叶片固定方式：Ring焊接 （叶片可抽出）
接 续 方 法：特殊尺寸法兰
加　　工：Barrel内面：硬铬电镀
　　叶片：抛光 #400
附 属 品：Band Heater

型式	口径	外径 ODmm	内径 IDmm	全长 Lmm	法兰 外径 Cmm	法兰 P.C.D mm	法兰 Bolt孔数 N	法兰 Bolt孔大小 Jmm	重量 kg
TM 25-311-1	1″	63.5	25.4	230	114	90	4	11	10
TM 40-311-1	1½″	88.9	38.1	345	150	120	4	13	20
TM 50-311-1	2″	114.3	50.8	457	178	146	6	13	40
TM 65-311-1	2½″	152.4	62.8	580	230	195	6	17.5	85
TM 80-311-1	3″	177.8	76.2	685	254	215	6	17.5	130
TM 90-311-1	3½″	203.2	88.9	800	300	250	6	19.5	190
TM 100-311-1	4″	228.6	101.6	915	330	280	6	19.5	270

■ 型式规格表

TM 25 – 3 1 1 – 1

- 型
- 口径：25 1″；40 1½″；⋮；100 4″
- 形状：1 仅叶片；2 叶片+Barrel；3 叶片+Barrel+Band Heater
- 材质：1 标准；2 特殊
- 叶片数：1 6；(n) n
- 接续：0 仅叶片；1 标准；2 特殊

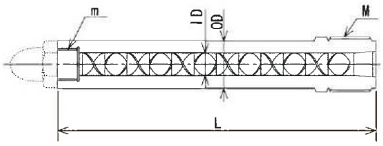
PM 系列

Polymer Mixing Nozzle
(射出成形用)

Polymer Mixing Nozzle是属于静态型混合搅拌管的应用机器，是为了射出成形机所开发的Mixing Nozzle。叶片及管内面均做抛光研磨处理。只要将目前使用的Nozzle更换成Polymer Mixing Nozzle，就有助于提升制品质量、使产品质量稳定、节省着色剂等。

安装方式与尺寸可依需求变更

■ 尺寸



型式	螺丝尺寸 M	外径 ODmm	内径 IDmm	厚度 Tmm	全长 Lmm	螺丝尺寸 M	重量 kg
PM1012	M30	24	10	7.0	180	M20	0.7
PM1512	M42	36	15	10.5	240	M24	1.2
PM2012	M56	46	20	13.0	310	M30	3.5
PM2512	M64	55	25	15.0	370	M36	6.0
PM3012	M75	65	30	17.5	440	M42	10.5
PM3512	M85	75	35	20.0	500	M48	15.0

■ 型式规格表

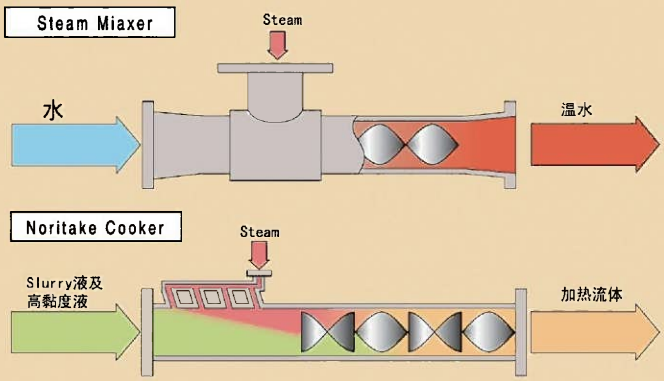
PM 10 12

- 型
- 口径(mm)：10 10；15 15；⋮；35 35
- 叶片数：12 12；(n) n

基本机能

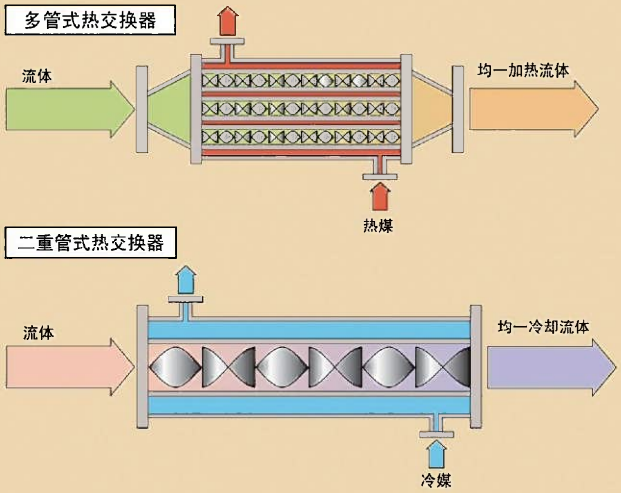
直接加热

在处理流体中直接注入蒸气加热的制程。利用静态型混合搅拌管的分散效果，使蒸气均匀的微细化分散，瞬间达到蒸气的凝结。
不仅是低黏度液体（水等）及高黏度液体的直接加热，也有黏度变化极大的物质适用的型式，可以解决以往所发生的水锤现象、质量不稳定、温度控制困难等问题，能稳定地进行直接加热。有Steam Mixer、Noritake Cooker、SM De-super Heater 等型式。



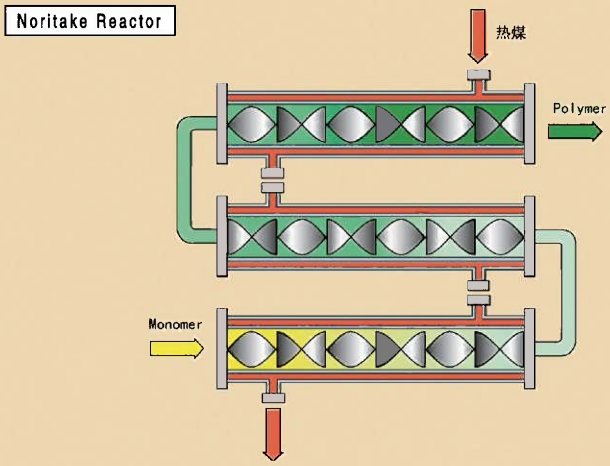
热交换

在传热管中使用静态型混合搅拌管，在传热管内的内壁部经加热、冷却的流体与管中央的流体，迅速的交互混合达到均质化。
这样，加热・冷却可在短时间内流畅进行，大幅提升质量。于是，热交换器的总括传热系数大幅提升。
有二重管式及传热面积较大的多管式的型式。



反应

利用静态型混合搅拌管的搅拌效果，可使Polymer形成 Piston Flow，反应时间可维持一定。
另外，利用优越的热传导特性，容易控制吸热发热反应上的温度。因而能达到均匀的连续反应效果。
主要运用在块状聚合制程。



SME－V 系列

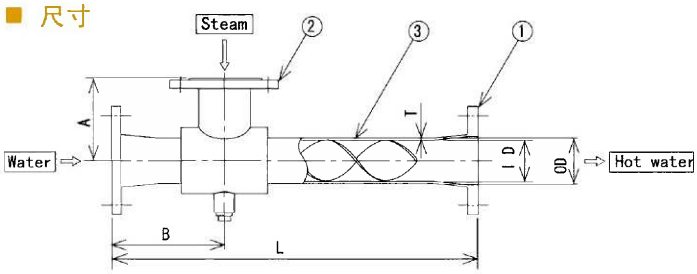
Steam Mixer
（液体加热用）

蒸气混合器是让蒸气与液体直接混合，将液体加热的搅拌管。是由喷射蒸气的Nozzle部与做为分散凝缩部的螺旋叶片所组成。因为使用螺旋叶片，可在管线中将蒸气直接分散凝缩于液体中，所以能利用蒸气所带有的全热量，展现优越的液温安定性。此外，Tank加热方式在蒸气凝缩时所发生的振动・噪音等问题会大幅减轻。

主要用来制造反应炉・热交换器等夹套使用的热媒温水•洗净温水等。蒸气由0～max kg/h 的范围都可使用。

PAT. 4648792

■ 尺寸



■ 标准规格

口　　径：¾″ ～ 12″
材　　质：304 S.S
叶　片　数：2叶片相当
叶片固定方式：两端焊接
接 续 方 式：法兰
（JIS10K-FF，Steam部份JIS10K-RF）

型式	口径 ①	口径 ②	口径 ③	外径 ODmm	内径 IDmm	厚度 Tmm	全长 Lmm	Amm	Bmm	蒸气量 kg/h	温水量 m^3/h	重量 kg
SME-V20-3	¾″	¾″	½″	21.7	16.7	2.5	230	70	88	～150	0.47～2.36	5
SME-V25-3	1″	1″	¾″	27.2	22.2	2.5	254	80	105	0～250	0.84～4.18	6
SME-V40-3	1½″	1½″	1¼″	42.7	36.7	3.0	379	110	133	0～570	2.28～11.4	9
SME-V50-3	2″	2″	1½″	48.6	42.6	3.0	439	120	147	0～930	3.08～15.4	12
SME-V65-3	2½″	2½″	2″	60.5	53.5	3.5	529	120	171	0～1,500	4.85～24.3	17
SME-V80-3	3″	3″	2½″	76.3	69.3	3.5	632	140	194	0～2,000	8.14～40.7	20
SME-V100-3	4″	4″	3½″	101.6	93.6	4.0	804	160	233	0～3,500	14.9～74.3	33
SME-V125-3	5″	※	4″	114.3	106.3	4.0	939	180	277	※	19.2～95.8	45
SME-V150-3	6″	※	5″	139.8	129.8	5.0	1104	220	314	※	28.6～143	71
SME-V200-3	8″	※	6″	165.2	155.2	5.0	※	※	※	※	40.8～204	※
SME-V250-3	10″	※	8″	216.3	203.3	6.5	※	※	※	※	70.1～350	※
SME-V300-3	12″	※	10″	267.4	254.4	6.5	※	※	※	※	110～549	※

V125以上，依客户使用条件进行设计。（※）V300以上大口径也可设计制造。　蒸气压力：0.5MPaG

■ 型式规格表

SME－V 20－3

- SME：型
- V：型
- 20：口径
  - 20 ¾″
  - 25 1″
  - ⋮
  - 300 12″
- 3：材质
  - 3 304S.S
  - 3S 316S.S（叶片316LS.S）
  - 3SL 316LS.S

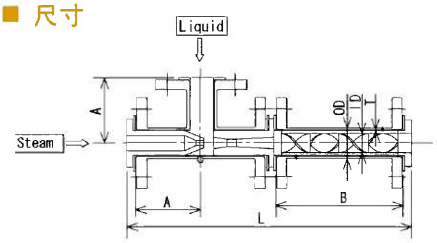
● 耐药品用

接液部使用氟素树脂，最适合腐蚀性液体用用蒸气直接加热。主要被广泛应用于稀硫酸的加热制程。

■ 标准规格

口　　径：3/4″ ～ 2 1/2″
材　　质：外管：CS/氟素树脂内衬
　　Nozzle Diffuser：强化氟素树脂
　　叶片：强化氟素树脂
叶　片　数：4
叶片固定方式：Ring
接 续 方 式：JIS10K 法兰

■ 尺寸



型式	口径	蒸气量 kg/h	温水量 m^3/h	外径 ODmm	MIXER内径 IDmm	内衬厚 Tmm	Amm	Bmm	全长 Lmm	重量 kg
SME-20-5	¾″	～ 35	0.3～0.8	27.2	12	1.5	80	79	266	5.0
SME-25-5	1″	～ 75	0.6～2.0	34.0	18	1.5	89	118	332	8.0
SME-40-5	1½″	～ 250	1.8～5.0	48.6	30	2.0	102	194	440	9.7
SME-50-5	2″	～ 340	3.0～9.0	60.5	40	2.0	114	264	534	11.5
SME-65-5	2½″	～ 420	5.5～15	76.3	50	2.0	130	324	641	17.3

Steam Pressure：0.5MPaG

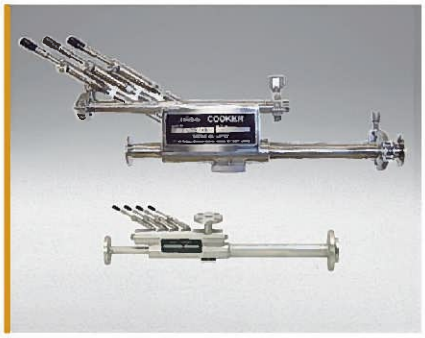
■ 型式规格表

SME－20－5

- SME：型
- 20：口径
  - 20 ¾″
  - 25 1″
  - ⋮
  - 65 2½″
- 5：材质
  - 5 强化氟素叶片 +氟素树脂内衬管

NST 系列

Noritake Cooker
(高黏度流体加热用)



Noritake Cooker 是用蒸气直接加热于高黏度流体的加热器。是由Steam Header、Nozzle及做为分散凝缩部的静态型混合搅拌管所组成。
高黏度液体中注入的蒸气会被强制搅拌，能瞬时凝缩•加热。因此能瞬时升温到所设定的温度。
另外，像淀粉系原料那种加热黏度会急遽上升的液体也可以使用，在食品、纸浆、化学业界被广泛的应用。蒸气在凝缩时几乎没有噪音•振动，且能迅速制造温度均一分布的液体，温度控制简单及正确。
构造简单，CIP洗净、分解清洗都很容易。

PAT.1485351
PAT.1543109

■ 标准规格

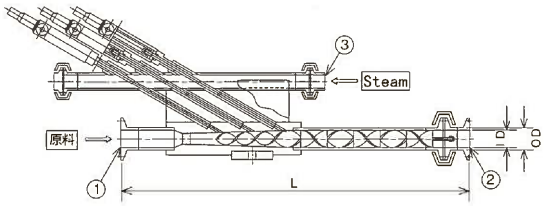
口　　径：1/2″ ～ 3″
材　　质：本体304 S.S
　　叶片316 LS.S
叶　片　数：6
叶片固定方式：Ring 焊接（叶片可抽出）
接 续 方 式：卡箍、IDF 螺牙螺帽、JIS10K 法兰
加　　工：卫生型加工

■ 型式规格表

NST－D 50 － 3 ／ F(V)

- 型
- 口径
  - 15 ½″
  - 20 ¾″
  - 25 1″
  - ⋮
  - 80 3″
- 材质
  - 3 304S.S
  - 3S 316S.S
  - 3SL 316LS.S
  - 7 其他
- 接续及开關阀
  - F(V) 有卡箍、开关阀
  - IDF(V) 有IDF螺牙、螺帽、开关阀
  - V 有JIS 10K法兰、开关阀
  - 无JIS 10K法兰、开关阀

■ 尺寸



型式	①原料入口	②处理液出口	③蒸气入口 JIS10K(IDF)	原料处理流量 L/h	蒸气量 kg/h	外径 ODmm	内径 IDmm	厚度 Tmm	全长 Lmm	重量 Kg
NST-D15-3 /F(V)	1S	1S	½″ (1S)	50 ～ 120	～22	21.7	14.3	3.7	320	4
NST-D20-3 /F(V)	1S	1S	½″ (1S)	100 ～ 400	～75	27.2	19.4	3.9	375	5
NST-D25-3 /F(V)	1S	1¼S	¾″ (1S)	200 ～ 600	～110	34.0	25.0	4.5	470	7
NST-D40-3 /F(V)	1½S	2S	1″ (1½S)	400 ～ 1500	～280	48.6	41.2	3.7	590	12
NST-D50-3 /F(V)	1½S	2½S	1½″	700 ～ 3000	～560	60.5	52.7	3.9	755	18
NST-D65-3 /F(V)	2½S	3S	2″	1200 ～ 5000	～930	76.3	65.9	5.2	910	25
NST-D80-3 /F(V)	2½S	3½S	2½″	2000 ～ 7000	～1300	89.1	78.1	5.5	1200	32

蒸气压力：0.5MPaG

NST 系列

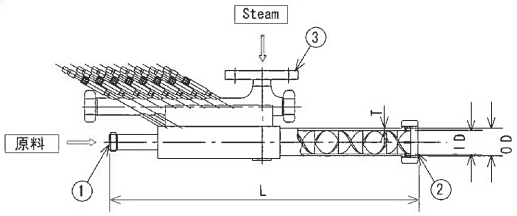
Noritake Cooker
(高黏度流体加热用)

Noritake Cooker 的大容量处理型。主要用于纸浆业界的淀粉糊化工程、糖液制造的淀粉液化工程。

■ 标准规格

口　　径：2″ ～ 5″（口径超过5″的也能制作）
材　　质：本体：304S.S　　叶片：316LS.S
叶　片　数：6
叶片固定方式：Ring
接 续 方 式：JIS 10K法兰

■ 尺寸



■ 型式规格表

NST－D 100 － 3 / V

- 型
- 口径：50 2″；65 2½″；80 3″；100 4″；120 5″
- 材质：3 304S.S；3S 316S.S；3SL 316LS.S；7 其他
- 接续及开闭阀：（空白）法兰，无开关阀；V 法兰，有开关阀

型式	①原料入口	②处理液出口	③蒸气入口 JIS10K(IDF)	原料处理流量 L/h	蒸气量 kg/h	外径 ODmm	内径 IDmm	厚度 Tmm	全长 Lmm	重量 Kg
NST-D50-3/V	1½″	2″	1½″	700 ～ 3000	～560	60.5	52.7	3.9	(755)	(18)
NST-D65-3/V	2″	2½″	2″	1200 ～ 5000	～930	76.3	65.9	5.2	(910)	(25)
NST-D80-3/V	2½″	3″	2½″	2000 ～ 7000	～1300	89.1	78.1	5.5	(1200)	(32)
NST-D100-3/V	3″	4″	3″	3000 ～ 10000	～1800	114.3	102.3	6.0	(1500)	(50)
NST-D125-3/V	4″	5″	4″	4000 ～ 16000	～2300	139.8	126.6	6.6	(2000)	(80)

※全长、重量会因规格而有所变动。　※原料流量、蒸气量为标准量，会依规格而有所变动。　　蒸气压力：0.5MPaG

DSM 系列

SM De-super Heater
(蒸气减温<冷却用>)

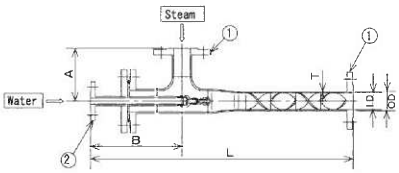
SM De-super Heater是在过热蒸气中喷射冷却水，将蒸气减温的减温器。SM De-super Heater是由冷水喷射Nozzle及搅拌蒸发部的静态型混合搅拌管所组成。利用强制搅拌效果可正确控制温度。

■ 标准规格

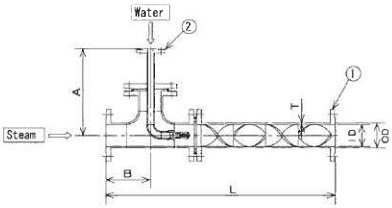
口　　径：1″ ～ 8″
材　　质：304 S.S
叶　片　数：4
叶片固定方式：两端焊接
接 续 方 式：JIS10K法兰

■ 尺寸

● DSM-L(小容量)型



● DSM(标准)型



■ 型式规格表

DSM － □ 150 － 3

- 型
- Nozzle方式：□ 标准；L 小容量
- 口径：25 1″；40 1½″；⋮；200 8″
- 材质：2 炭素钢；3 304S.S；3S 316S.S (叶片316LS.S)；3SL 316LS.S；7 其他

● DSM-L（小容量）型

型式	口径 ①	口径 ②	蒸气量 kg/h	外径 ODmm	内径 IDmm	厚度 Tmm	Amm	Bmm	全长 Lmm	重量 Kg
DSM-L25-3	1″	½″	～250	34.0	27.2	3.4	110	202	500	8
DSM-L40-3	1½″	½″	～600	48.6	41.2	3.7	130	227	650	12
DSM-L50-3	2″	¾″	～1000	60.5	52.7	3.9	135	237	770	16

蒸气压力：0.5MPaG

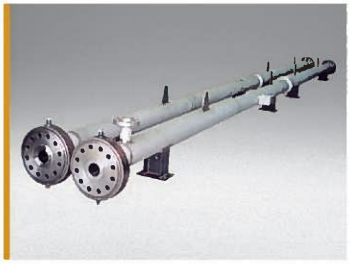
● DSM（标准）型

型式	口径 ①	口径 ②	蒸气量 kg/h	外径 ODmm	内径 IDmm	厚度 Tmm	Amm	Bmm	全长 Lmm	重量 Kg
DSM- 65-3	2½″	¾″	～1500	76.3	65.9	5.2	280	140	722	20
DSM- 80-3	3″	¾″	～2200	89.1	78.1	5.5	310	160	822	30
DSM-100-3	4″	¾″	～4000	114.3	102.3	6.0	340	190	1032	50
DSM-125-3	5″	1″	～6000	139.8	126.6	6.6	370	220	1252	75
DSM-150-3	6″	1″	～8500	165.2	151.0	7.1	410	240	1482	120
DSM-200-3	8″	1″	～15000	216.3	199.9	8.2	470	290	1980	160

蒸气压力：0.5MPaG

SMHED 系列

SM 二重管式热交换器



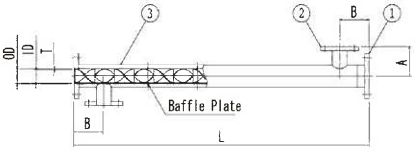
主要用于化学业界的树脂冷却工程，或合成纤维工业的Polymer冷却器使用。

■ 标准规格

材　　质：304S.S酸洗加工
　　叶片316 S.S
叶片固定方式：两端焊接 或是 Edge Seal*1
　　或是 Ring*2 焊接(可抽出)
接 续 方 式：JIS 10K法兰

*1 叶片全与传热管接合的固定方法
*2 安装在液体入口侧叶片的RING嵌入法兰固定的方法。

■ 尺寸



■ 型式规格表

SMHED – 25 | (29)

- 型
- 口径：25 1″ / 40 1½″ / 50 2″ / 65 2½″ / 80 3″
- 叶片型式：M 两端焊接 / E Edge Seal / A 叶片可抽出
- 叶片数：29 / 19 / 15 / 12 / 10

型式	口径 ①	口径 ②	叶片数	外径 ODmm	内径 IDmm	厚度 Tmm	A mm	B mm	全长 Lmm	夹套管 Pipe③	传热面积 m²	重量 Kg
SMHED-25 I (29)	2″	1″	29	34.0	27.2	3.4	120	120	1200	2″ Sch20S	0.12	15
SMHED-40 I (19)	2½″	1½″	19	48.6	41.2	3.7	120	120	1200	2½″ Sch20S	0.17	23
SMHED-50 I (15)	3″	2″	15	60.5	52.7	3.9	120	120	1200	3″ Sch20S	0.22	29
SMHED-65 I (12)	4″	2″	12	76.3	65.9	5.2	130	120	1200	4″ Sch20S	0.27	38
SMHED-80 I (10)	5″	2″	10	89.1	78.1	5.5	150	120	1200	5″ Sch20S	0.32	51

STHE 系列

SM 多管式热交换器

总括传热系数增加3～5倍，可缩短加热时间，最适合用在传热慢的Polymer加热上。

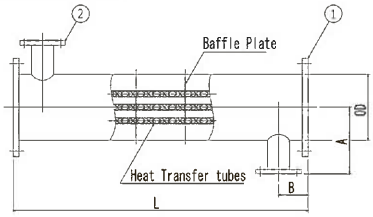
照片为叶片固定前所照的，并不是要表现叶片可以抽出。

■ 标准规格

材　　质：304S.S酸洗加工
传　热　管：外径 25.4mm / 内径 21.4mm / 厚度 2mm
叶片固定方式：两端焊接 或是 Edge Seal
　　或是可抽出(Stopper Plate*型)
接 续 方 式：JIS 10K法兰

*两端的Reducer配合传热管孔的配置，安装开孔Plate固定的方法。

■ 尺寸



■ 型式规格表

STHE – 17.5 | (19)

- 型
- 传热面积(m2)：1.75 / 3.41 / 5.61 / 11.0 / 13.7
- 叶片型式：L 两端焊接 / E Edge Seal / A 叶片可抽出
- 传热管支数：19 / 37 / 61 / 121 / 151

型式	口径 ①	口径 ②	叶片数	管径 ODmm	A mm	B mm	传热管数 n支	全长 Lmm	传热面积 m²	重量 Kg
STHE-1.75 I (19)	6″	3″	36	165.2	220	120	19	1200	1.75	85
STHE-3.41 I (37)	10″	3″	36	267.4	270	120	37	1200	3.41	181
STHE-5.61 I (61)	12″	3″	36	318.5	300	120	61	1200	5.61	292

型式	口径 ①	口径 ②	叶片数	管径 ODmm	A mm	B mm	传热管数 n支	全长 Lmm	传热面积 m²	重量 Kg
STHE-11.0 I (121)	16″	4″	36	418	350	160	121	1200	11.0	522
STHE-13.7 I (151)	18″	4″	36	468	400	160	151	1200	13.7	652

SMHE 系列

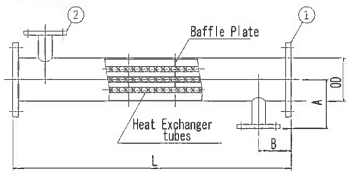
SM 多管式热交换器（低黏度用）

价格具有竞争，采用螺旋叶片的多管式热交换器。用于低黏度流体的热交换，主要使用在纯水的加热·冷却、洗发精·润发乳原料(bulk)的加热。

■ 标准规格

材　　质：304S.S酸洗加工
传　热　管：外径 10mm / 内径 8mm / 厚度 1mm
叶片固定方式：Edge Seal(Spiral Element)
接 续 方 式：JIS 10K法兰

■ 尺寸



■ 型式规格表

SMHE – 1

- 型
- 传热面积(m²)：1 0.53 / 2 1.2 / 3 3.0 / 4 5.1 / 5 8.2

型式	口径 ①	口径 ②	管径 ODmm	A mm	B mm	传热管数 n支	全长 Lmm	传热面积 m²	重量 Kg
SMHE-1	2½″	1½″	76.3	130	100	19	930	0.53	27
SMHE-2	4″	2″	114.3	150	110	43	930	1.2	41
SMHE-3	6″	3″	165.2	180	120	109	930	3.0	66
SMHE-4	8″	3″	216.3	230	120	187	930	5.1	98
SMHE-5	10″	3″	267.4	250	120	295	930	8.2	145

SMHEDN 系列

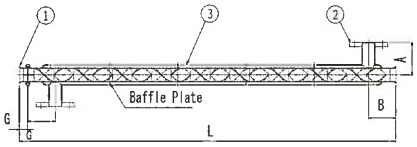
SM 二管式热交换器
（接液部研磨型）

接液部全部采用卫生型加工，可以做CIP洗净。而且叶片抽出容易，可以简单做分解清洗。

■ 标准规格

材　　质：304S.S（内面研磨加工）
（供选用：电解研磨加工）
叶片固定方式：可抽出（短管焊接固定）
接 续 方 式：Ferrule

■ 尺寸



型式	口径 ①	口径 ②	叶片数	外径 ODmm	内径 IDmm	厚度 Tmm	A mm	B mm	G mm	全长 Lmm	夹套管 Pipe ③	传热面积 m²	重量 Kg
SMHED-25A (38) /S	1S	¾″	38	25.4	23.0	1.2	119	100	30	1382	1¼″ Sch20	0.1	9
SMHED-40A (25) /S	1½S	1″	24	38.1	35.7	1.2	119	100	30	1382	2″ Sch20	0.15	13
SMHED-50A (18) /S	2S	1½″	18	50.8	47.8	1.5	119	100	30	1382	2½″ Sch20	0.2	18
SMHED-65A (15) /S	2½S	2″	14	63.5	59.5	2.0	119	100	35	1387	3″ Sch20	0.25	25
SMHED-80A (12) /S	3S	2″	12	76.3	72.3	2.0	119	100	35	1387	4″ Sch20	0.3	35

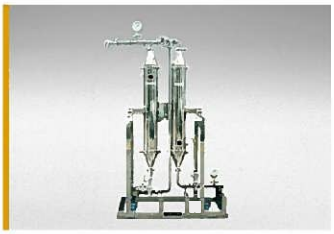
■ 型式规格表

SMHEDN － 25 A (38)/S

- 型
- 口径：25 1S；40 1½S；50 2S；65 2½S；80 3S
- 叶片型式：A 叶片可抽出
- 叶片数：38 24 18 14 12
- 加工及材质：S 内部研磨，304S.S；SL 内部研磨，316LS.S

STHE 系列

SM多管式热交换器
（接液部研磨型）

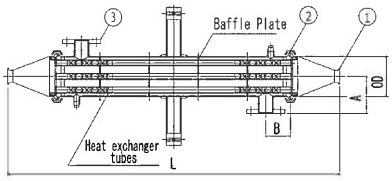


能够对应以往板式热交换器无法处理的含有固形物的酱料及高黏度的原料。
此外，CIP洗净及分解洗净也很简单。

■ 标准规格

材　　质：304S.S(内面研磨加工)
传　热　管：外径25.4mm / 内径21.4mm / 厚度2mm
叶片固定方式：可抽出（Stopper Plate型）
接 续 方 式：Ferrule

■ 尺寸



型式	口径 ①	口径 ②	口径 ③	叶片数	管径 ODmm	A mm	B mm	传热管数 n支	全长 Lmm	m²	重量 Kg
STHE-1.3A (19) /SS	2S	6″	2″	27	165.2	150	100	19	1350	1.3	81
STHE-2.2A (31) /SS	2S	8″	2″	27	216.3	150	100	31	1500	2.2	133
STHE-3.9A (61) /SS	3S	12″	2½″	24	318.5	230	100	61	1650	3.9	230

※SMHED 、STHE、SMHE系列，可对应第一种压力容器等法规。

■ 型式规格表

STHE － 1.3 A (19)/S

- 型
- 传热面积(m2)：1.3；2.2；3.9
- 叶片型式：A
- 传热管支数：19；31；61
- 加工及材质：S 内部研磨，304S.S；SS 内部研磨，316S.S（叶片316LS.S）；SL 内部研磨，316LS.S

Noritake Reactors

管式反应器

Noritake Reactor是进行静的连续块状重合的管式反应器。依叶片的搅拌效果，流体会形成Piston流体，可得到均一聚合物。主要用在化学工业的聚苯乙烯、聚甲基丙烯酸甲酯(PMMA)、PU弹性纤维的聚合制程，或聚丙烯的热分解反应，树脂的Malleic化反应，Sulfone化反应等用途。

■ 型式规格表

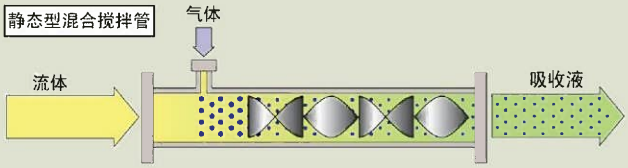
2 (3) － N 10 － 3 3 1 － 1

- 夹套侧口径
- 型：10 叶片固定型；60 叶片抽出型
- Housing Schedule：3 40；5 80
- 材质：1 炭素钢；2 316S.S；3 304S.S；8 316S.S（叶片316LS.S）
- 叶片数：1 6；2 12；3 18；n n
- 继手：0 无；1 JIS；2 ANSI；3 JPI；4 其他

● Noritake Reactor可依各种规格设计制作。

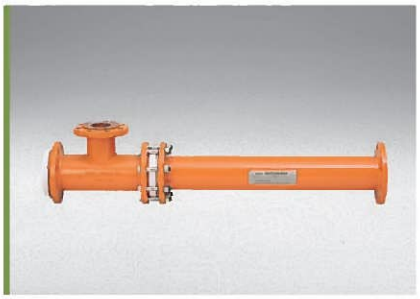
基本机能

在流体吸收气体的制程中，需要将气体微细化及分散气泡来提高气体的吸收效率。
静态型混合搅拌管的搅拌效果，可以使气泡微细化，且能均一分散。并藉由连续的叶片使分散作用重复进行，进行气液接触面的更新。这样可以更有效的进行气体吸收。
静态型混合搅拌管的泛用型，可以对应液：气体的容积比1:2.5左右。



SMD 系列

Dispersion Mixer
（气液、液液分散器）



Dispersion Mixer 是由静态型混合搅拌管与Injector组合而成的气液及液液的分散器。
Injector是由Nozzle部和Diffuser所组成。
用在气液分散时，可得到微小及均一的气泡；
用液液分散时，可得到微细及均一的液滴。
主要用于纸浆的氯漂白制程、次氯酸盐的制造制程、硫酸稀释制程、油脂的抽出•洗净制程等。

PAT. H8-295504

■ 型式规格表

SMD － 60 － 5

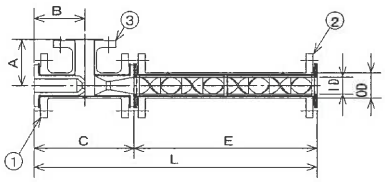
- SMD：型
- 60：径
  - Ceramics（内径mm）：12 / 30 / … / 80 / 80
  - 304S.S・316S.S（口径）：15 ½″ / 20 ¾″ / … / 100 4″
- 5：材质
  - 5 Ceramics叶片+氟素树脂内衬管
  - 3 304S.S
  - 3S 316S.S（叶片316LS.S）

■ 标准规格

	SMD-□-5	SMD-□-3
材　　质：	Housing：CS/氟素树脂内衬	：304S.S
	叶片：Ceramics	：304S.S
	Nozzle Diffuser：氟素树脂（PTFE）	：304S.S
叶　片　数：	8或6	：8
叶片固定方式：	两端RING	：Ring 焊接
接 续 方 式：	JIS10K法兰	：JIS10K法兰

■ 尺寸

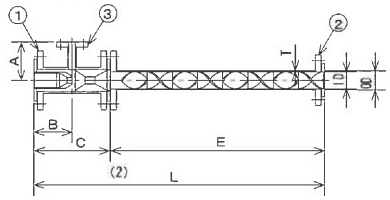
● SMD-□-5 型



型式	口径 ①②	叶片数	外径 ODmm	内径 IDmm	内衬厚 Tmm	Amm	Bmm	Cmm	Emm	全长 Lmm	重量 Kg
SMD-12-5	¾″	8	27.2	12	1.5	80	87	174	170	344	7
SMD-30-5	1½″	8	48.6	30	2.0	102	114	228	365	593	18
SMD-38-5	2″	8	60.5	38	2.0	114	126	252	460	712	25
SMD-60-5	3″	8	89.1	60	2.0	140	157	314	756	1070	45
SMD-80-5	4″	6	114.3	80	2.0	165	185	370	781	1151	65

法兰③依流量条件决定。

● SMD-□-3 型

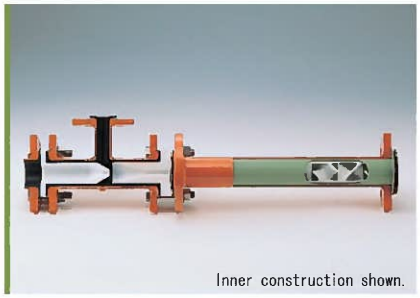


型式	口径 ①	口径 ②	外径 ODmm	内径 IDmm	厚度 Tmm	Amm	Bmm	Cmm	Emm	全长 Lmm	重量 Kg
SMD- 15-3	¾″	½″	21.7	16.1	2.8	80	80	160	210	372	5
SMD- 20-3	1″	¾″	27.2	21.4	2.9	90	90	180	275	457	7
SMD- 25-3	1½″	1″	34.0	27.2	3.4	100	100	200	350	552	9
SMD- 40-3	2″	1½″	48.6	41.2	3.7	115	115	230	520	752	12
SMD- 50-3	2½″	2″	60.5	52.7	3.9	120	120	240	670	912	15
SMD- 65-3	3″	2½″	76.3	65.9	5.2	130	130	260	830	1092	20
SMD- 80-3	4″	3″	89.1	78.1	5.5	140	140	300	980	1282	35
SMD- 100-3	5″	4″	114.3	102.3	6.0	150	150	320	1280	1602	70

法兰③依流量条件决定。

WEM 系列

Water Jet Mixer
（气液 液液吸收分散器）



Water Jet Mixer，是Dispersion Mixer具有吸引机能的气液及液液分散器。
应用在氢氧化钠的低压氯气吸收反应制程；臭氧、氨气等的溶解制程。

PAT.2733781

■ 型式规格表

WE M － 60 － 5

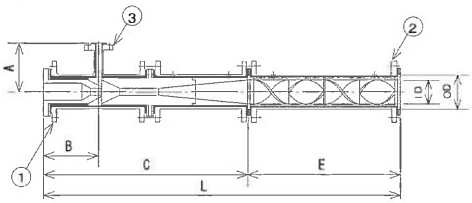
- 型
- 径
  - Ceramics（内径mm）：12 / 12；30 / 30；…；100 / 100
  - 304, 316S.S（口径）：15 / ½″；20 / ¾″；…；100 / 4″
- 材质
  - 5 Ceramics叶片+氟素树脂内衬管
  - 3 304S.S
  - 3S 316S.S（叶片316LS.S）

■ 标准规格

	WEM- □ -5	WEM- □ -3
材　　质：	Housing：CS/氟素树脂内衬	：304S.S
	叶片：Ceramics	：304S.S
	Nozzle Diffuser：氟素树脂（PTFE）	：304S.S
叶　片　数：	4	：4
叶片固定方式：	两端RING	：焊接
接 续 方 式：	JIS10K法兰	：JIS10K法兰

■ 尺寸

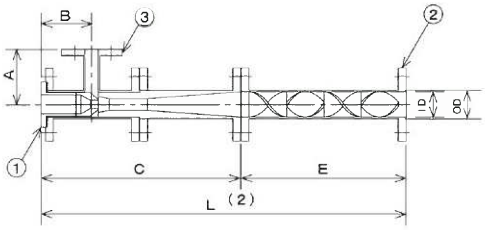
● WEM-□-5 型



型式	法兰 ①②	外径 ODmm	内径 IDmm	内衬厚 Tmm	Amm	Bmm	Cmm	Emm	全长 Lmm	重量 Kg
WEM- 12-5	¾″	21.4	12	1.5	80	87	252	95	347	7
WEM- 30-5	1½″	48.6	30	2.0	102	114	390	205	595	18
WEM- 38-5	2″	60.5	38	2.0	114	126	464	250	714	25
WEM- 60-5	3″	89.1	60	2.0	140	157	606	406	1072	45
WEM- 80-5	4″	114.3	80	2.0	165	185	630	526	1156	65
WEM- 100-5	①4″②5″	139.8	100	3.0	165	185	715	660	1375	90

法兰 ③ 尺寸依流量条件决定。表中的C、L尺寸为参考值。

●WEM-□-3 型



型式	法兰 ①②	外径 ODmm	内径 IDmm	厚度 Tmm	Amm	Bmm	Cmm	Emm	全长 Lmm	重量 Kg
WEM- 15-3	½″	21.7	16.1	2.8	100	59	181	110	293	5
WEM- 20-3	¾″	27.2	21.4	2.9	100	69	216	145	363	7
WEM- 25-3	1″	34.0	27.2	3.4	110	79	271	180	453	9
WEM- 40-3	1½″	48.6	41.2	3.7	120	89	371	270	643	12
WEM- 50-3	2″	60.5	52.7	3.9	120	109	481	350	833	15
WEM- 65-3	2½″	76.3	65.9	5.2	120	119	561	440	1003	20
WEM- 80-3	3″	89.1	78.1	5.5	130	139	691	500	1193	35
WEM- 100-3	4″	114.3	102.3	6.0	150	159	681	650	1333	70

法兰 ③尺寸依流量条件决定。表中的C、L尺寸为参考值。

Injection Tee

注入口

■ 型式规格表

・装于静态型混合搅拌管时　　静态型混合搅拌管型号的末端加上 /T
例) 1-N60-331-1/T

・只有注入口时

T □ – □ / 15 – 3 / S

- T：型
- □：自动开关阀　A 有　□ 无
- □：注入侧口径
- 15：主流侧口径
  - 标准：15 1½″ / 20 ¾″ / ⋮ / 200 8″
  - 卫生型：25 1S / 40 1½S / ⋮ / 80 3S
  - 自动开开阀：25 1″ / 40 1½″ / ⋮ / 350 14″
- 3：材质　2 316S.S　3 304S.S
- S：加工　□ 无　S 研磨

■ 标准规格

材　　质：304S.S, Ferrule
接 续 方　法：JIS10K法兰

Injection tee是为了将静态型混合搅拌管的混合能力发挥到最大而设计出来的注入口。推荐在欲混合流体的流量比较大时使用。

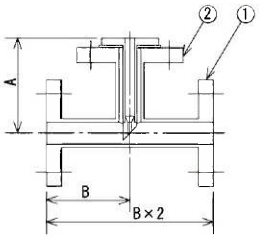
PAT. 2045307

Injection tee的注入侧Nozzle前端部为可自动开关的型式。

PAT. 2045307

■ 尺寸

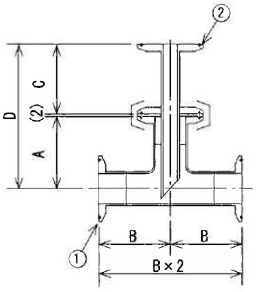
● 标准型



型式	口径 ①	Amm	Bmm
T-□/15-3	½″	90	80
T-□/20-3	¾″	90	80
T-□/25-3	1″	110	100
T-□/40-3	1½″	110	100
T-□/50-3	2″	140	115
T-□/65-3	2½″	150	120
T-□/80-3	3″	150	120
T-□/100-3	4″	160	150
T-□/125-3	5″	180	170
T-□/150-3	6″	190	180
T-□/200-3	8″	240	230

口径②的尺寸依流量条件决定

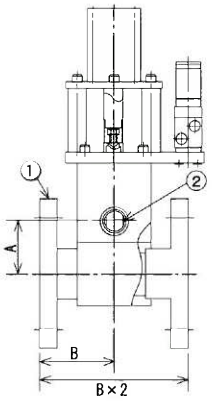
● 卫生型



型式	口径 ①	Amm	Bmm	Cmm	Dmm
T-□/25-3/S	1S	55	55	53	110
T-□/40-3/S	1½S	70	70	53	125
T-□/50-3/S	2S	82	82	56	140
T-□/65-3/S	2½S	105	105	58	165
T-□/80-3/S	3S	110	110	58	170

口径②的尺寸依流量条件决定。接续可变更为IDF螺牙 螺母。

● 自动开关型



型式	口径 ①	Amm	Bmm
TA-□/ 25-3	1″	40	60
TA-□/ 40-3	1½″	50	75
TA-□/ 50-3	2″	100	100
TA-□/ 65-3	2½″	100	150
TA-□/ 80-3	3″	100	150
TA-□/100-3	4″	135	150
TA-□/125-3	5″	145	150
TA-□/150-3	6″	170	150
TA-□/200-3	8″	195	150
TA-□/250-3	10″	205	150
TA-□/300-3	12″	260	150
TA-□/350-3	14″	280	150

口径②的尺寸依流量条件决定。接续可变更为Ferrule。

静态型混合搅拌管选择洽询表

如需设计静态型混合搅拌管，请填写
以下使用条件后，以传真方式提供给我们。
或请登陆我们的网站填写相关信息。

FAX NO.+81-52-561-7149

http://www.noritake.co.jp/eng/eeg/kakouki/

公　司　名	
部门 / 姓名	
地　　址	
TEL / FAX	TEL　　FAX
数　　量	支

询价时，请填写下记项目后传真到敝公司或敝公司的代理店。

1mPa·s=1cP
1kPa=0.0102kg/cm²
1MPa=10.2kg/cm²

1. 混合目的：

□混合　□稀释　□中和　□分散　□萃取　□乳化　□气体吸收　□温水制造
□液体加热　□减温　□其他（　　）　2液相互溶解性（□佳　□否）

2. 设计条件

	A流体+B流体= C流体		
液体名			
流量	□m³/h □kg/h	□m³/h □kg/h	□m³/h □kg/h
密度	g/cm³	g/cm³	g/cm³
黏度	mPa·s(cP)	mPa·s(cP)	mPa·s(cP)
温度	℃	℃	℃
压力	□MPaG (□kg/cm²G)	□MPaG (□kg/cm²G)	□MPaG (□kg/cm²G)

设计压力　□MPaG (□kg/cm²G)
设计温度　℃
容许压力损失　□kPa (□kg/cm²)

蒸气加热时
□ One Pass升温
□ Recycle升温　Recycle升温时
全体管路的内容积 ____ m³
升温时间 _____ min以内

3. 规格

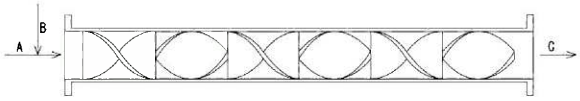
※法兰尺寸、Housing尺寸・Schedule・叶片数由敝公司选定。
如有指定请填写。

(1)法兰
尺寸:_____"
规格　:　□ JIS 10K-FF　□ ANSI 150LB　□ 其他(　　)
材质　:　□ 304S.S　□ 316S.S　□ 其他(　　)

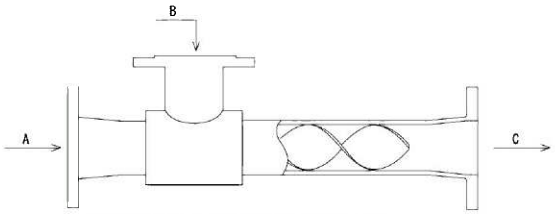
(2)HOUSING
尺寸:_____"
Housing Schedule:□ Sch40　□ 其他(　　)
材质　:　□ 304S.S　□ 316S.S　□ 其他(　　)

(3)叶片
材质　:　□ 304S.S　□ 316S.S　□ 其他(　　)

● 标准型

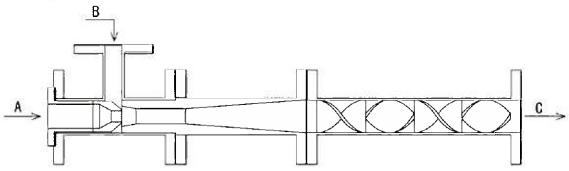


● 蒸气加热型



※流体名中请填入是饱和蒸气或过热蒸气。
液体是高黏度或slurry时，适用Noritake Cooker

● 吸引型



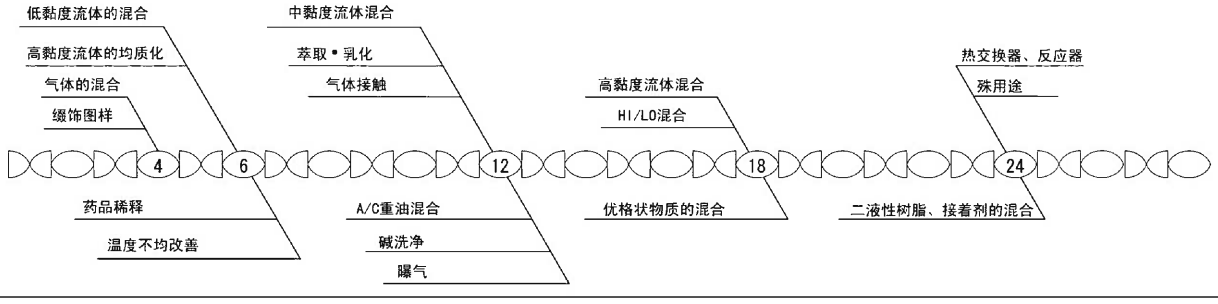
4. 适用规格

□ JIS　□ ANSI　□ JPI　□ 其他(　　)

5. 适用规格

□ 气体事业法　□ 高压气体保安法　□压力容器　□ 消防法　□ 电气事业法　□ 其他(　　)

■ 叶片数的使用例



SM热交换器选择洽询表

如需设计SM热交换器，请填写以下
使用条件后，请以传真方式提供给我们。
或请登陆我们的网站填写相关信息。

FAX NO.+81-52-561-7149

http://www.noritake.co.jp/eng/eeg/kakouki/

公　司　名	
部门 / 姓名	
地　　址	
TEL / FAX	TEL　　FAX
数　　量	支

For contact, please fill out the following and fax it to us or a dealer.

1kg/cm^2=98kPa
1P=1x10^{-1}Pa·s
1kcal/h=4.19kJ/h=1.16W
1kcal/m^2·h·℃ =1.16 W /m^2·K
1 m^2 ·h·℃ /kcal=0.86m^2·K/W
1kcal/m·h·℃ =1.16 W/m·K

1. 热交换的目的：　☐ 加热　☐ 冷却
☐ One Pass升温　　Recycle升温时
全体管路的内容积 ____m^3
升温时间 _____min以内

2. 设计条件

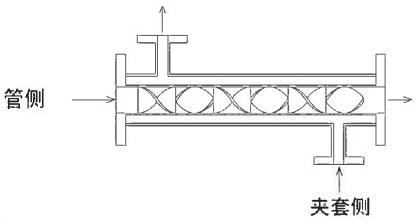
		☐SI单位	(☐MKS单位)	夹套侧	管侧
液　体　名		–	–	*	*
流　　量	W	kg/h	kg/h		*
密　　度	ρ	kg/m^3	kg/m^3	*	*
黏　　度	μ	Pa·s	P	*	*
比　　热	Cp	kJ/kg·K	kcal/kg·℃	*	*
热传导度	λ	W/m·K	kcal/m·h·℃	*	*
污染抵抗	γ	m2·K/W	m^2·h·℃/kcal		
传热管的热传导度	κ	W/m·k	kcal/m·h·℃	———	
管　径	内径	m	m		
	外径	m	m	———	
温　度	入口	℃	℃	*	*
	出口	℃	℃		*
交换热量	Q	kJ/h	kcal/h		

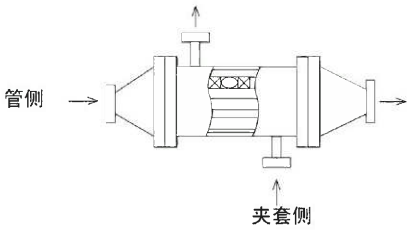
设计压力(夹套侧)	☐MPaG (☐kg/cm^{2}G)
设计压力(管侧))	☐MPaG (☐kg/cm^{2}G)
设计温度(夹套侧)	℃
设计温度(管侧)	℃
容许压力损失	☐kPa (☐kg/cm^2)

＊符号：是选择最适用的热交换器必须有的设计条件，请务必填写。

3. 规格

(1) 型式　☐ 二重管形　☐ 多管形





(2) 叶片固定方法
☐ 抽出　☐ 两端焊接　☐ Edge Seal

(3) 材质
接液部　☐ 304S.S　☐ 316S.S　☐ 其他（　　）
夹套部　☐ 304S.S　☐ 316S.S　☐ 其他（　　）

(4) 加工
☐ 无研磨　☐ 有研磨

(5) 流向
☐ 向流　☐ 并流

4. 适用规格：
☐ JIS　☐ ANSI　☐ JPI　☐ 其他（　　）

5. 适用法规：
☐ 高压气体保安法　☐ 压力容器
☐ 其他（　　）

如果规格上有其他追加项目，请填写

压力损失计算一览表

■ 压力损失计算法

1kg/cm²=98kPa

依FANNING计算式　$\triangle P = 4f(\rho u^2/2gc)\ (L/D)$ ……(1)

和直管等长等径的静态型混合搅拌管的压损的算法是(1)式用(2)式加以修正

$\triangle P = 4fsm(\rho u^2/2gc)\ (L/D)$ ……(2)

L/D = 1.5E，所以(2)式等于(3)式。

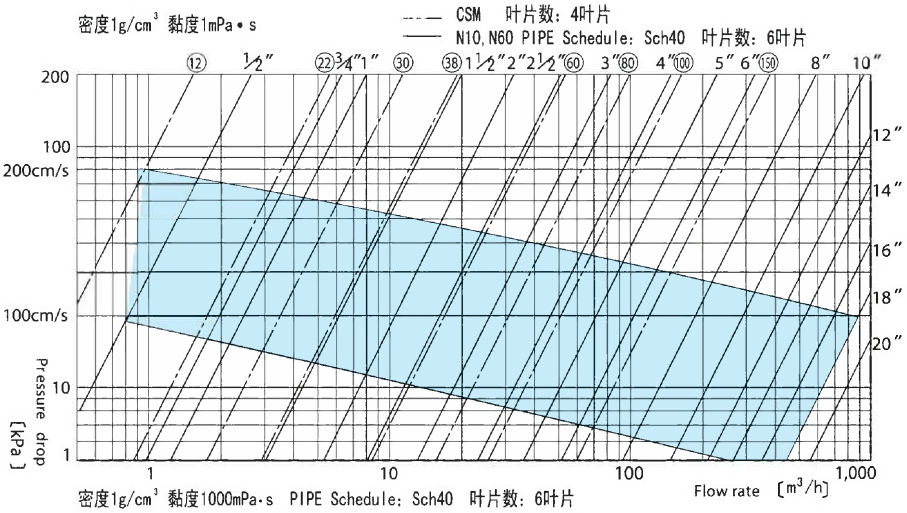
$\triangle P = 4fsm(\rho u^2/2gc)\ (1.5E)$

$=3.0 \times 10^{-3} fsm \rho u^2 E$ ……(3)

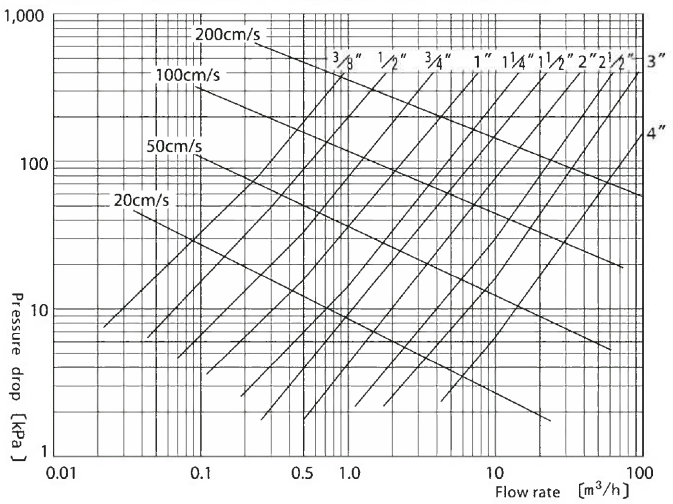
fsm值请另外参考技术数据

△P：压力损失（g/cm²）
f：管摩擦系数（－）
ρ：流体密度（g/cm³）
u：流速（cm/s）
gc：重力的换算系数
L：管长（cm）
D：管径（cm）
fsm：静态型混合搅拌管的摩擦系数
E：叶片数

■ 压力损失例：

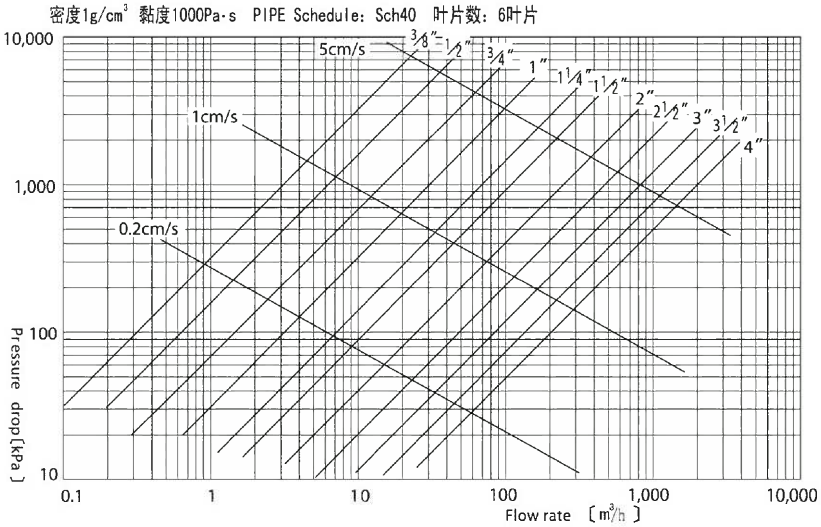


部份为压力损失与流量的经济流域
设计时请参考



在1000mPa·s左右，黏度是2倍时，压力损失大约也是2倍。
例：黏度2000mPa·s、流量0.5m³/h、口径1″ 时，
从曲线表1000mPa·s时约16kPa
因此

$$16kPa \times \frac{2000mPa\cdot s}{1000mPa\cdot s} \fallingdotseq 32kPa$$



高黏度流体(Re数10以下)时，黏度的倍数就几乎等于压力损失的倍数。
例：黏度100Pa·s、流量100ℓ/h、口径1 ½″ 时
从曲线表
1000Pa·s时为 900kpa
因此

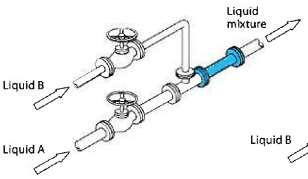
$$900kPa \times \frac{100Pa\cdot s}{1000Pa\cdot s} \fallingdotseq 90kPa$$

静态型混合搅拌管的安装方法

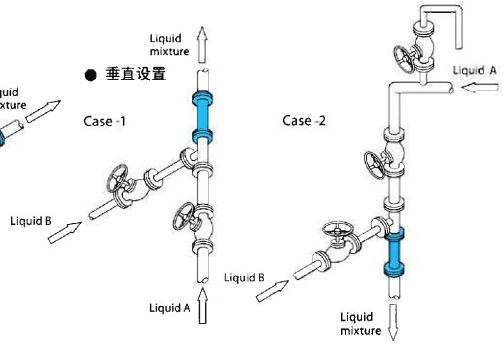
※设置方法如图例。静态型混合搅拌管内一定要排出空气，安装时如果可以达到满水，性能上就没有问题。
建议各流体的入口安装Valve及逆止阀，各配管的最上部安装排气阀，最下方安装排水阀。

1. N10, N16, N33, N30, N40, N50, N60, CSM, WSM系列

● 水平设置

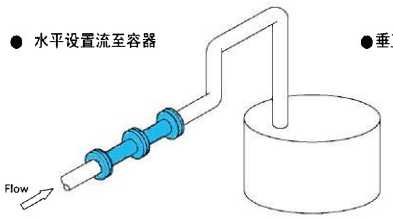


● 垂直设置



2. FSM, N26系列 （纸浆液时）

● 水平设置流至容器

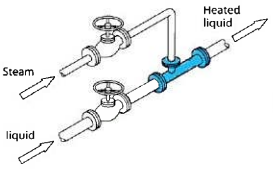


●垂直设置

没有满液是造成阻塞的原因。

3. SME, NST系列

● 水平设置

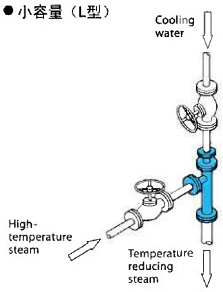


● 垂直设置

1. 请清除冷凝水后再供给蒸气。
2. 蒸气请由上方注入，并且要避免产生冷凝水。
3. 冷凝水的产生是造成水锤声音的原因。

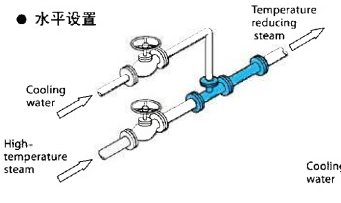
4. DSM系列

● 小容量（L型）

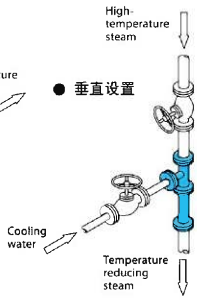


● 标准型

● 水平设置



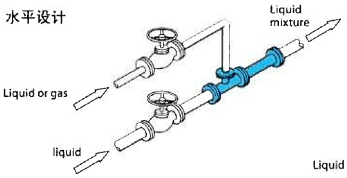
● 垂直设置



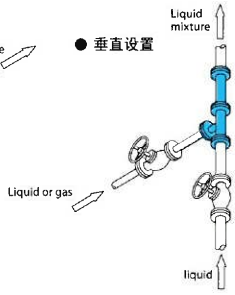
1. 请清除冷凝水后再供给蒸气。
2. 蒸气请由上方注入，并且要避免产生冷凝水。
3. 冷凝水的产生是造成水锤声音的原因。

5. SMD系列

● 水平设计

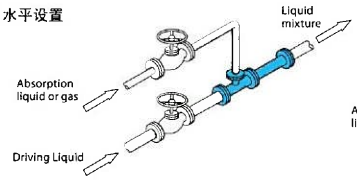


● 垂直设置

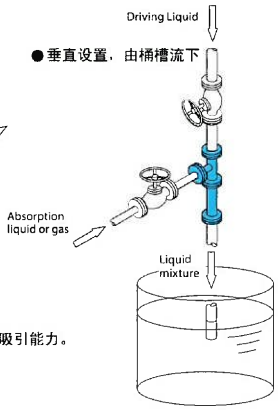


6. WEM系列

● 水平设置



●垂直设置，由桶槽流下



出口配管没有满液，就没有吸引能力。

7. 模块连结方法

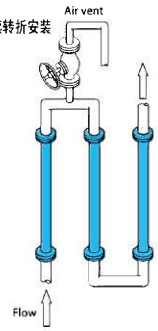
Set the element straight onto the joining surface.

● 水平串联安装

● 垂直串联安装

● 水平连续转折安装

● 垂直连续转折安装



网 站 的 介 绍

NORITAKE CO.,LIMITED FLUID TECHNOLOGY DEPT.
CHEMICAL EQUIPMENT SECTION HOMEPAGE

http://www.noritake.co.jp/china/products/eeg/mixing

本网站提供的服务如下

- 各种型录的索取
- 电子报的登录
- 接受e-mail等的询问
- 型号选择、报价

关于安全的注意事项

于设计之前
于购买之前

- 提供使用目的给代理店或敝公司后，请确认正确的使用方法(选定方法)。
- 为了改善产品功能，会变更外观和规格，不再另外通知，请了解。
- 型录上刊登的型号为标准规格，实际上会依贵公司所要求的规格，形状、尺寸、材质等可能会有所变更，请了解。
- 型录上所刊登的图表、计算式仅供参考，不是保证值。
- 印刷物和实际物品在颜色和形状上多少会有些差异。另外，印刷物上为各系列的代表相片，不会完全一致，请了解。
- 详细请和代理店或敝公司联络。

NORITAKE CO., LIMITED.
ENGINEERING GROUP
FLUID TECHNOLOGY DEPT.CHEMICAL EQUIPMENT SECTION

Main office	3-1-36,Noritake-Shinmachi,Nishi-ku,Nagoya,451-8501 Japan TEL.+81-52-561-9872 FAX.+81-52-561-7149
Tokyo Branch	1-13-8,Toranomon,Minato-ku,Tokyo,105-8502 Japan TEL.+81-3-6205-4422 FAX.+81-3-3501-7312
Home Page	http://www.noritake.co.jp/china/products/eeg/mixing
E-mail	mixing@n.noritake.co.jp

ISO 9001 JQA-2456

ISO 14001 JQA-E-90071

2011年5月第2版第1次印刷发行