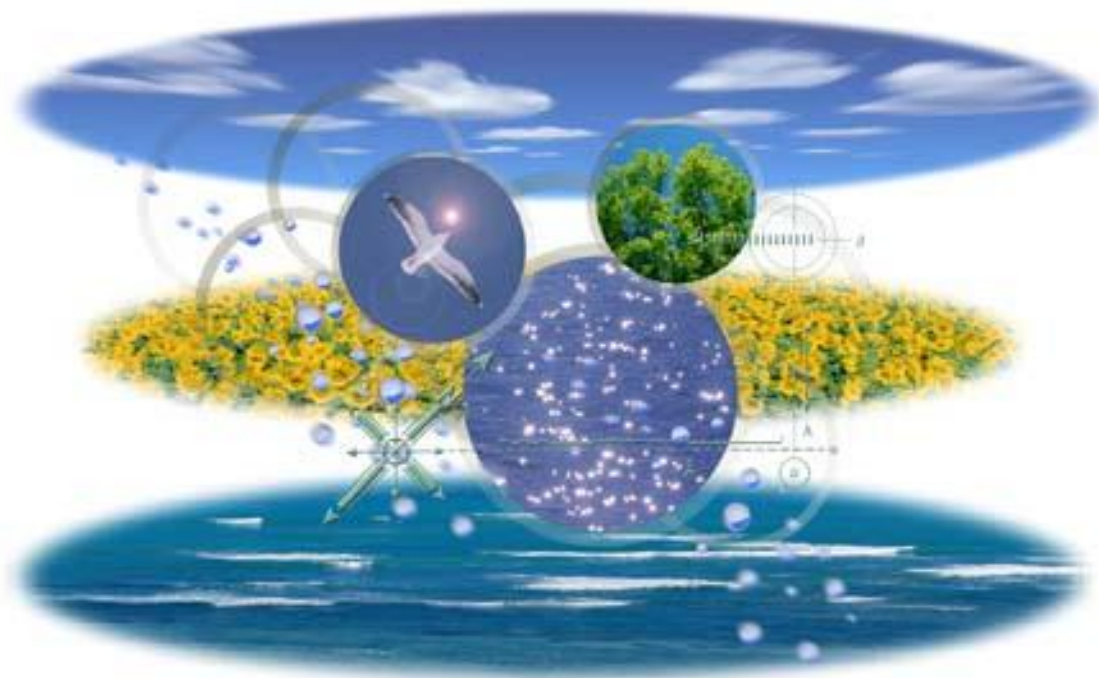
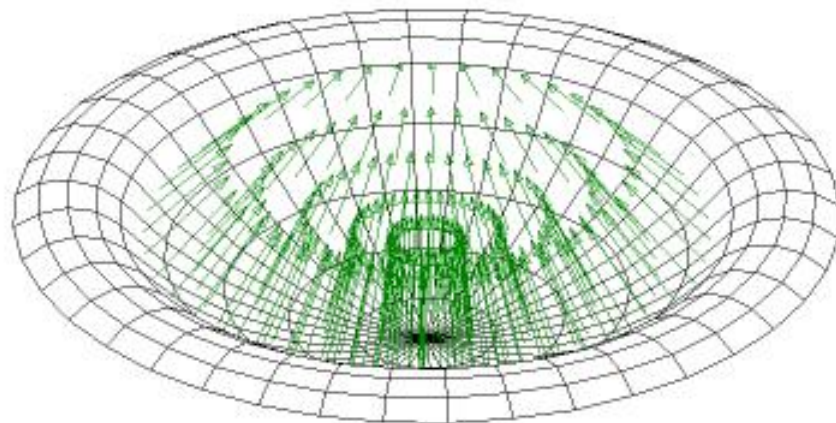


塑料超声波焊接工艺讲座



恒波超声波设备0755-28993510
<http://www.chaoshengbohanjieji.com>

1.序



恒波超声波设备0755-28993510
<http://www.chaoshengbohanjieji.com>

满足熔接的要因

熔接机技术、机能

发振机、变换效率、出力、共振、
加压、熔接头、周波数、振幅、
熔接时间、治具等

产品的构造、物理特性

形状、型号、到接合部的距离、
可熔接面积、接合设计、材质
、熔融温度、吸水率、弹性率
、充填材料等

成型品 成型上

金型精度、成型条件、
金型温度、水口、离型
剂、外壳层等

恒波超声波设备0755-28993510

<http://www.chaoshengbohanjieji.com>

对超声波焊接品质有影响的要素？

树脂

模具设计

产品形状

成形精度

熔接机性能

熔接头·治具

熔接条件

熔接头设计

超音波の利用实例

- 通信の利用(音波の利用) □ 动力的利用(振动的利用)

- 水中声纳
- 鱼群探知器
- 超音波诊断
- 探伤器
- 厚度计
- 干涉计
- 流速·流量计

- 洗净
- 乳化／分散
- 金属接合
- 树脂熔着
- 冲孔加工
- 细胞破坏
- 疲劳试验
- 集尘
- 破坏治疗

恒波超声波设备0755-28993510

<http://www.chaoshengbohanjieji.com>

扩散接合以外的固定方法

- 接着剂

- 有机熔剂系
- 环氧系(热硬化性)
- 水系
- 热融化系(热可塑性)

有机熔剂中毒预防规则第29条

健康诊断与预防对策

- 核温差电池配合

- 拧紧螺丝

恒波超声波设备0755-28993510

<http://www.chaoshengbohanjieji.com>

塑料的熔接方法

熔接方法		特征	应用例
热风熔接		虽然轻便但材料会酸化劣化 高熔融粘度是必要的	塩化ビニール构造体
热板熔接		接合的信頼性高 大型品也能接合 接合面的形状不受限制	铅电池 尾灯 配管工事
高周波诱电加热		专用于软化盐化乙稀树脂	玩具 袋 罩
超音波熔接		生产性高	汽车部件
		接合面的形状不受限制	电气? 电子部件
		适用于小型产品	O A 机器部品? 家电部品
		适用于硬质塑料	医疗机器? 食品包装
摩擦熔接	振动熔接	生产性、信頼性高 接合面的形状不受限制	汽车部件? 家电部件
	旋转熔接	接合面只限定于圆形	汽车部件
热线熔接		在接合面埋上电热线	配管工事
高周波诱导加热		在接合面埋上诱导体	配管工事

恒波超声波设备0755-28993510

<http://www.chaoshengbohanjieji.com>

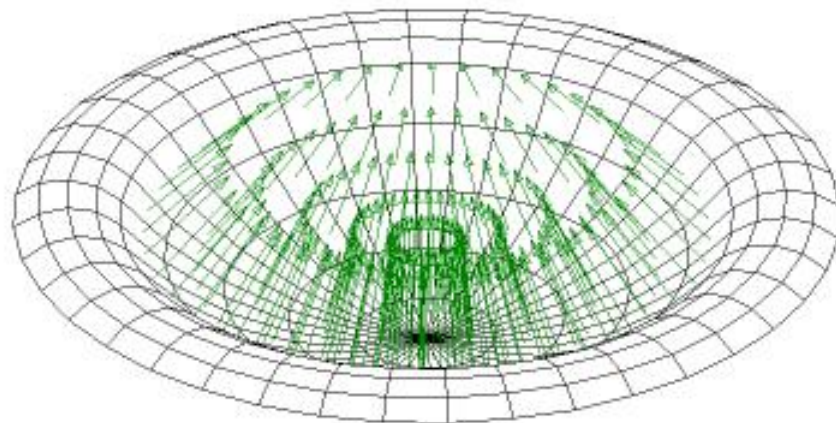
超声波熔接的优点

- 高生产性(高利用)
- 低成本(不要螺丝·接着剂)
- 再现性
- 高强度
- 自动化
- 完全密封性
- 低消耗电力
- 外形美观
- 操作容易
- 无异味(环境)

恒波超声波设备0755-28993510

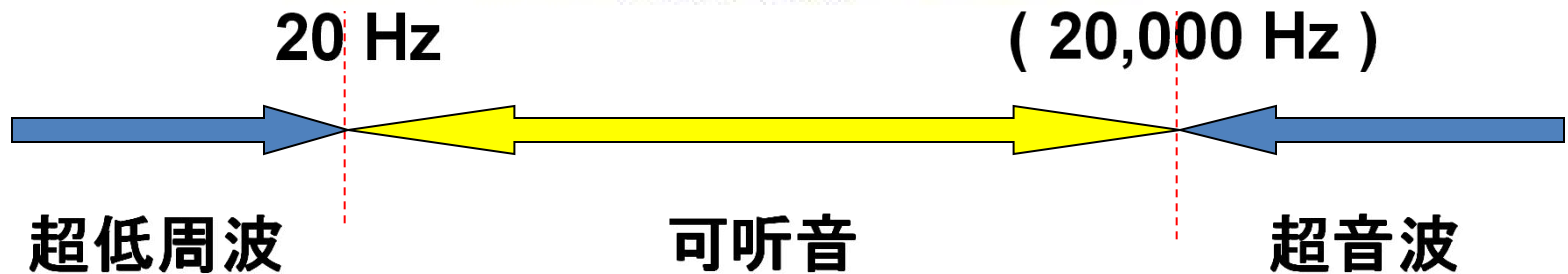
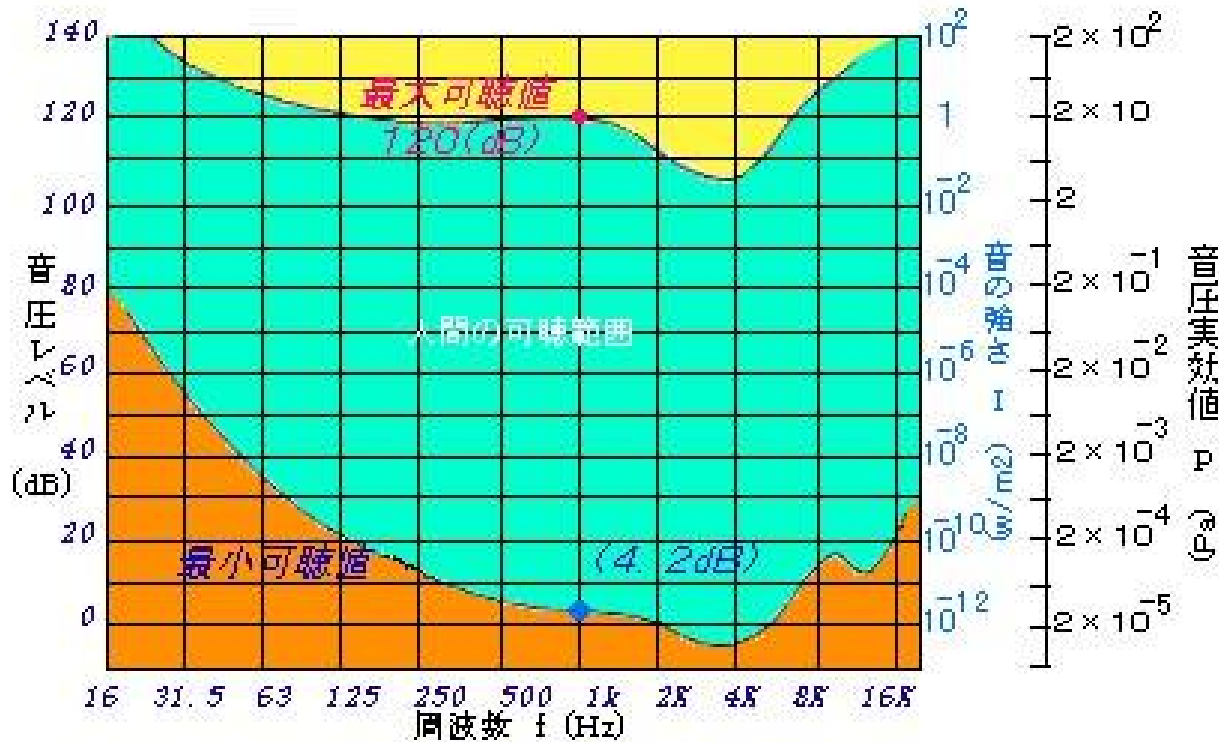
<http://www.chaoshengbohanjieji.com>

2.何为超音波



恒波超声波设备0755-28993510
<http://www.chaoshengbohanjieji.com>

音波与超音波

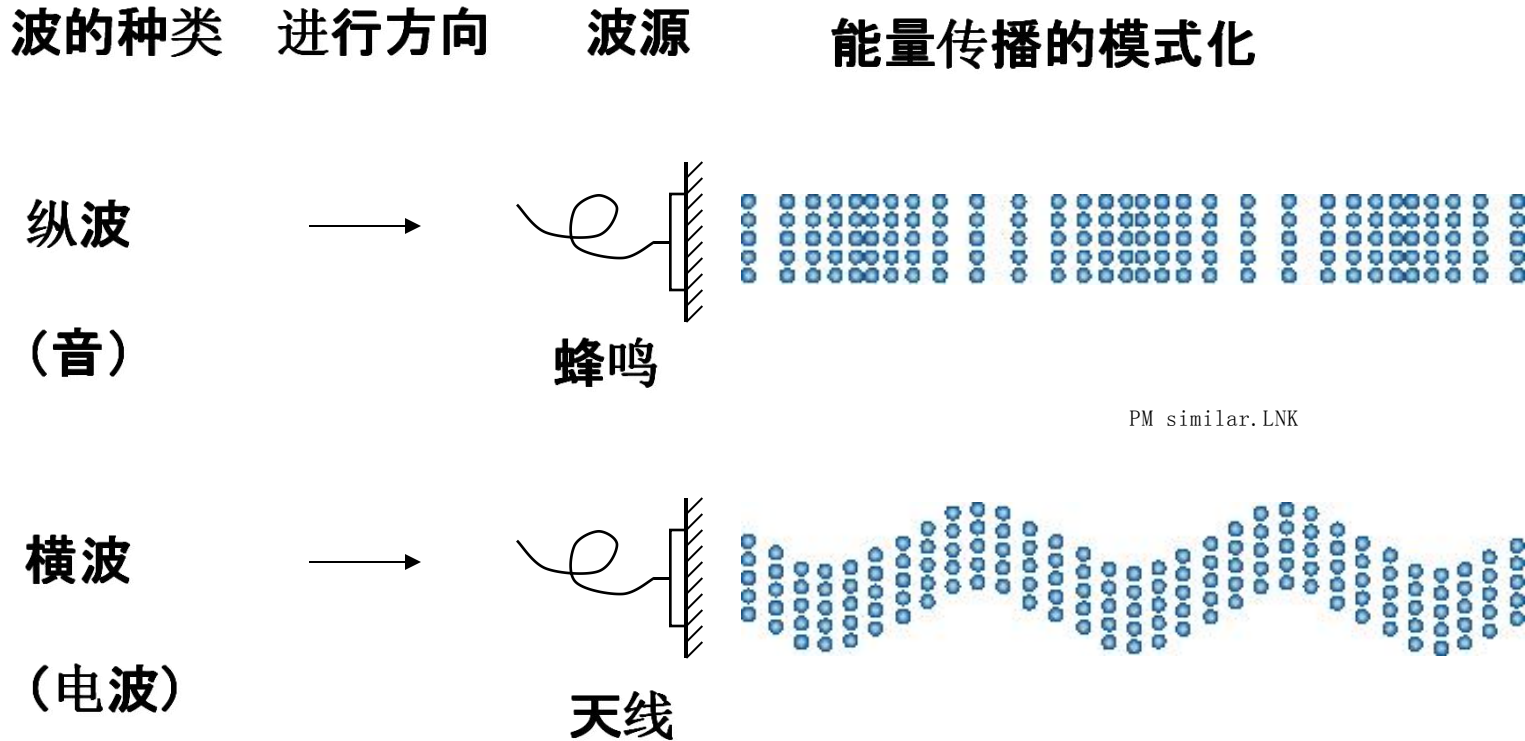


恒波超声波设备0755-28993510

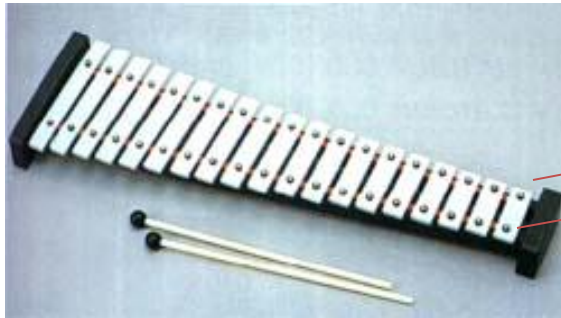
<http://www.chaoshengbohanjieji.com>

波动的种类

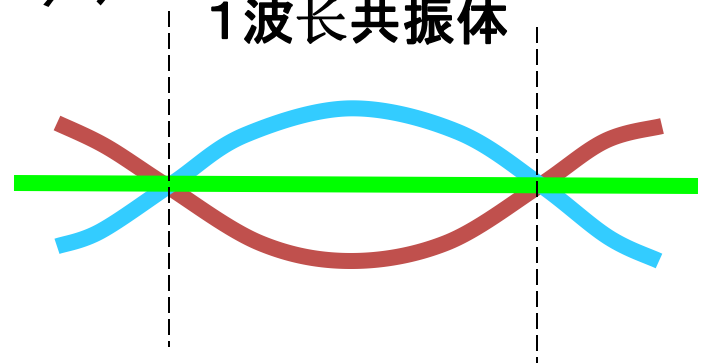
- 纵波与横波



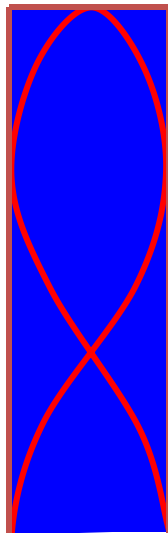
铁琴(钟琴)



1 波长共振体



共振体



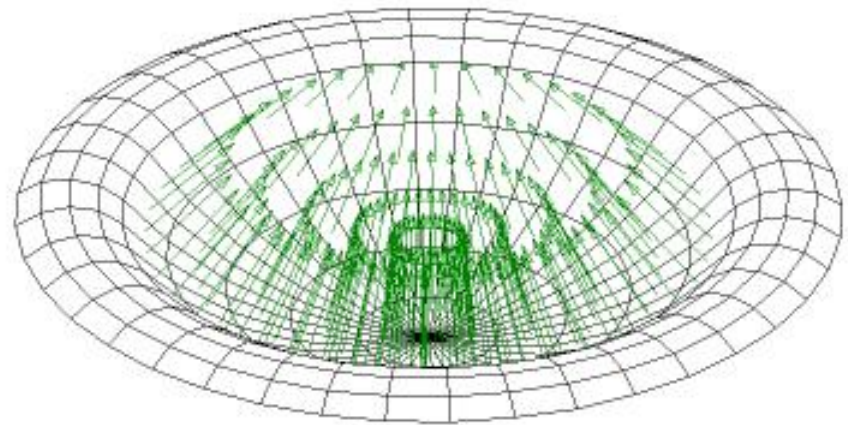
3/4 波长共振体



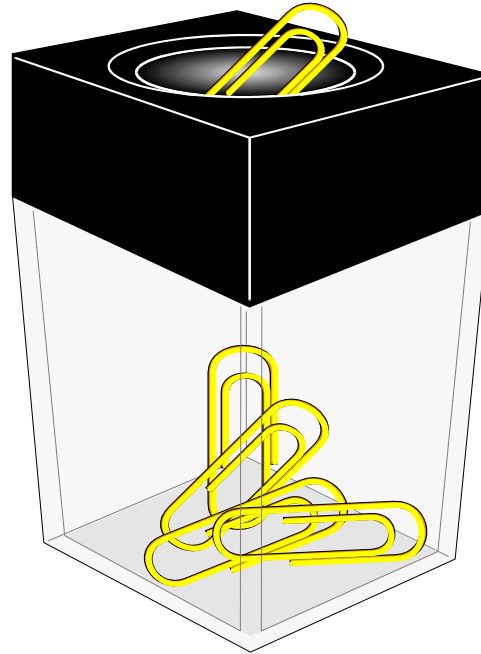
恒波超声波设备0755-28993510

<http://www.chaoshengbohanjieji.com>

3.关于熔接



发热的机械装置



等同于把回形针反复折弯后该部分就会变热

熔接的因子

超音波振动

+

加压

||

发热

树脂内部

树脂境界面

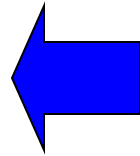
树脂熔融

熔接能量的决定因素

熔接能量

||

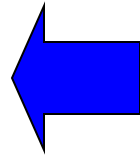
振幅



- 熔接头设计
- 增幅器
- 能量控制

×

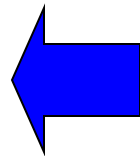
加压力



- 标准压力
- 动态起动机压力
- 熔接头下降速度
- 机械停止

×

发振时间



- 发振的控制

熔接中必要的能量

由树脂侧看到的熔接能量 E 1

$$E 1 = \text{熔融树脂体积} \times \text{比重} \times \text{比热} \times (\text{熔接温度} - \text{室温})$$

熔接温度 : $T_g + 50^\circ\text{C}$

由熔接条件看到的熔接能量 E 2

$$P = \text{加压力} \times \text{振幅} \times \text{周波数} \times \text{定数}$$

$$E 2 = \int P dt \quad \text{在发振时间内能量的积分}$$

在发振机一侧看到的熔接能量

$$E = \text{电压} \times \text{电流} \times \text{时间}$$

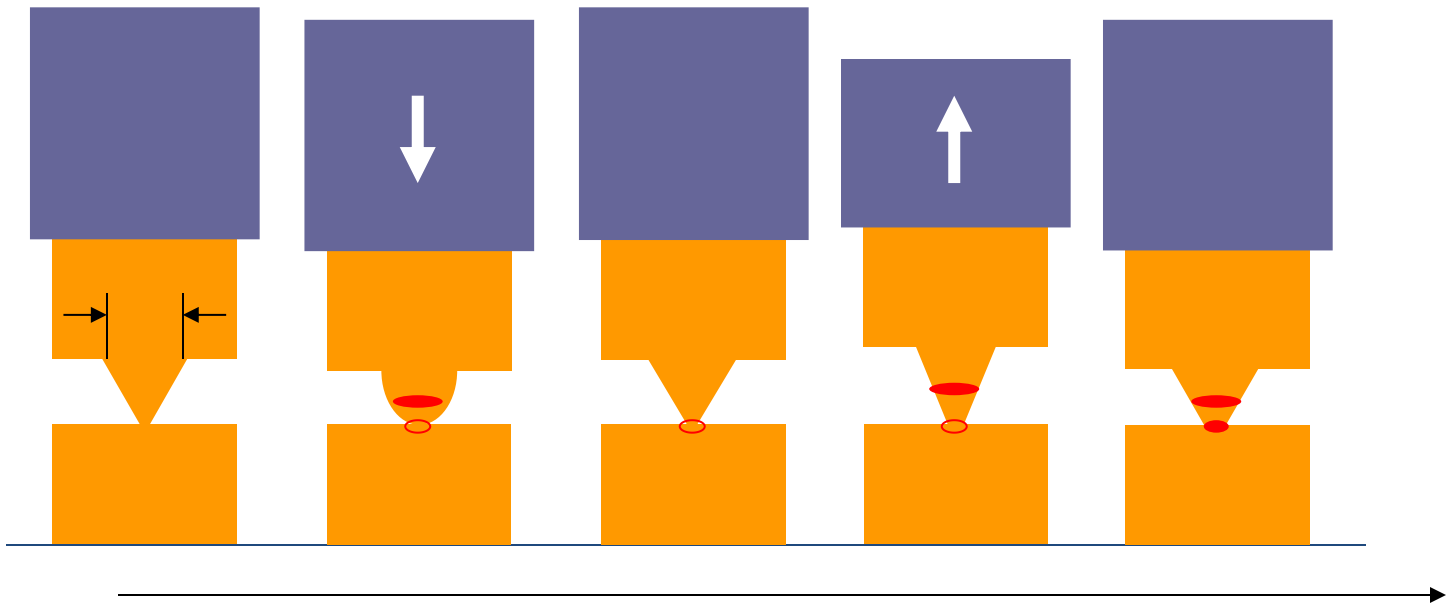
恒波超声波设备0755-28993510

<http://www.chaoshengbohanjieji.com>

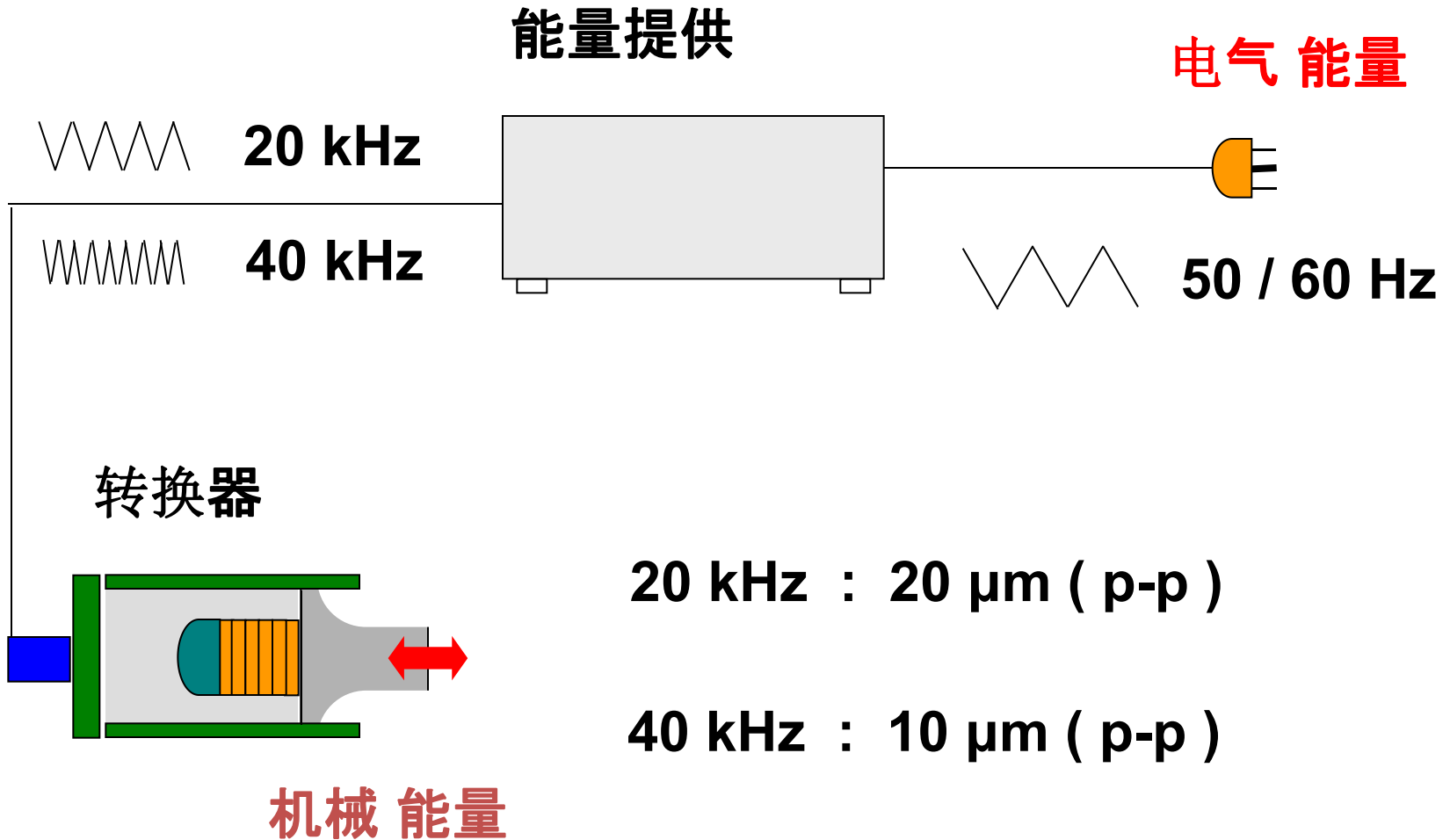
熔接的原理

能量导向器的伸縮

境界面摩擦 + 内部摩擦 = 熔融



能量变换



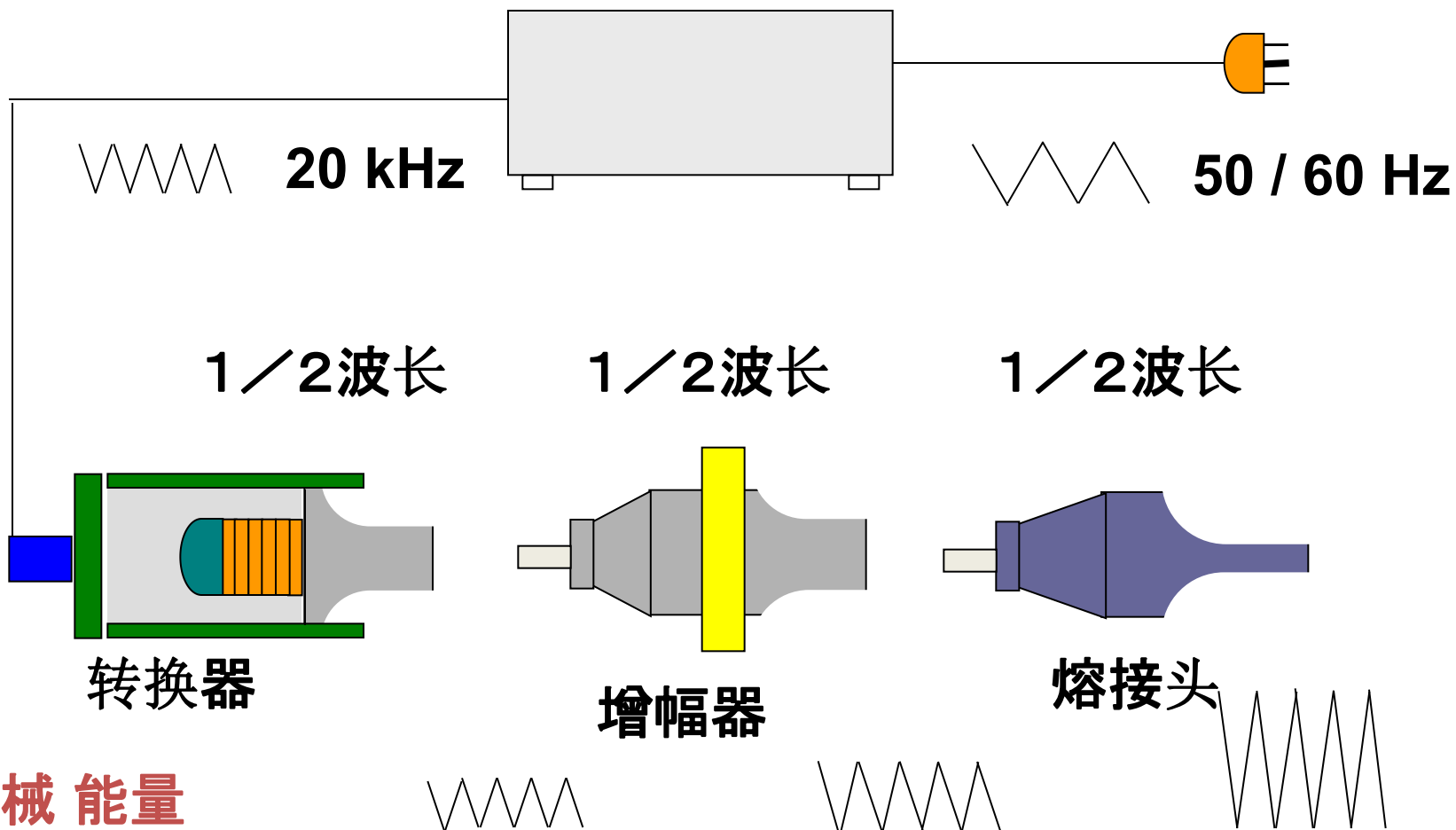
恒波超声波设备0755-28993510

<http://www.chaoshengbohanjieji.com>

振幅的增幅

能量提供

电气 能量

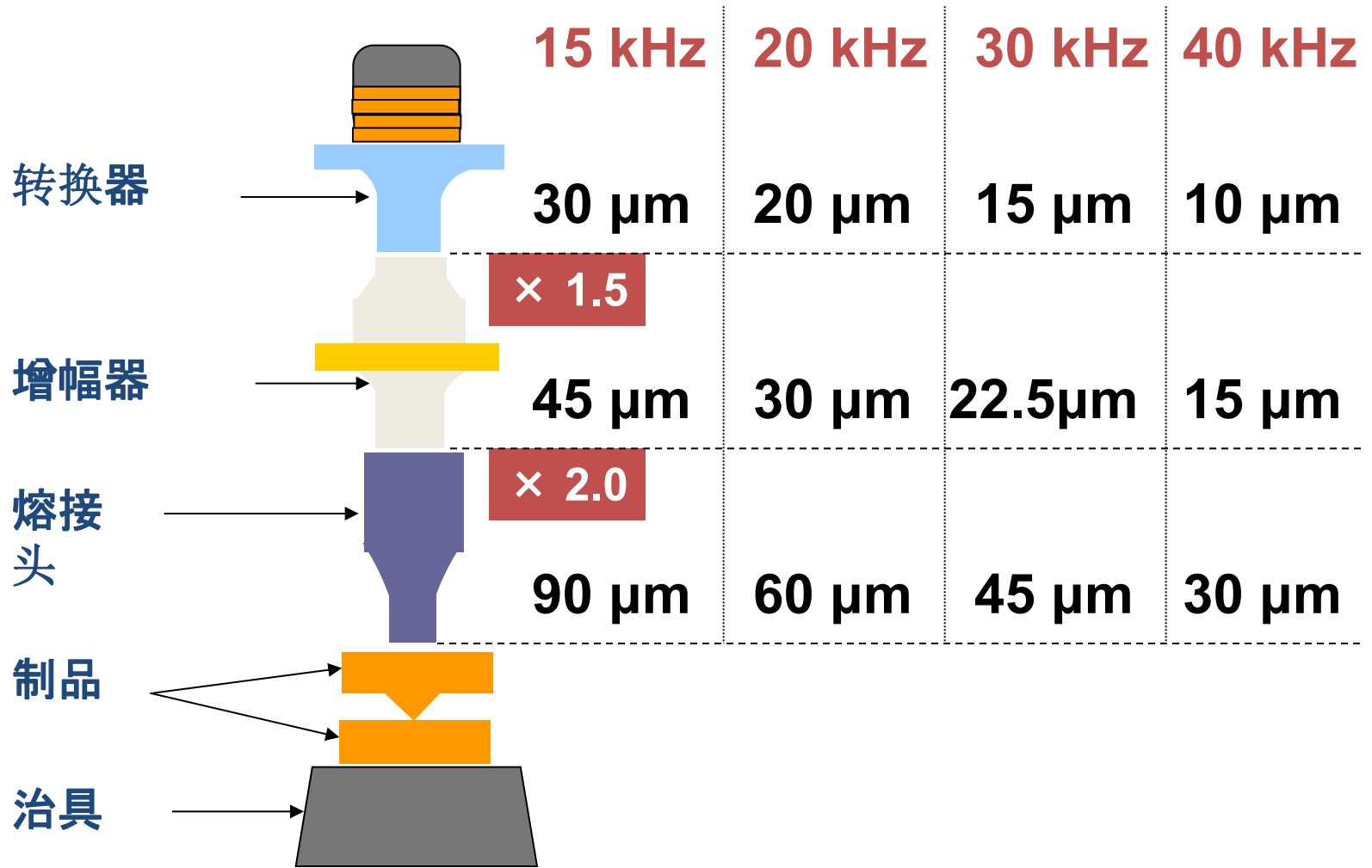


机械 能量

恒波超声波设备0755-28993510

<http://www.chaoshengbohanjieji.com>

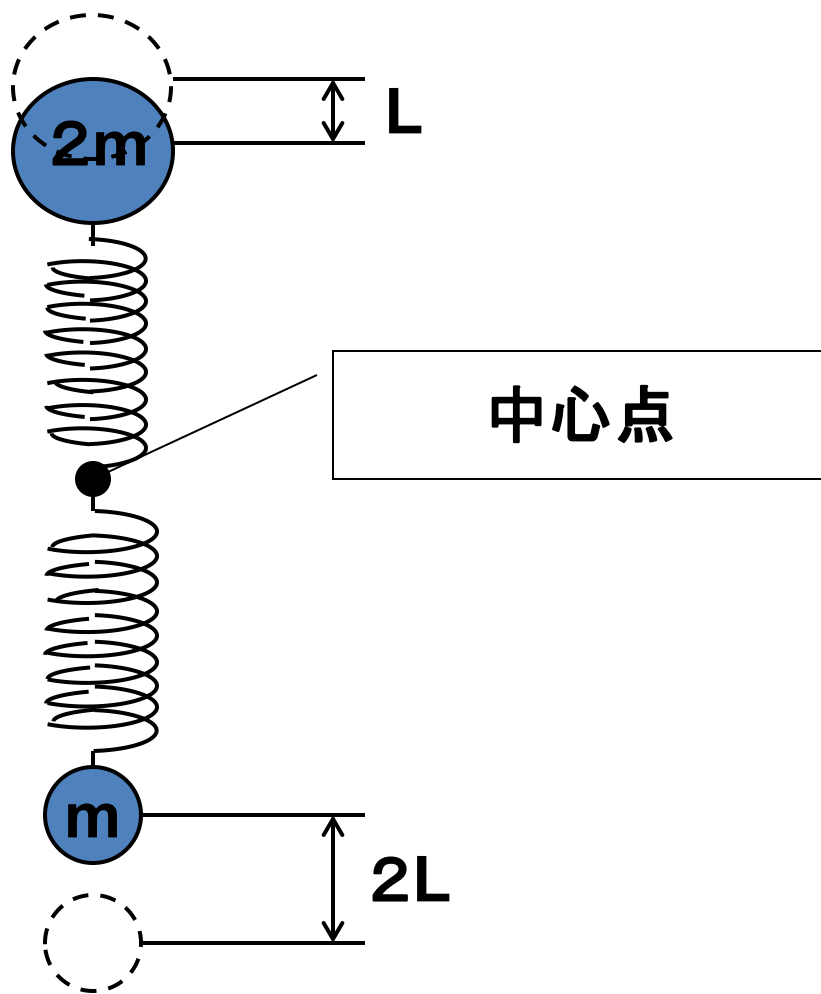
周波数与振幅



恒波超声波设备0755-28993510

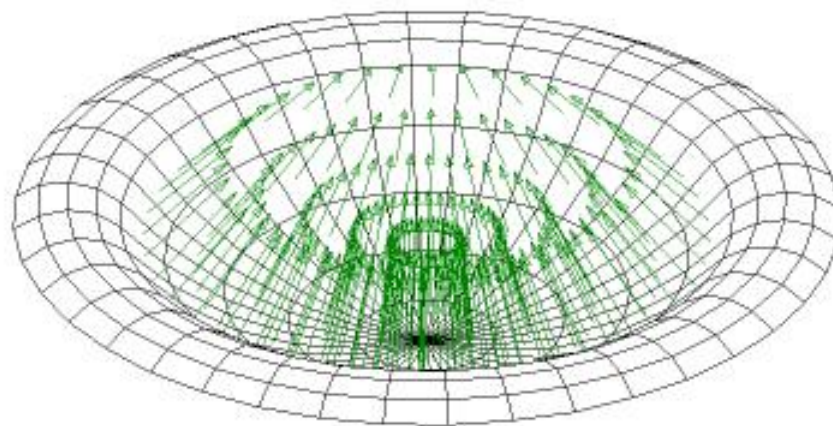
<http://www.chaoshengbohanjieji.com>

增幅器 熔接头的增幅原理



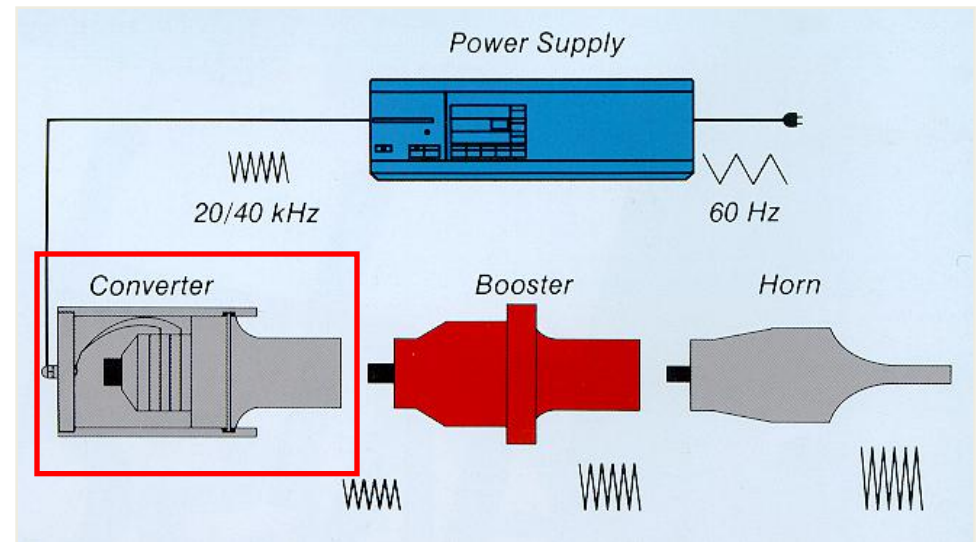
恒波超声波设备0755-28993510
<http://www.chaoshengbohanjieji.com>

4.转换器、增幅器、熔接头



转换器

- PZT压电素子(高变换效率)
- ランジャバン方式(BLT)
- 塑料盖
- 接续方式
 - アコーンナット
 - 插座
 - SHV
- 共振周波数
 - 15 kHz
 - 20 kHz
 - 30 kHz
 - 40 kHz



振动子的种类

- 压电振动子

- 施加水晶·罗谢尔盐·磷酸钾·硫酸锂等的单晶体于高周波电压

- 高分子压电膜

- 施加PVDF薄膜于高周波电压。贴在薄的金属板上、使用于超高周波(GHz /MHz)发生时

- 电歪振动子

- 极化钛酸钡(BT)·钛酸锆石酸铅系(PZT)·铌酸系等的陶器、施加高周波电压

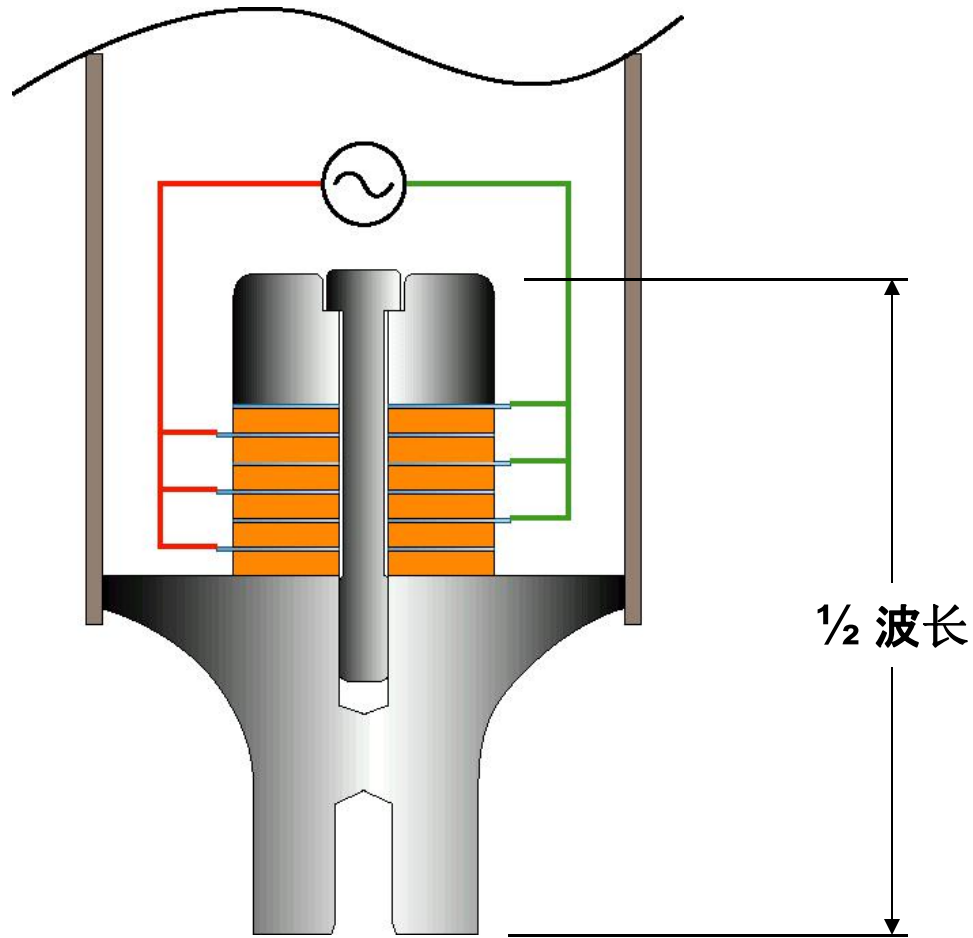
- ランジバン型振动子

- 压电或者电歪振动子的两面接着金属器块或者拧紧螺丝、用全体的共振周波数振动

- 磁歪振动子

- 施加镍等的金属振动子或者铁酸盐磁器振动子于直流磁界和高周波磁界

BLT 转换器

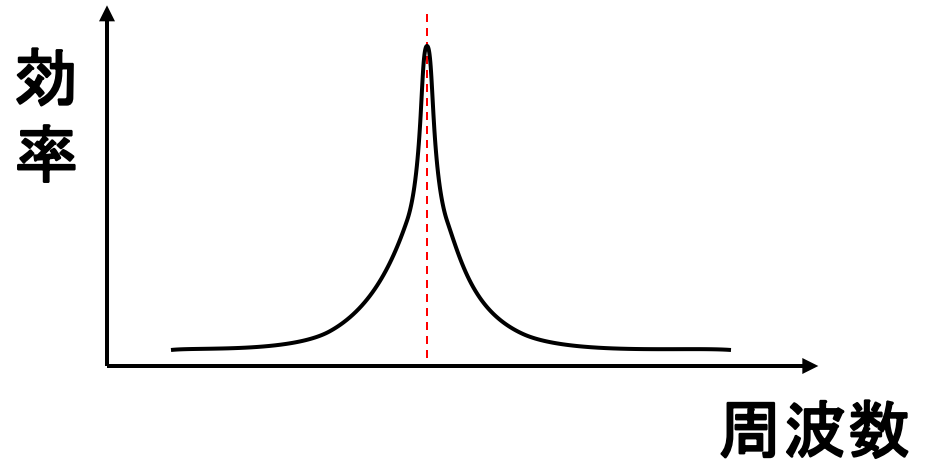
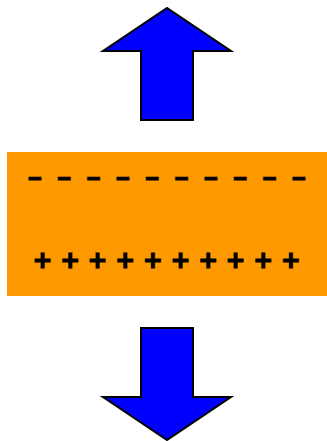
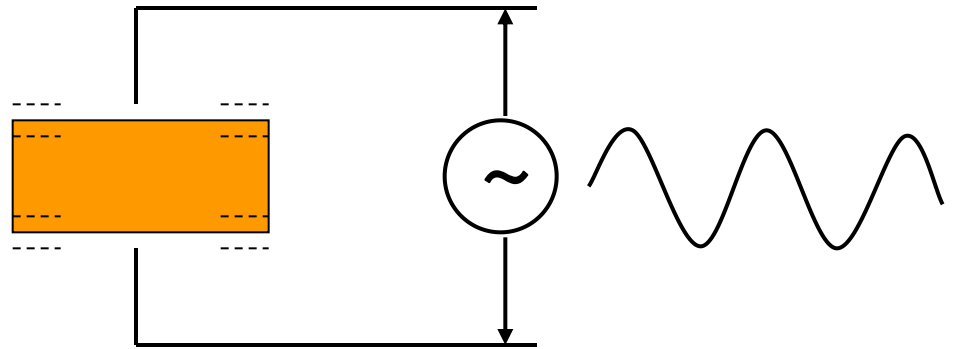
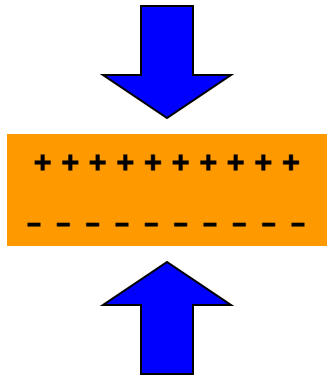


恒波超声波设备0755-28993510
<http://www.chaoshengbohanjieji.com>

压电效果(压力效果)

• 压电正效果

□ 压电逆效果



PZT压电素子的特征

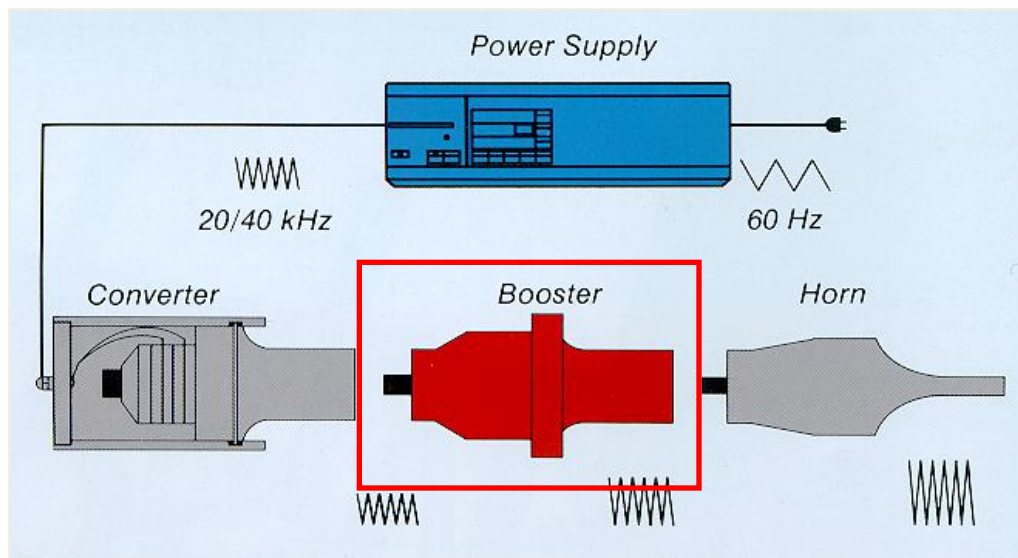
PZT： 锆石酸铅 PbZrO_3 + 钛酸铅 PbTiO_3

- 长处：
1. 机械的Q较大(600以上)
 2. 透电率较高(水晶的400倍)
 3. 压电率较高(水晶の160倍)
 4. 牢固
 5. 压缩较强

- 短处：
1. 高价
 2. 阻抗较高
 3. 机械的Q较大
 4. 热较弱

增幅器

- 机械的振幅增幅(倍率选择)
- 半波长共振体
 - 钛合金
 - 铝合金
- 根据必要振幅更换



恒波超声波设备0755-28993510

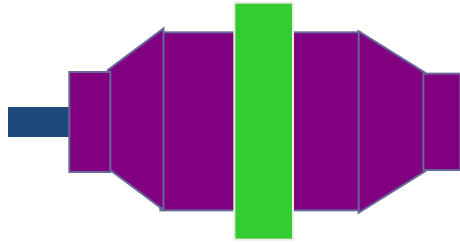
<http://www.chaoshengbohanjieji.com>

增幅器



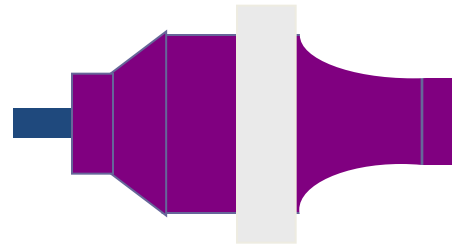
增幅器的形状与增幅率

Green 增幅器



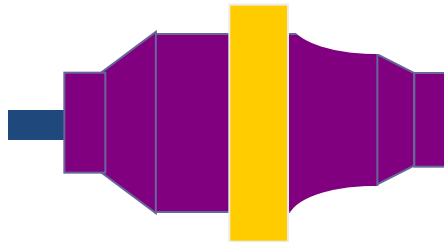
1 : 1

Silver 增幅器



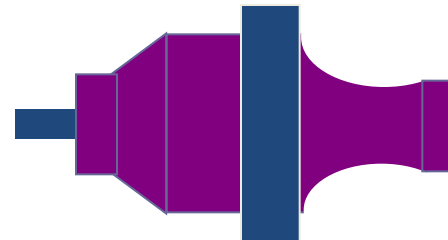
1 : 2

Gold 增幅器



1 : 1.5

Black 增幅器



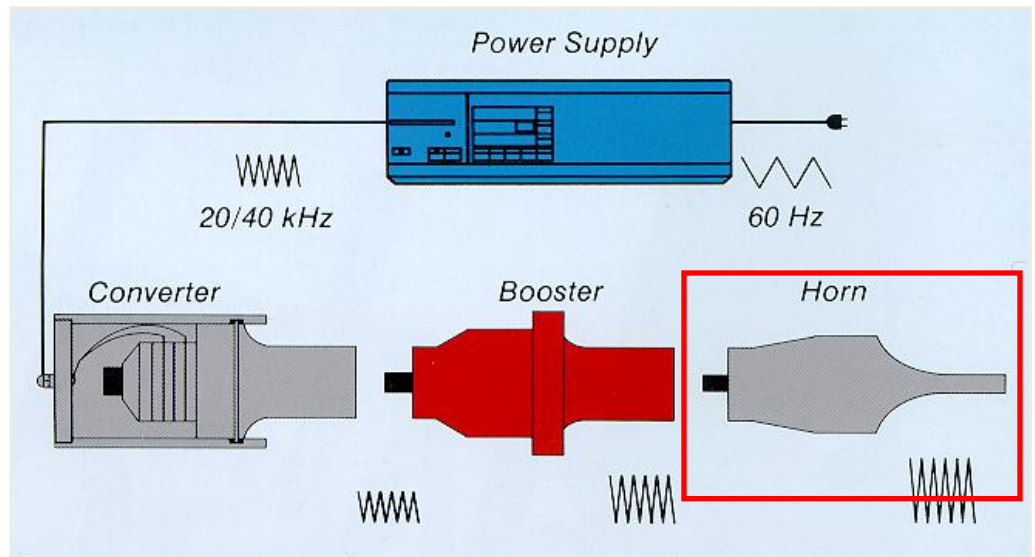
1 : 2.5

恒波超声波设备0755-28993510

<http://www.chaoshengbohanjieji.com>

熔接头

- 在适用部位设计制作
- 半波长共振体(一般的)、一波长共振体
 - 铝合金
 - 钛合金
 - 铁(热处理)
 - 其他
- 表面处理
- 触点方式
- 合成的熔接头



熔接头的种类



Block



Catenoidal



Circular High-Gain



Circular Hollow



Circular Slotted



Circular Solid



Exponential



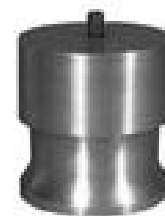
Rectangular Round Corners



Rectangular Slotted

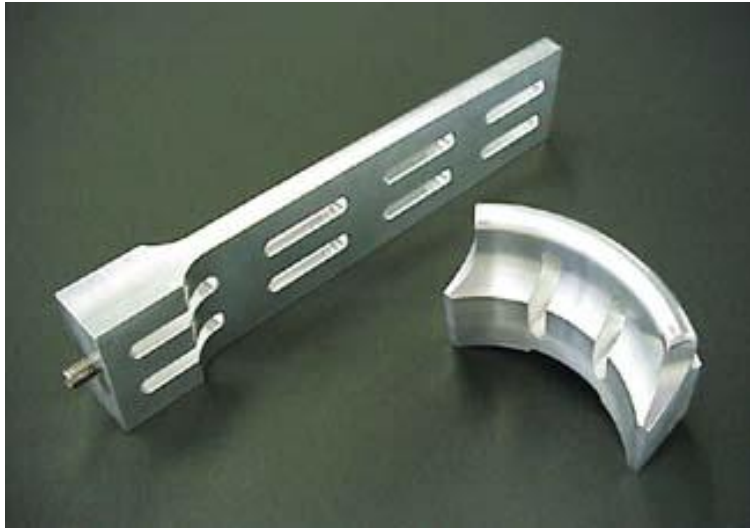


Rectangular Square Corners



Spool

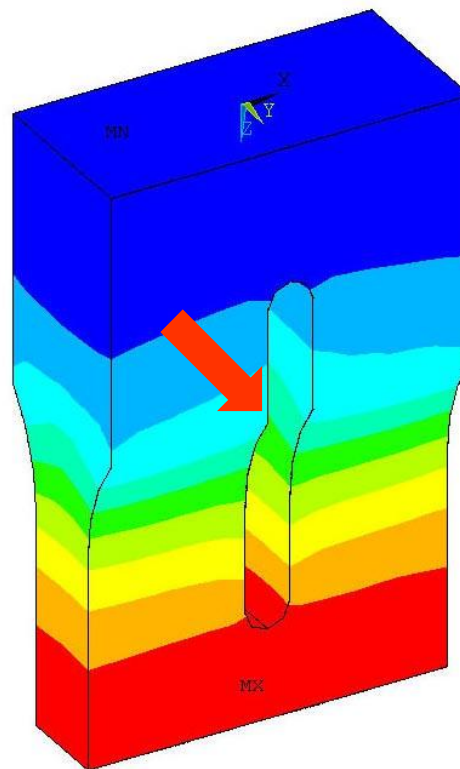
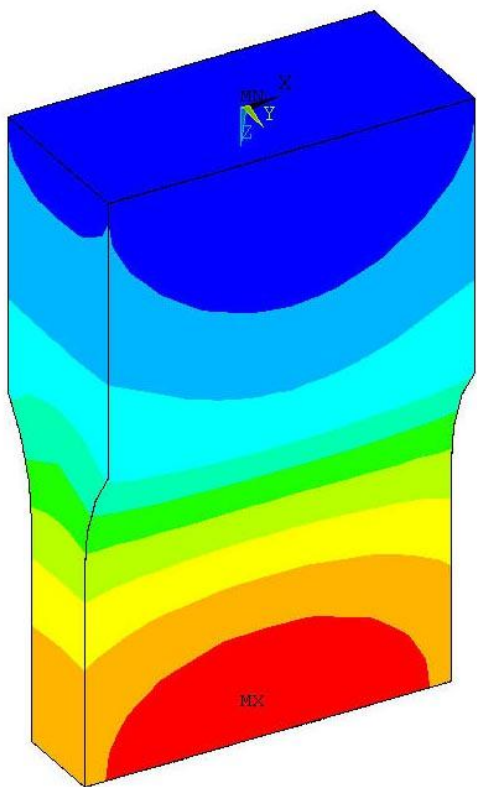
熔接头



恒波超声波设备0755-28993510
<http://www.chaoshengbohanjieji.com>

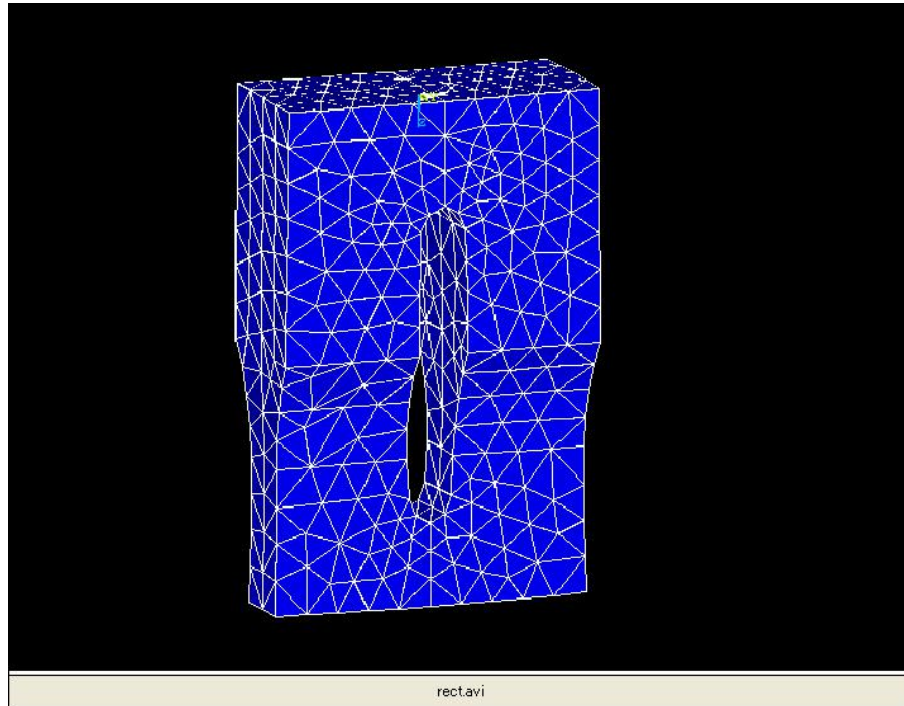
缝隙

- 压力的分散(膨胀振动)
- 统一的改善



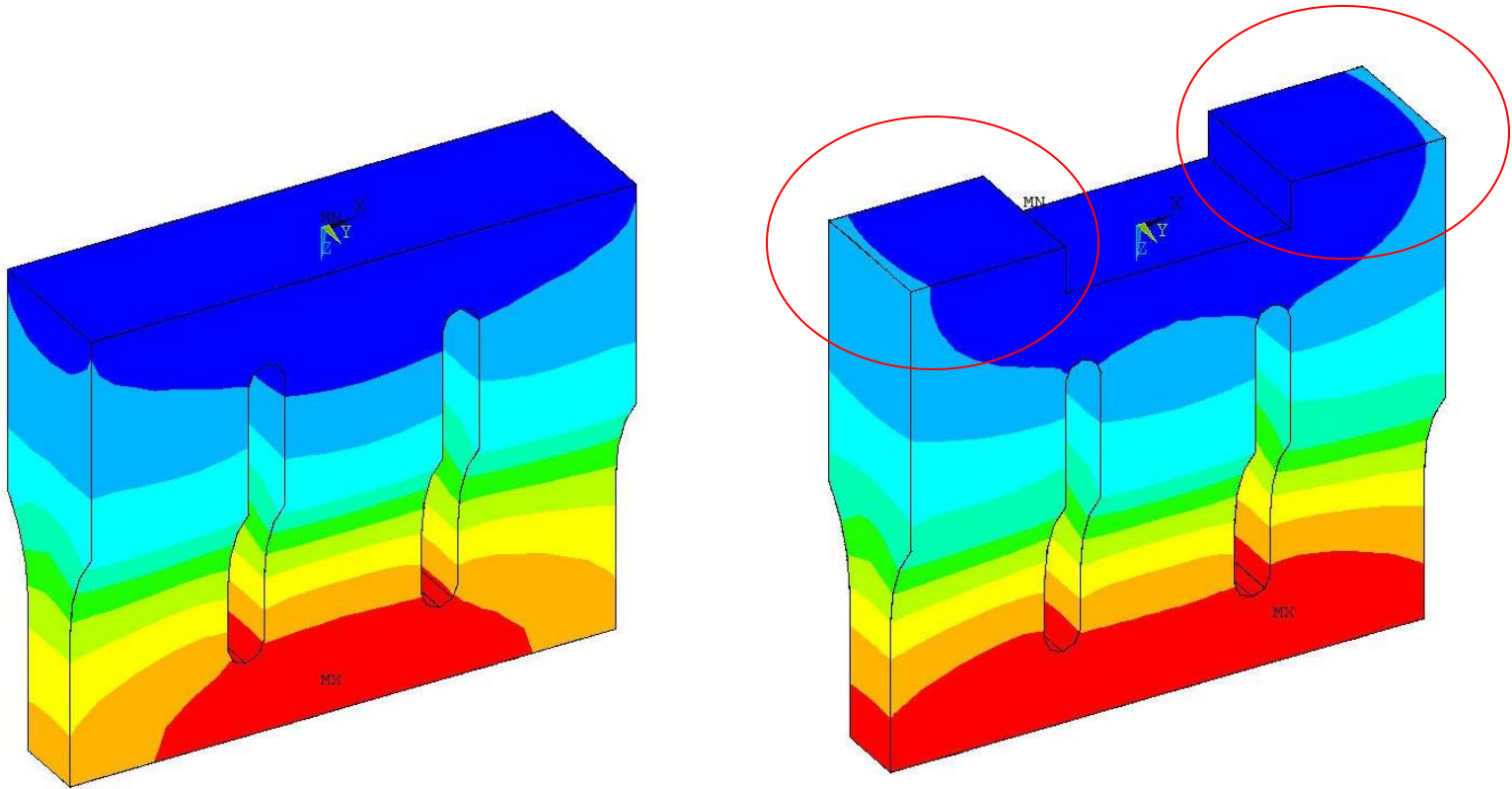
恒波超声波设备0755-28993510
<http://www.chaoshengbohanjieji.com>

熔接头的运动



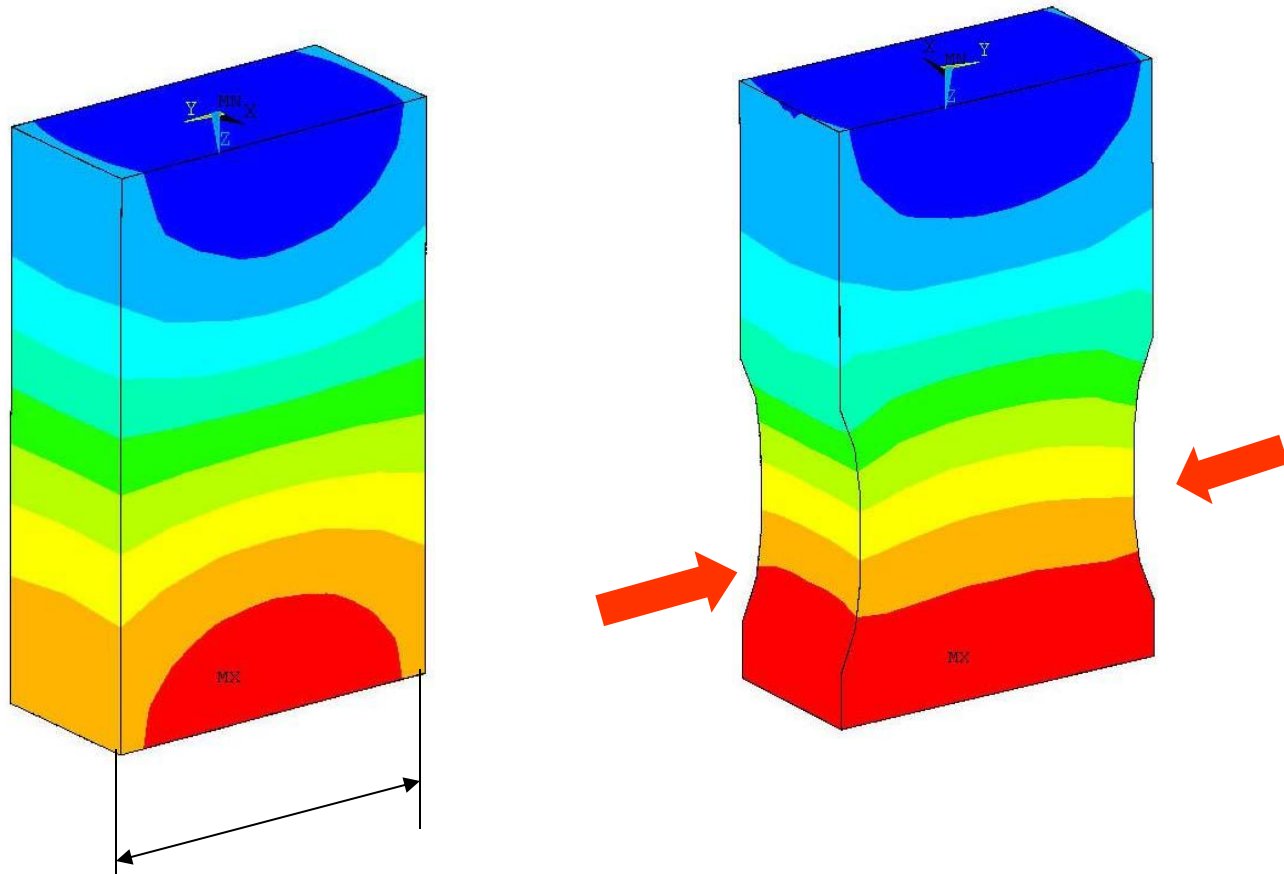
升降器块

- 统一的改善



低功率可调等幅波磁控管

- 统一的改善

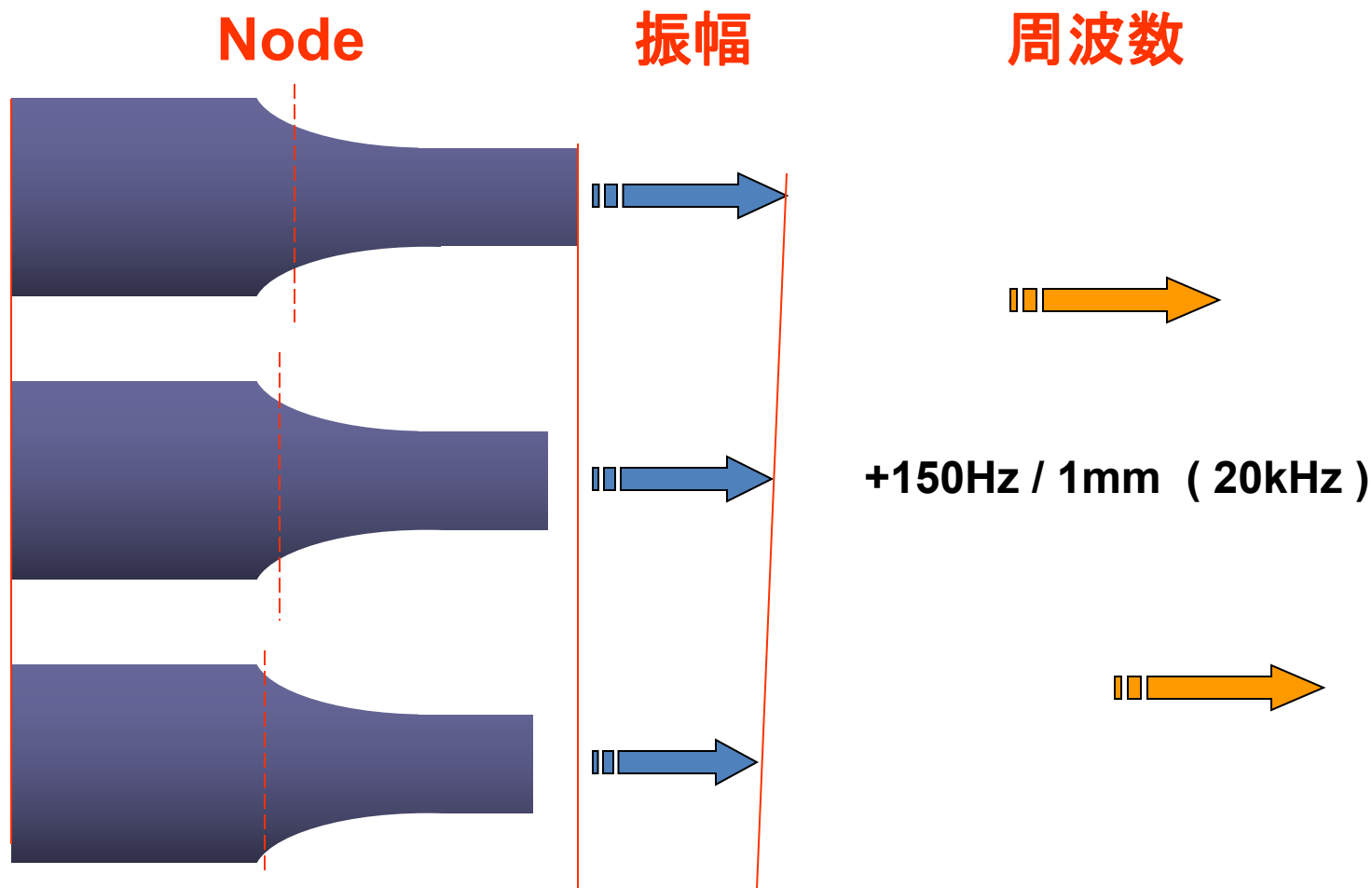


恒波超声波设备0755-28993510

<http://www.chaoshengbohanjieji.com>

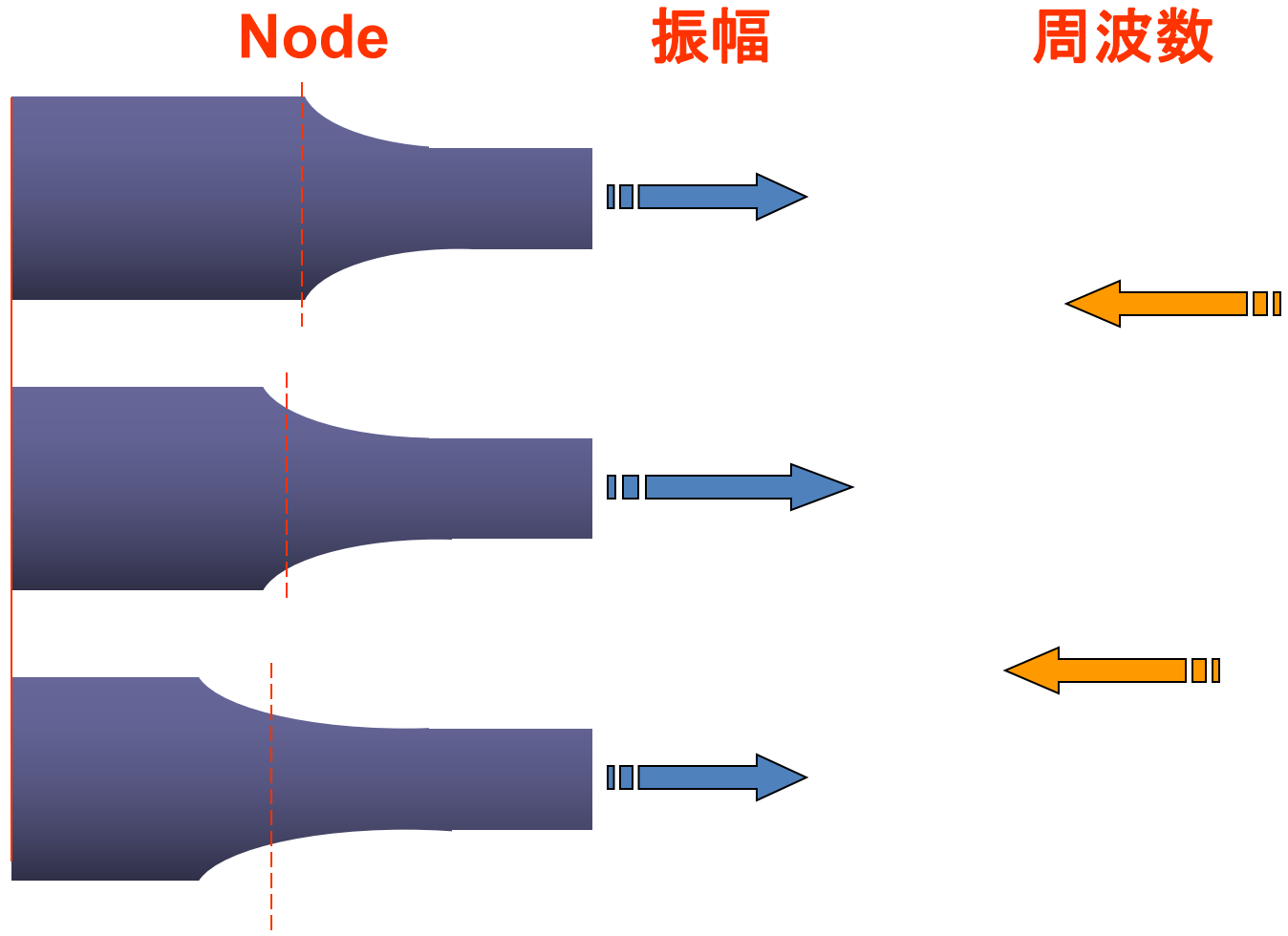
振幅·周波数的变化①

- 削去端面时



振幅·周波数的变化②

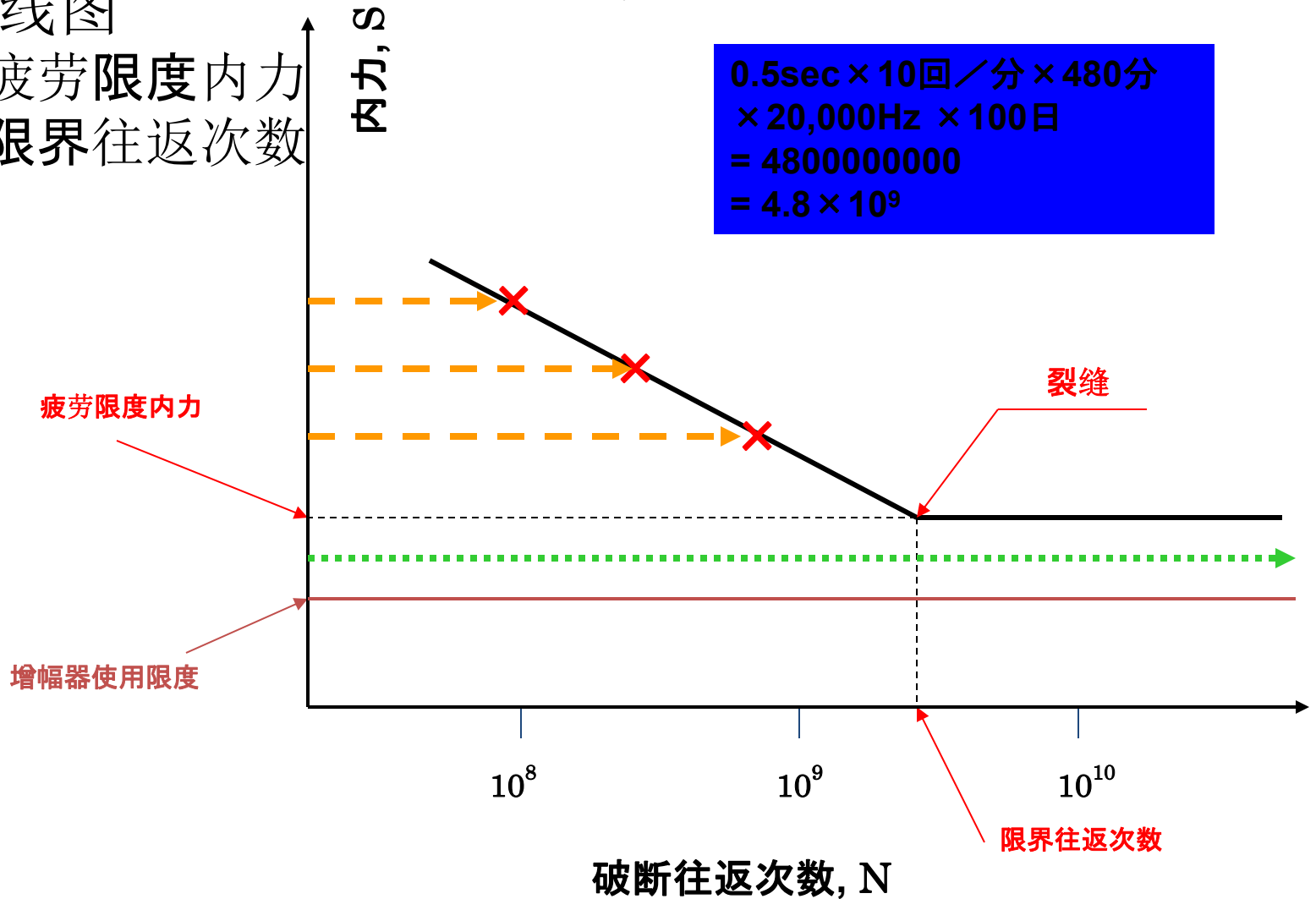
- 削去侧面时



关于熔接头寿命

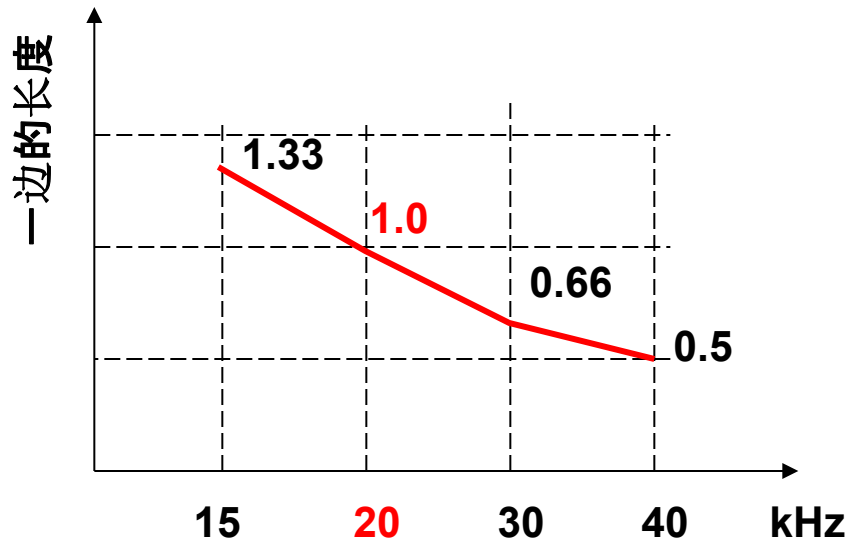
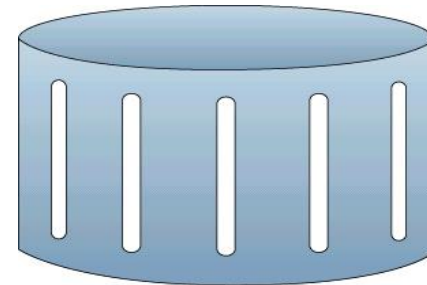
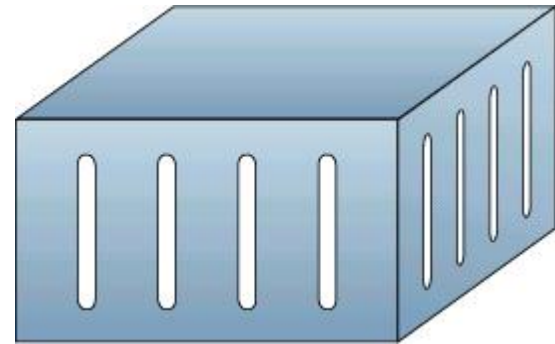
- S-N线图

- 疲劳限度内力
- 限界往返次数



熔接头型号的限制

- 形状
 - 角型·圆型
- 周波数
 - 15kHz/20kHz/30kHz/40kHz
- 必要振幅·统一



熔接头材料的特性

- 材料

- 铝合金(60 μ m20kHz圆棒)
- 钛合金(120 μ m20kHz圆棒)
- 铁(50 μ m20kHz圆棒)
- 其他

- 选定基准

- 内力限度(寿命)
- 必要硬度(耐磨耗性)
- 切削加工性
- 价格(材料费与加工费)
- 到期
- 修正的容易度

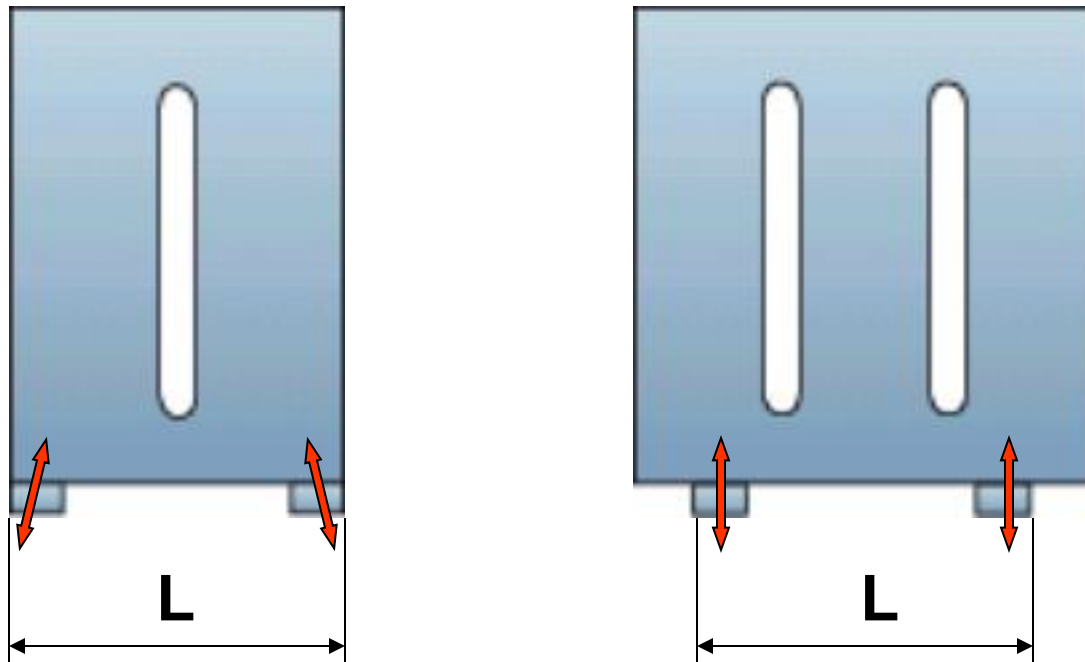
- 其他

- 开始动力
- 功率损耗
- 发热·放热
- 附着在制品表面
- 腐食
- 表面处理

熔接头距离要依存于形状,与材料无关

半波长熔接头端面加工

- 由端面位置决定的振动方向与振幅



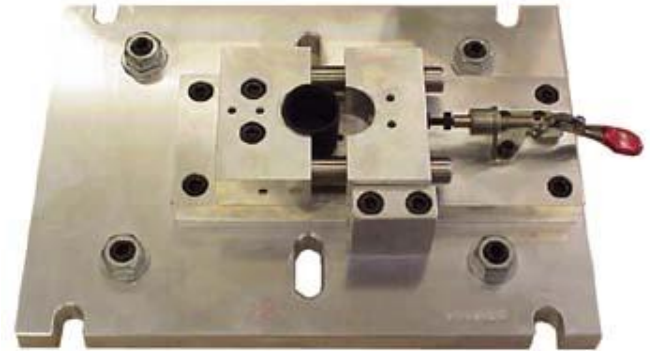
恒波超声波设备0755-28993510
<http://www.chaoshengbohanjieji.com>

治具的材料·种类

手动夹具

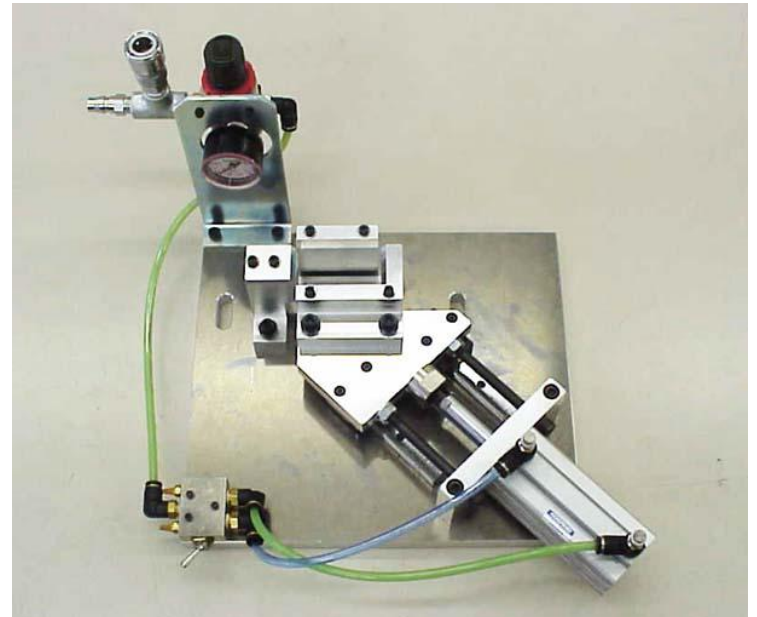
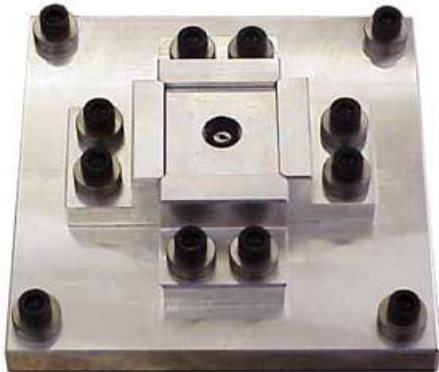
- 主要的治具材料

- 铝
- 铁
- 不锈钢
- 特殊树脂 (环氧系·氨甲酸酯系)



- 治具的种类

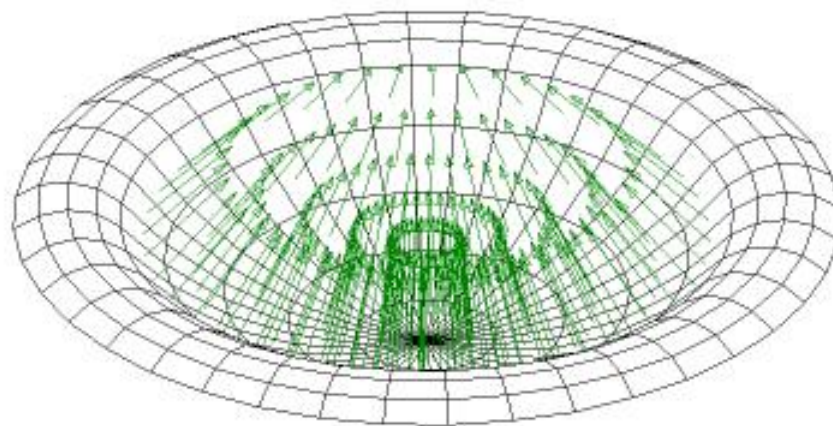
个体片



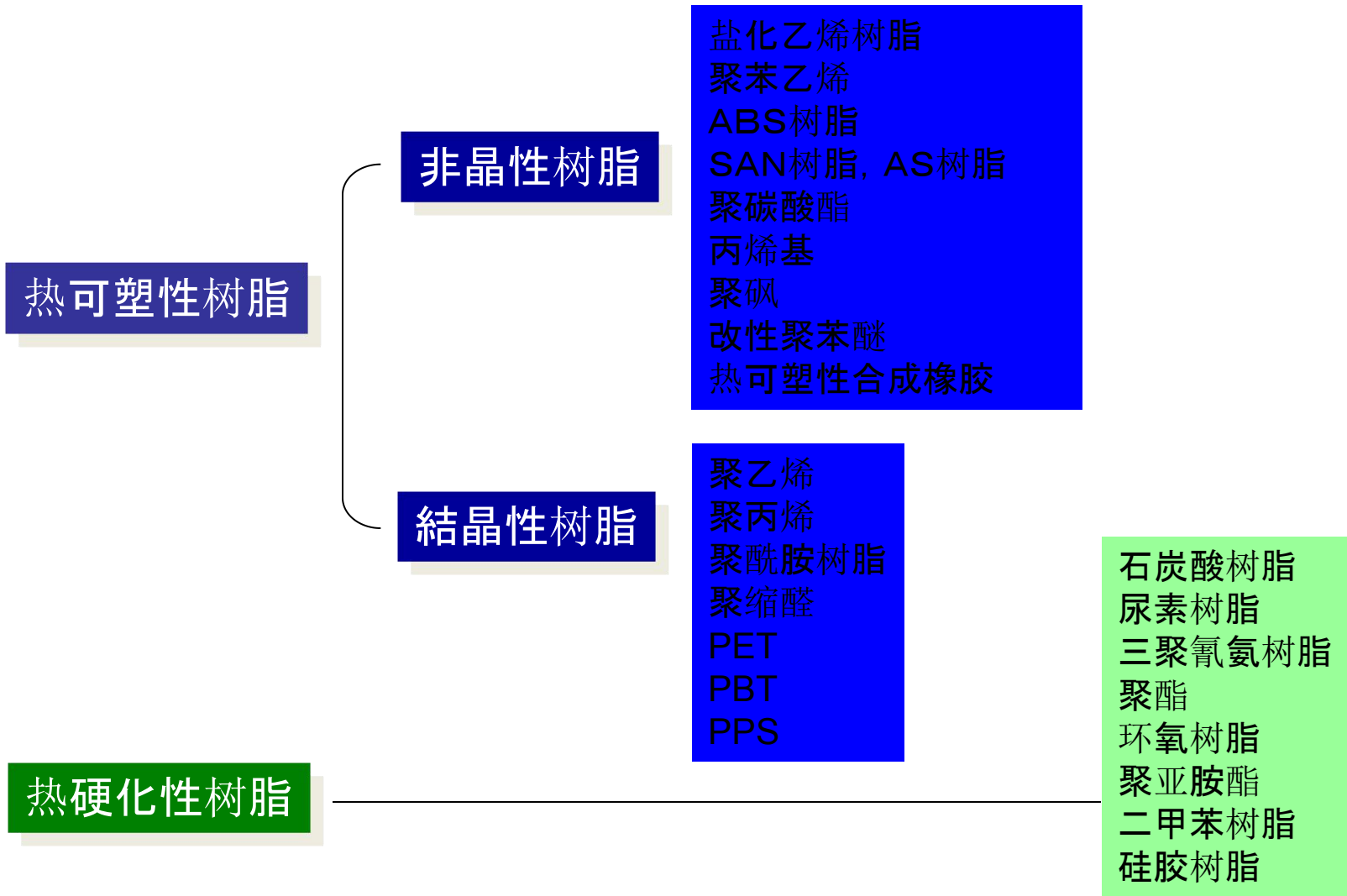
承载治具的使用·构造·调整

- 刚性
 - 不要共振
 - 制品放置
 - 放置方向
 - 放置的空余(基准面)
 - 熔着部的直下方可最大限度承受
 - 根据图纸, 调整平面部的高度
 - 按块分割, 并且可以调整
 - 在段差或倾斜部也可以调整
 - 不要有余地
 - 汽缸驱动
 - 前后固定
 - 侧面固定
 - 制品飞溅
 - 按压搅拌齿轮
 - 其他
- 传感器
 - 有无制品
 - 盖的设置位置确认
 - 确认上下组合匹配
 - 各汽缸传感器
 - 调整机能
 - 基准面
 - 调整垫片(扣紧孔口)

5.树脂与熔着设计



塑料



热可塑性树脂的分类

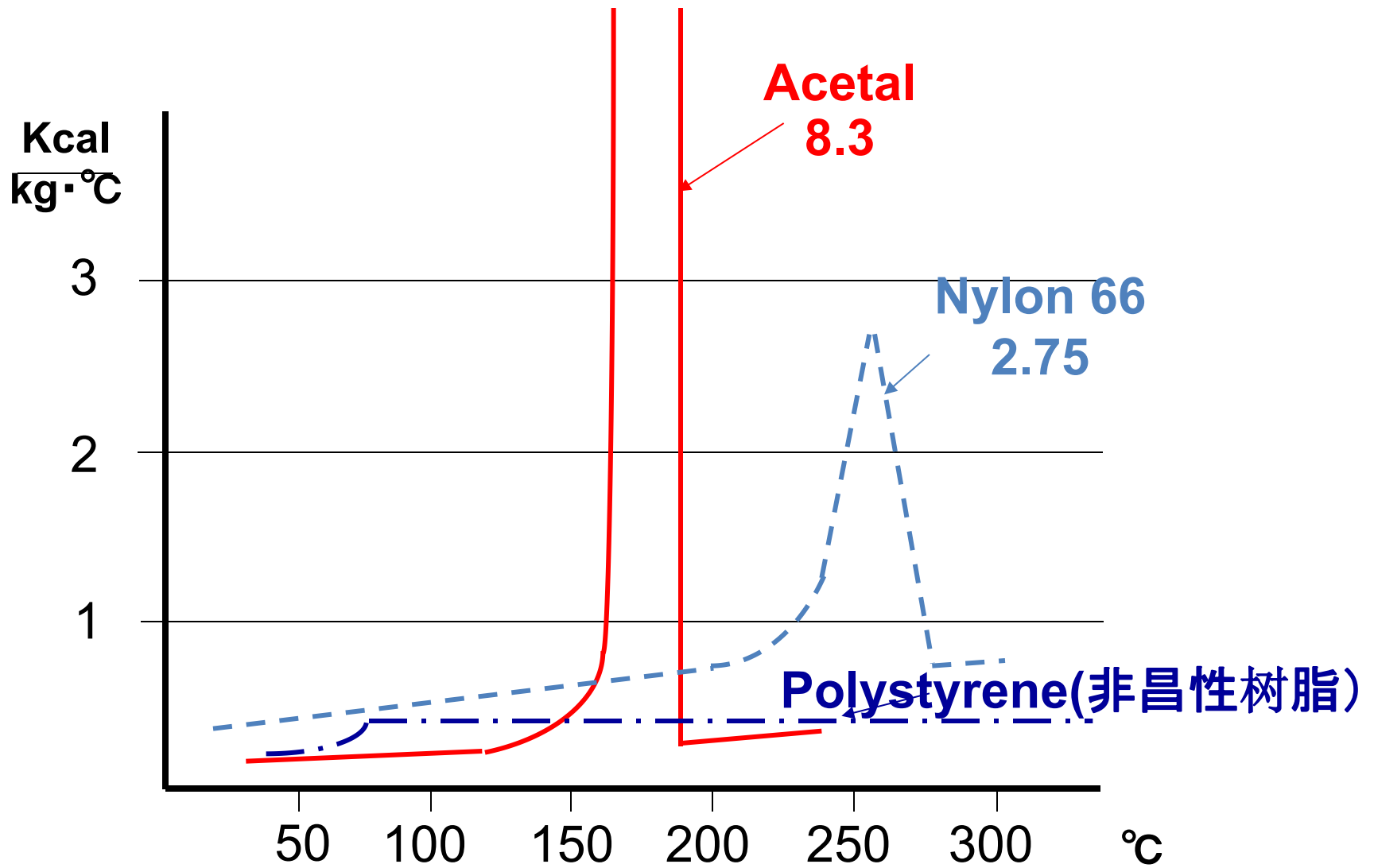
分類		汎用	準汎用	enpla	準super	super
		plastic	plastic		enpla	enpla
非晶性	透明	PVC	PMMA	PC	PAR	
		GPPS	AS		PSF	
					PEI	
	不透明	HIPS	ABS	m-PPE	PES	
結晶性	A			PET		
	B	HDPE		PBT	PPS	PEEK
		PP		PA		PAI
				POM		
C					TPI	
					LCP	
使用限界温度		~100		~150	~200	~250
価格 (kg)		~200	~400	~1000	~3000	~20000

恒波超声波设备0755-28993510
<http://www.chaoshengbohanjieji.com>

塑料的特性

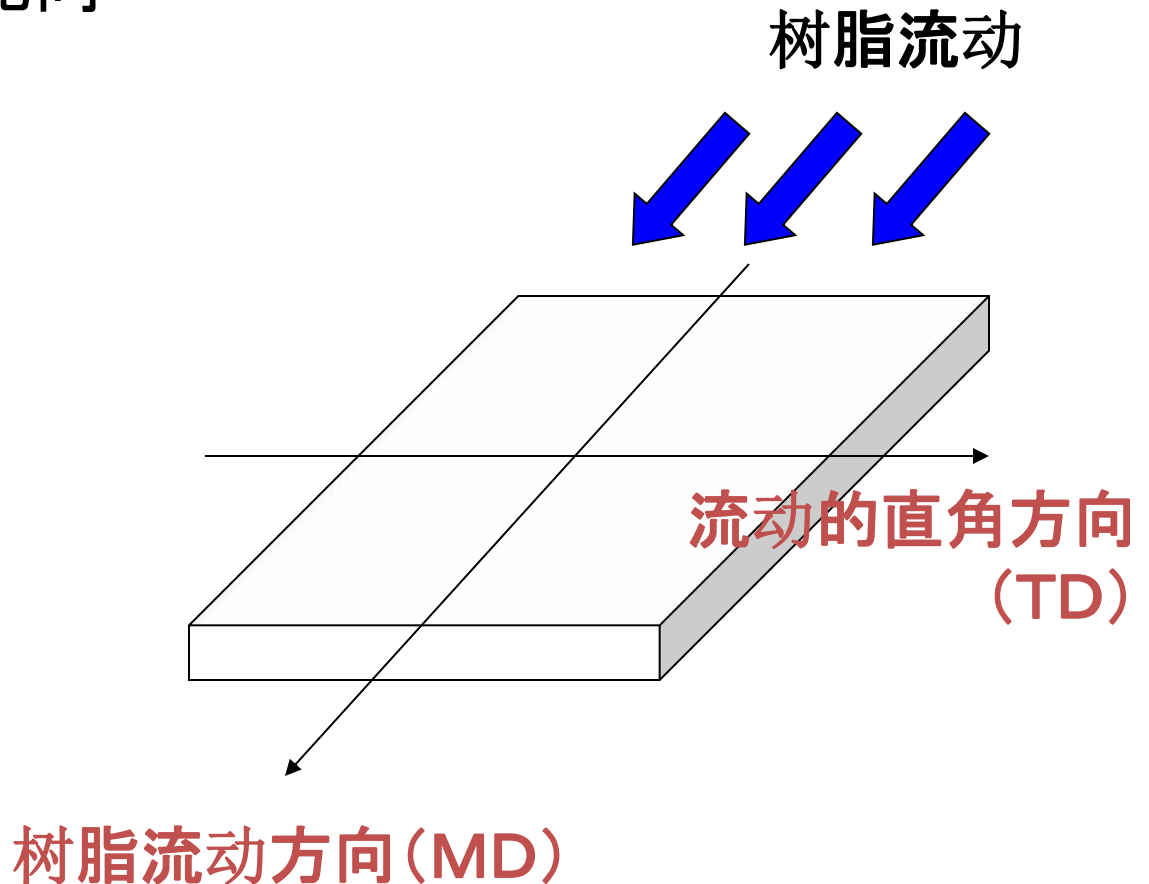
- 熔融温度 温度低
- 刚性 有刚性
- 摩擦系数 大
- 热传导度 小
- 吸水率 吸水率小
- 充填剂 玻璃·滑石粉·炭酸钙(增量剂)
硅石(粒)·氧化铝三水和物(难燃助
剂)
 - 提高刚性(硬度) — — — — — 到 20%
 - 水密·气密的限度 — — — — — 35% (纵振动熔着时)
- 离型剂 外部离型剂熔着性低下

比热与温度



强化材的材料异方向性

- 成形时的纤维配向
- 分子配向
- 因子
 - 板厚
 - 成形条件
 - 水口形状
- 受影响特性
 - 强度
 - 弹性率
 - 拉伸
 - 成形收缩率
 - 线热膨胀
 - 热变形温度



超音波熔着可能的树脂

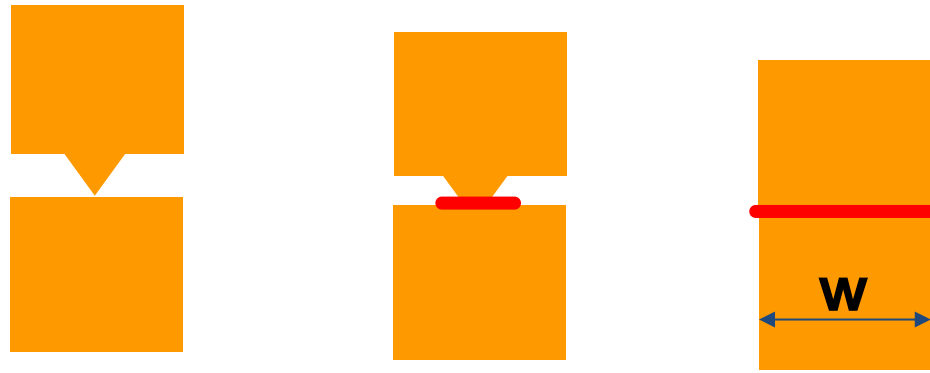
	非晶性樹脂														結晶性樹脂																
	ABS	ABS/PC	PMMA	XT-Polymer	Noryl	PAI	PAR	PC	PEI	PES	GPPS	PS(改質ゴム)	PSU	硬質PVC	SAN	PBT/PC	POM	セルロース	フッ素重合体	IONO	LCP	PA	PET	PBT	PEEK	PE	TPX	PPS	PP		
非晶性樹脂																															
ABS	●	●		○				○							○	○															
ABS/PC	●	●	○					●																							
PMMA		○	●	○		○		○																							
XT-Polymer	○		○	●																											
Noryl			○	○	●							○																			
PAI					○	●		○			○					○															
PAR						○	●																								
PC	○	●				○	●	●					○			●															
PEI								○	●																						
PES										○	●																				
GPPS				○	○	●					○	●																			
PS(改質ゴム)												○	●																		
PSU								○					○	●																	
硬質PVC	○													○	●																
SAN	○		○	○		○						○		○	●																
PBT/PC							○	●								○	●							○							
結晶性樹脂																															
POM																	○	●													
セルロース																		○	●												
フッ素重合体																			○	●											
IONO																				○	●										
LCP																					○	●									
PA																						○	●								
PET																							○	●							
PBT																								○	●						
PEEK																									○	●					
PE																										○	●				
TPX																											○	●			
PPS																												○	●		
PP																													○	●	

恒波超声波设备0755-28993510

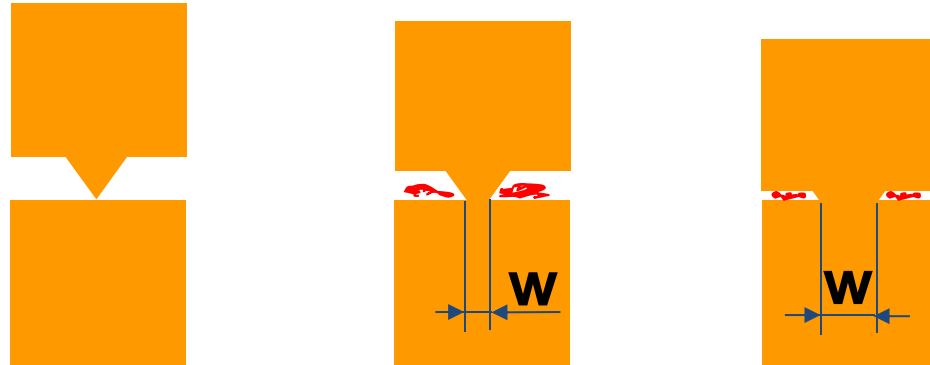
<http://www.chaoshengbohanjieji.com>

非晶性树脂与结晶性树脂的比较

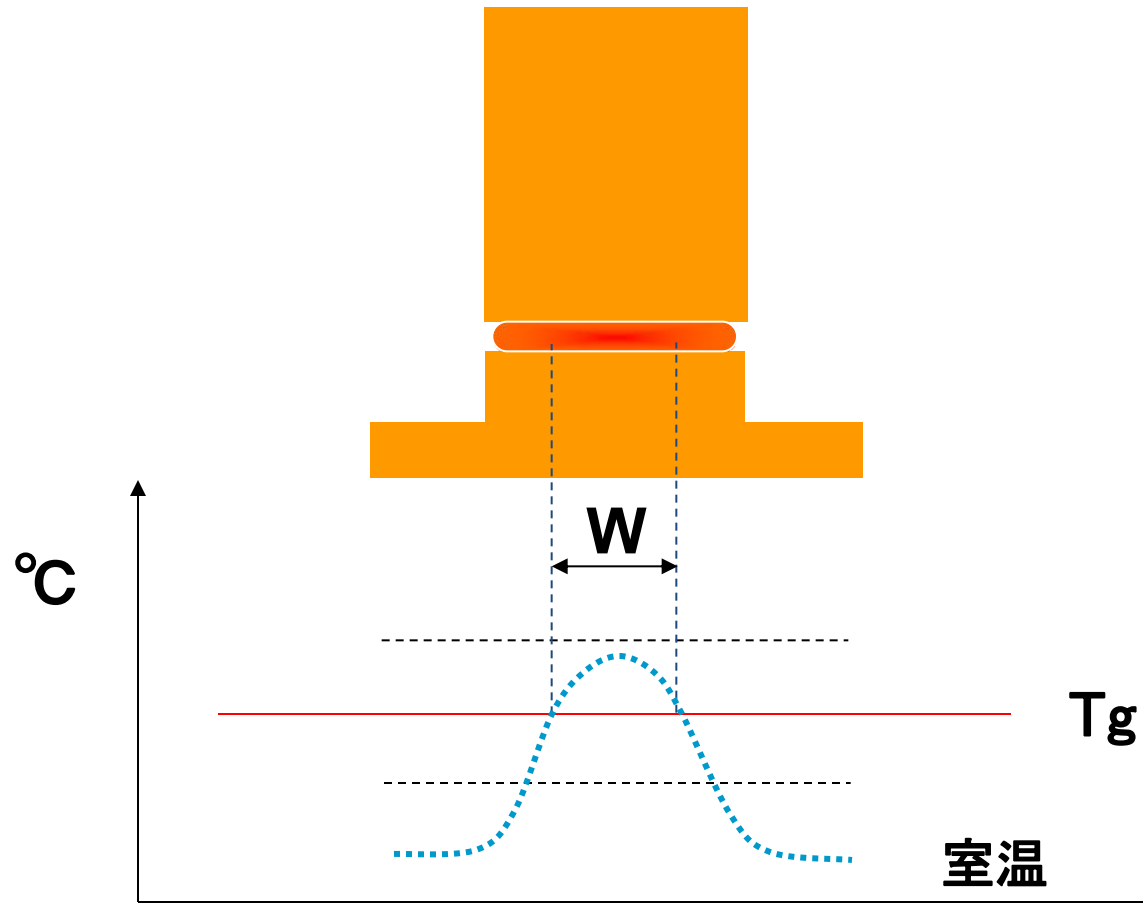
非晶性树脂



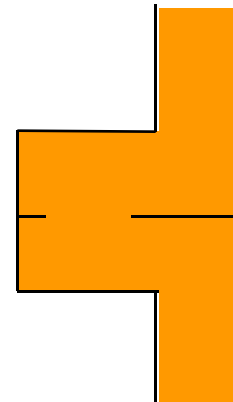
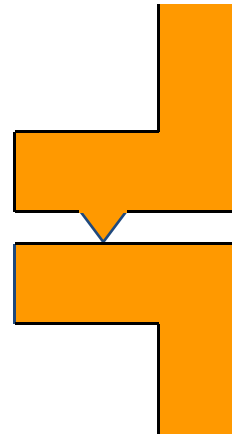
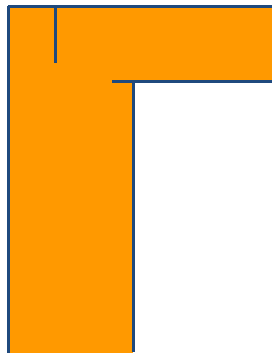
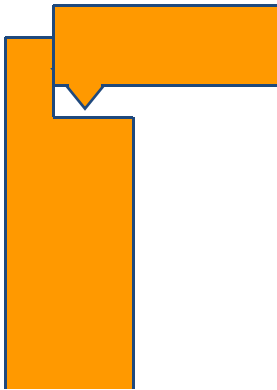
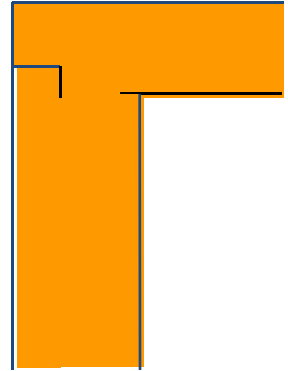
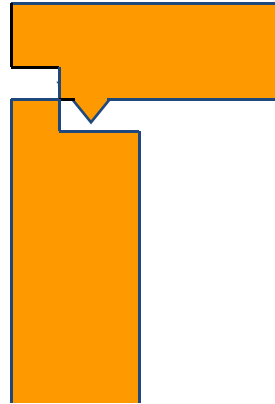
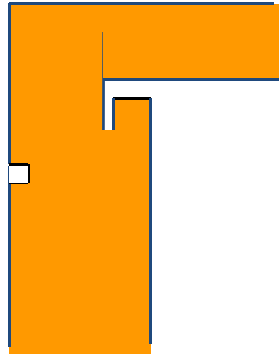
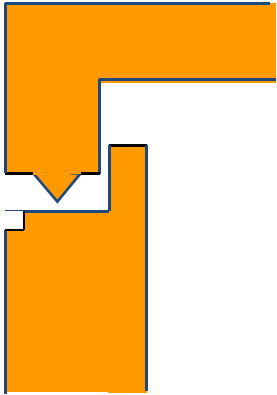
结晶性树脂



接合面内部温度上升



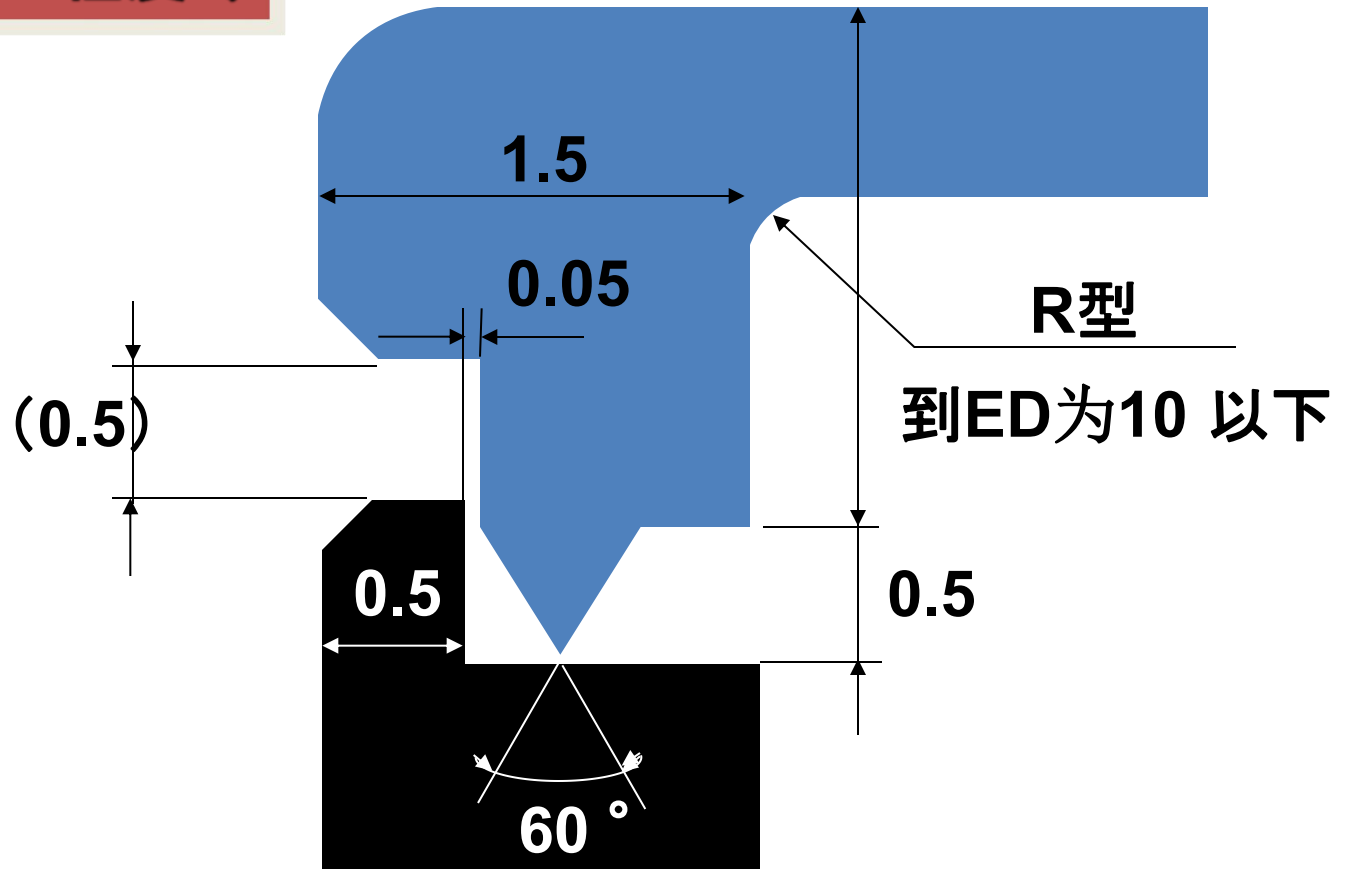
对接



恒波超声波设备0755-28993510
<http://www.chaoshengbohanjieji.com>

对接①

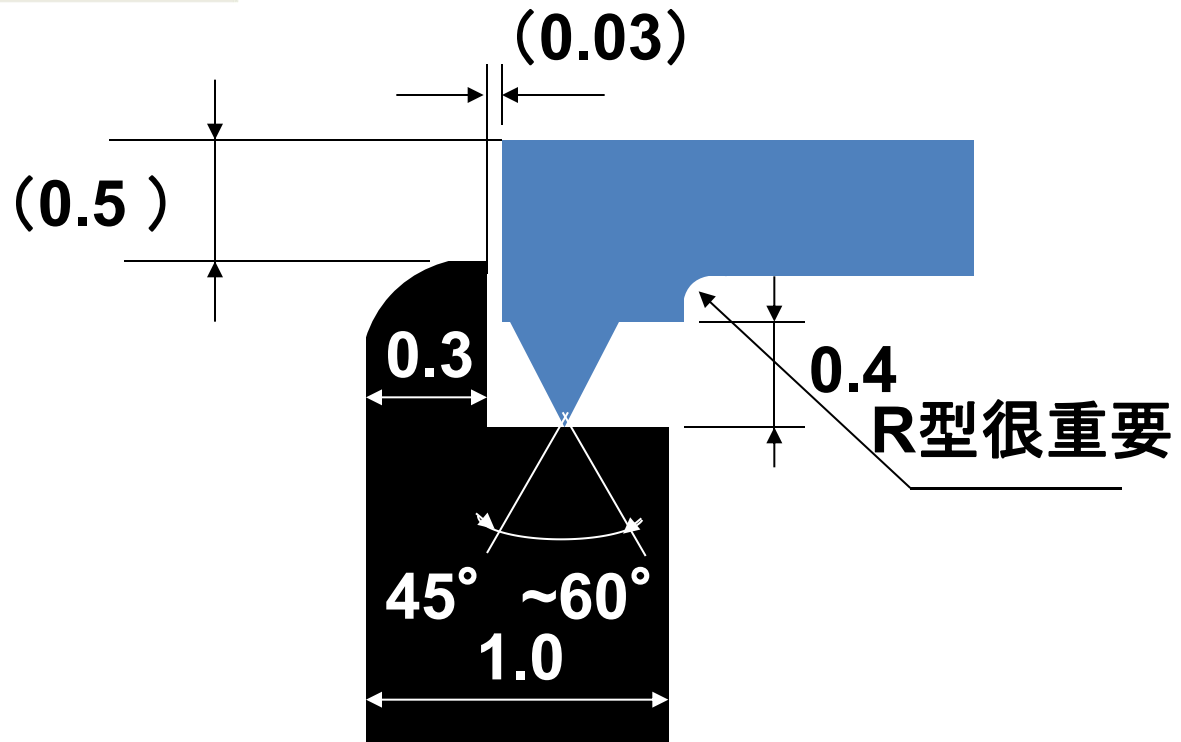
肉压 1.5 mm 程度时



恒波超声波设备0755-28993510
<http://www.chaoshengbohanjieji.com>

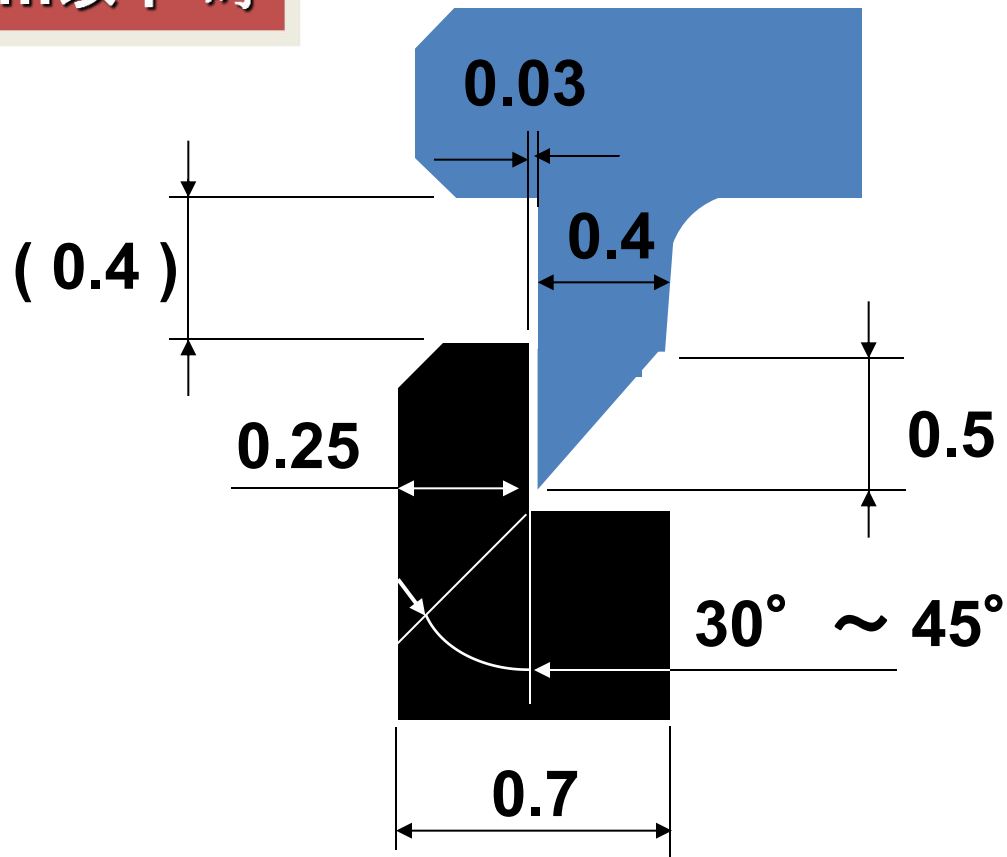
对接②

肉压 1.0 mm 程度时



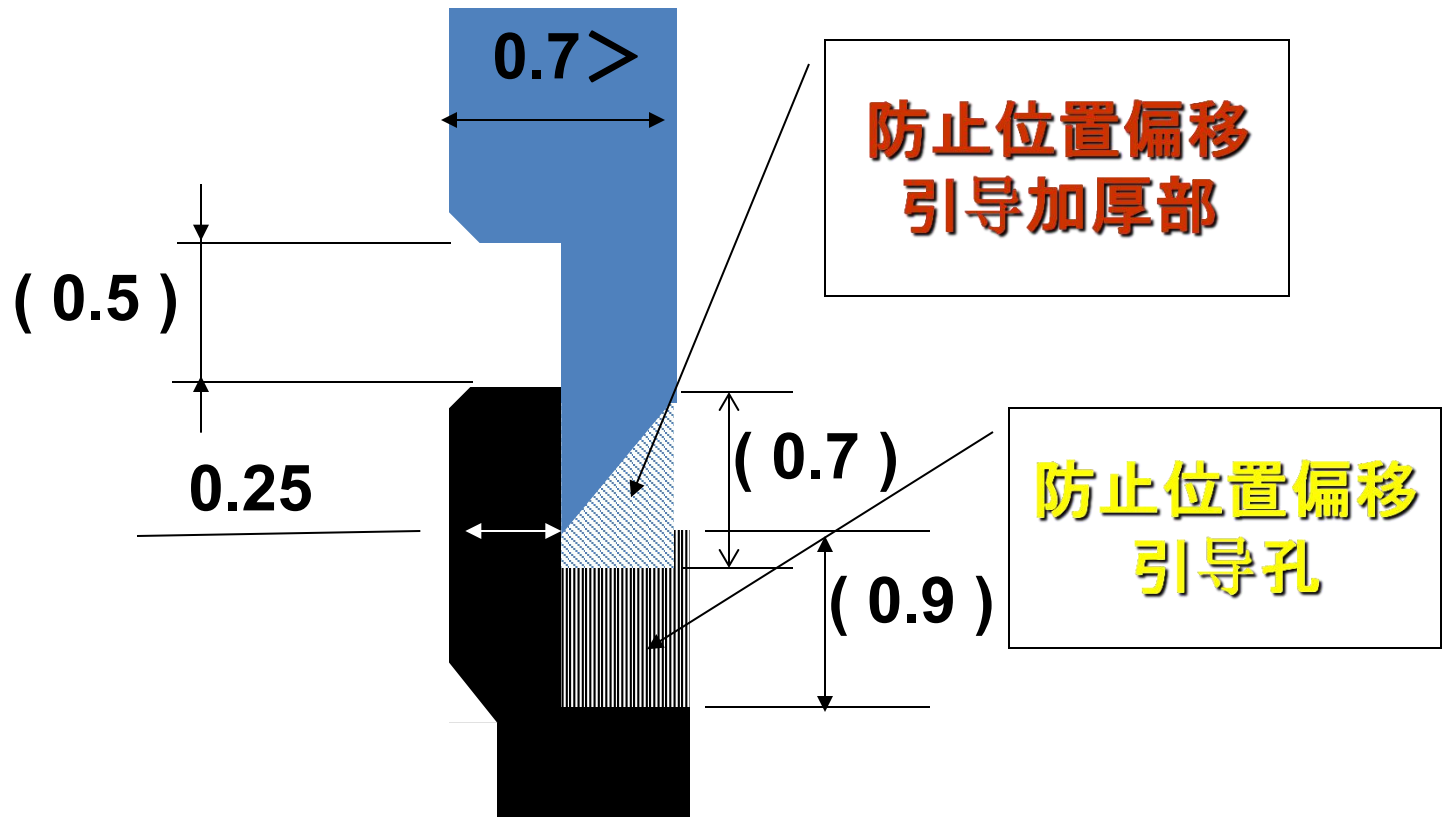
对接③

肉厚 = 0.7 mm以下时

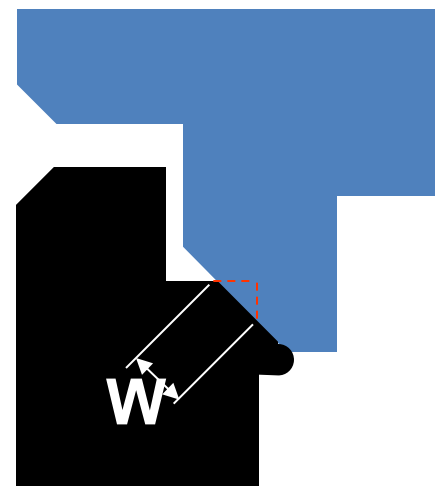
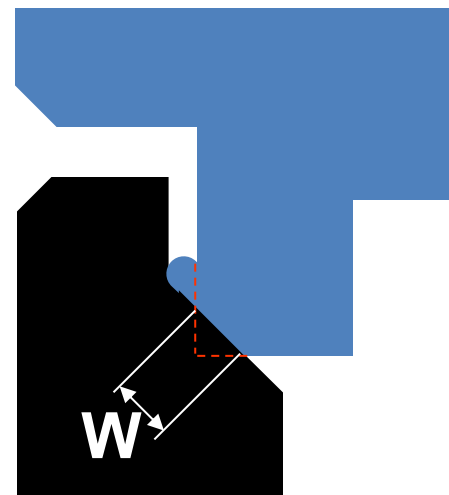
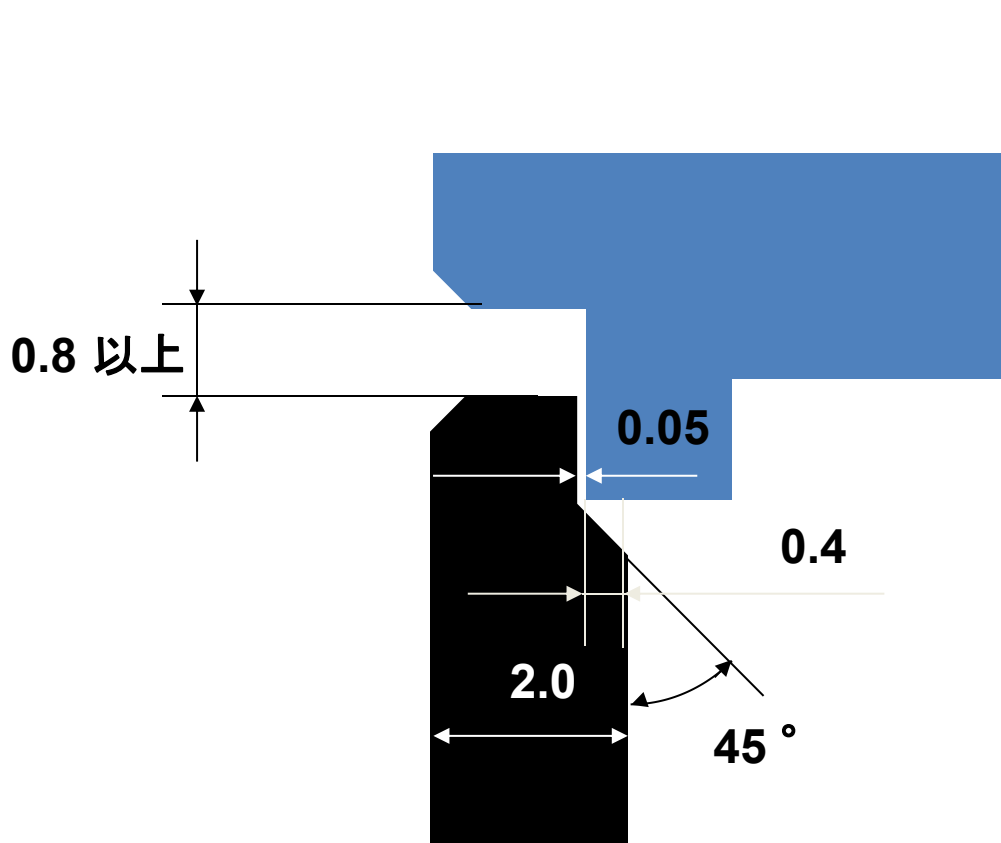


对接④ 防止位置偏移

肉厚 = 0.7 mm以下时

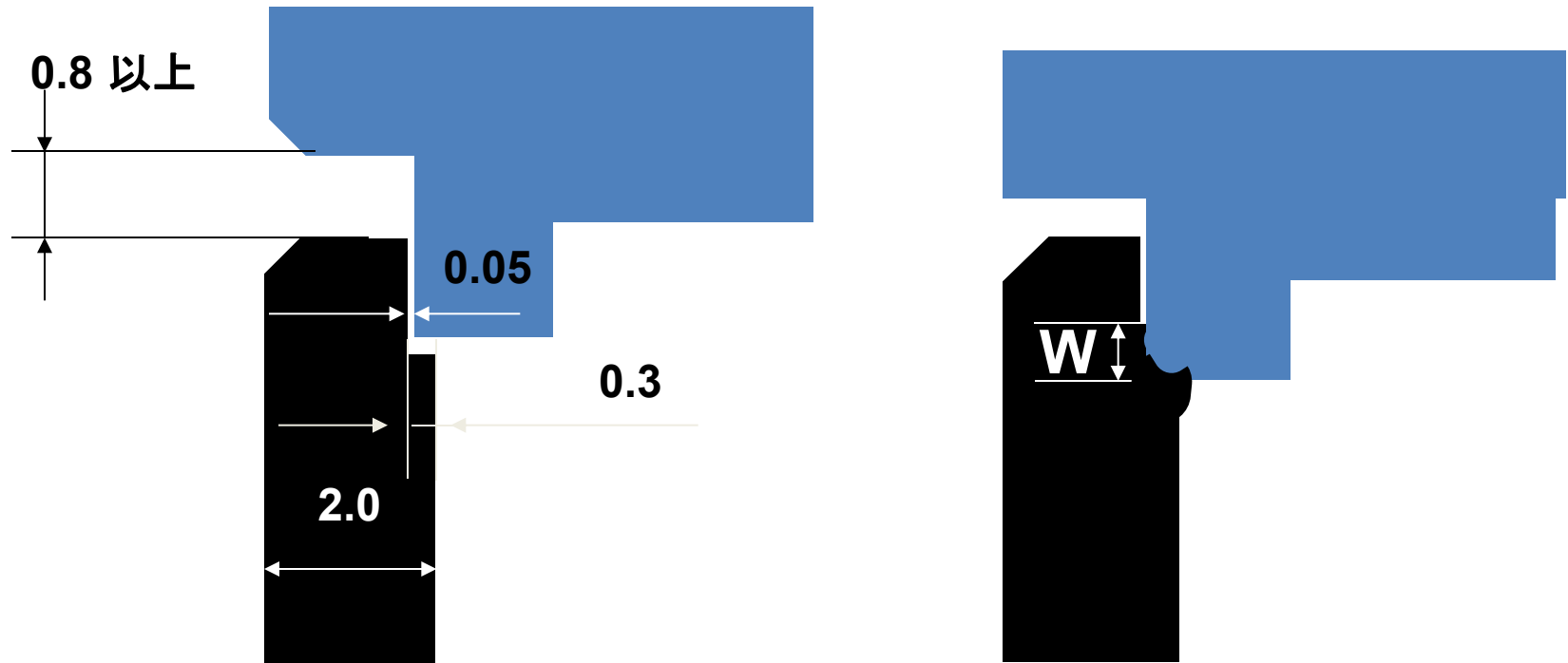


Share接头

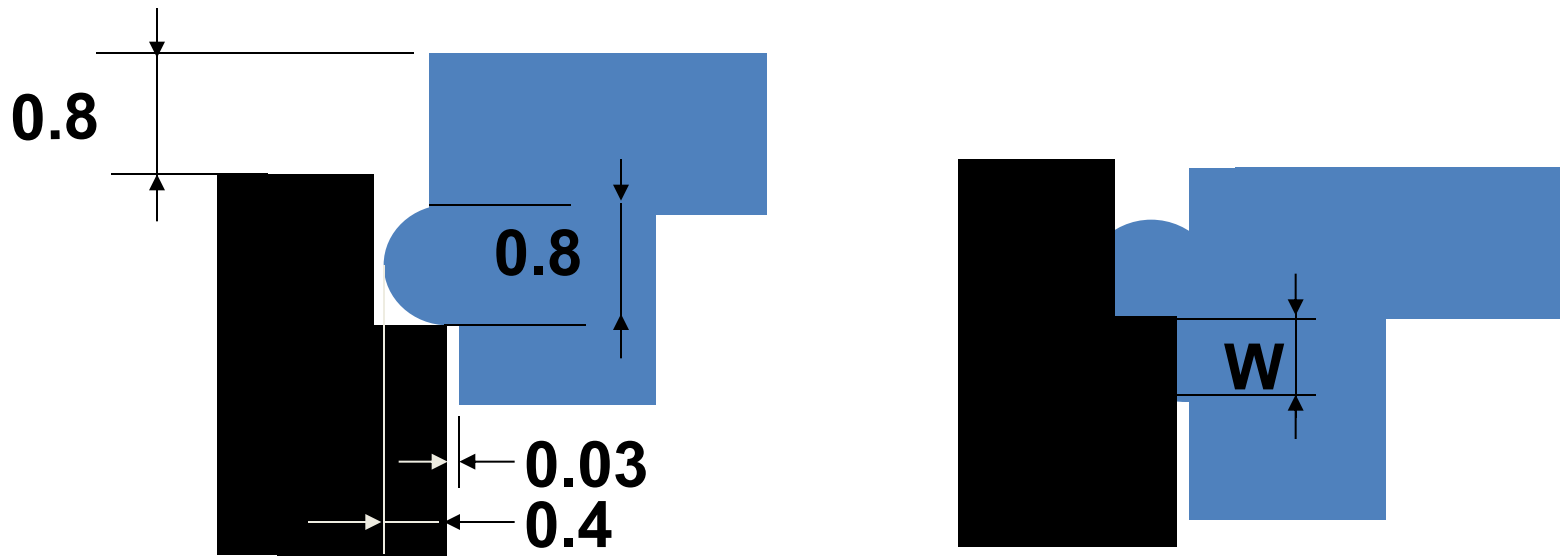


恒波超声波设备0755-28993510
<http://www.chaoshengbohanjieji.com>

台阶接头

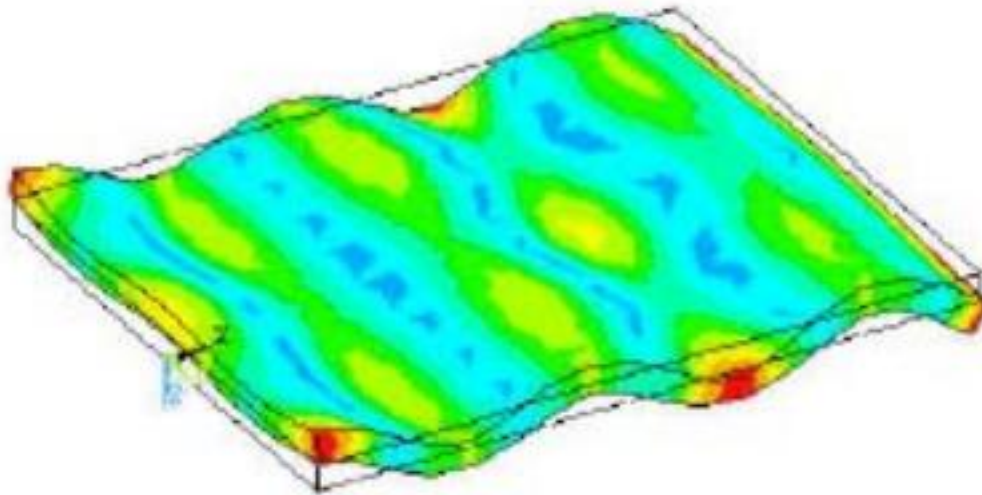


垫圈接头



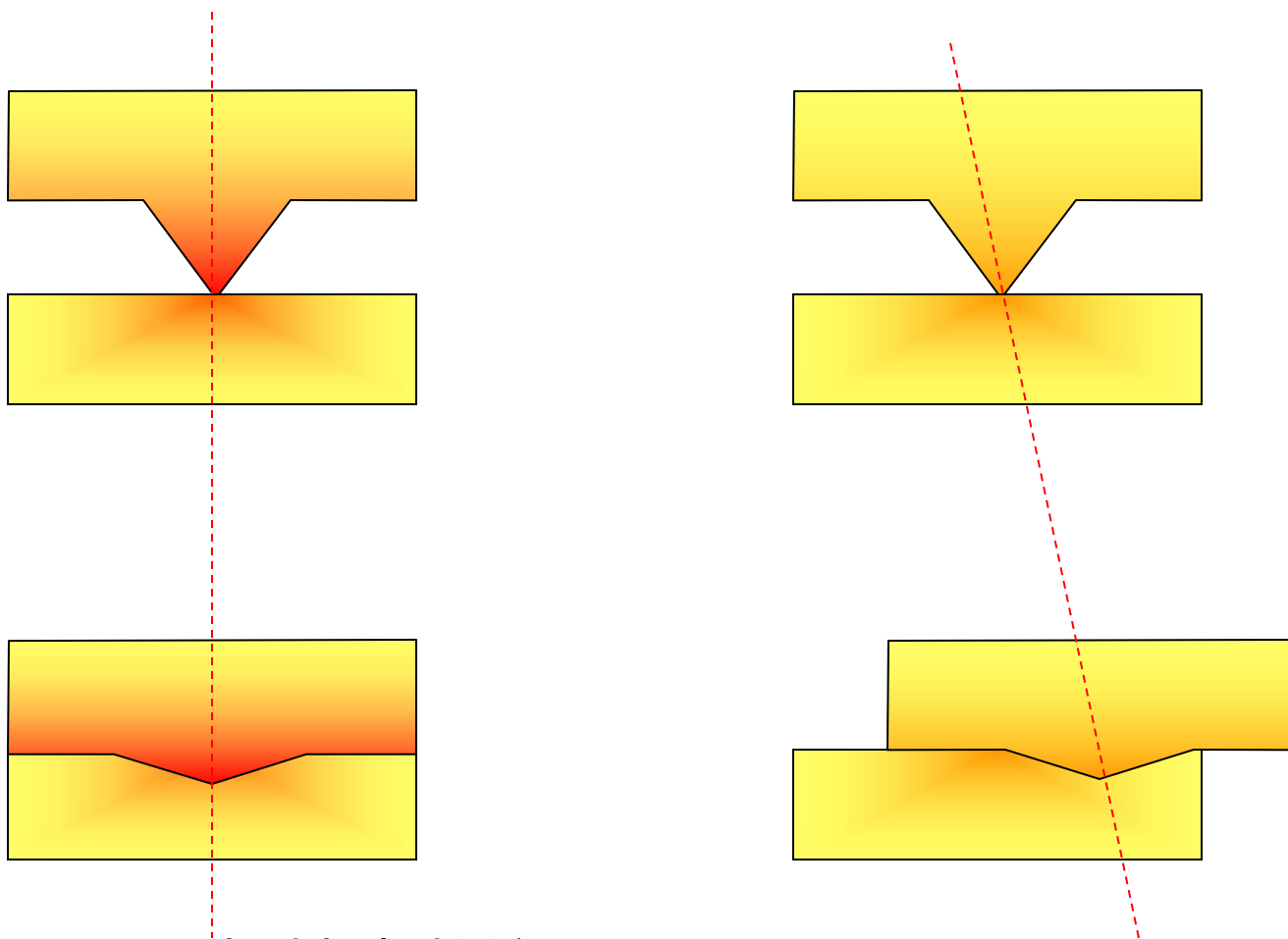
制品的共振

- 定在波的发生与影响
(振幅分布)



横向滑动

- ED的横向滑动(无位置要求时)

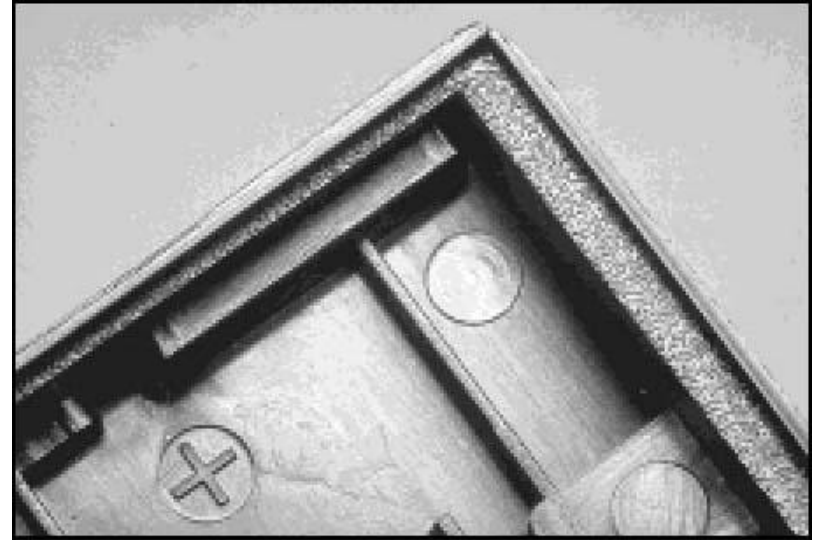
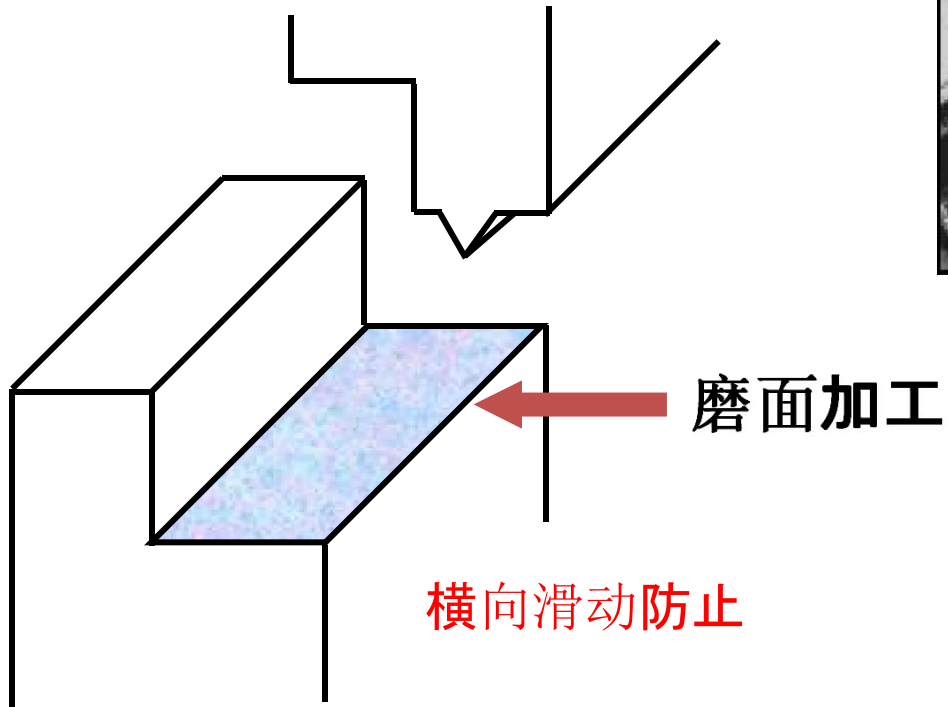


恒波超声波设备0755-28993510

<http://www.chaoshengbohanjieji.com>

提高强度技术

熔着强度提高



ED 高度

磨面深度

0.13~0.29

75 μm

0.30~0.44

115 μm

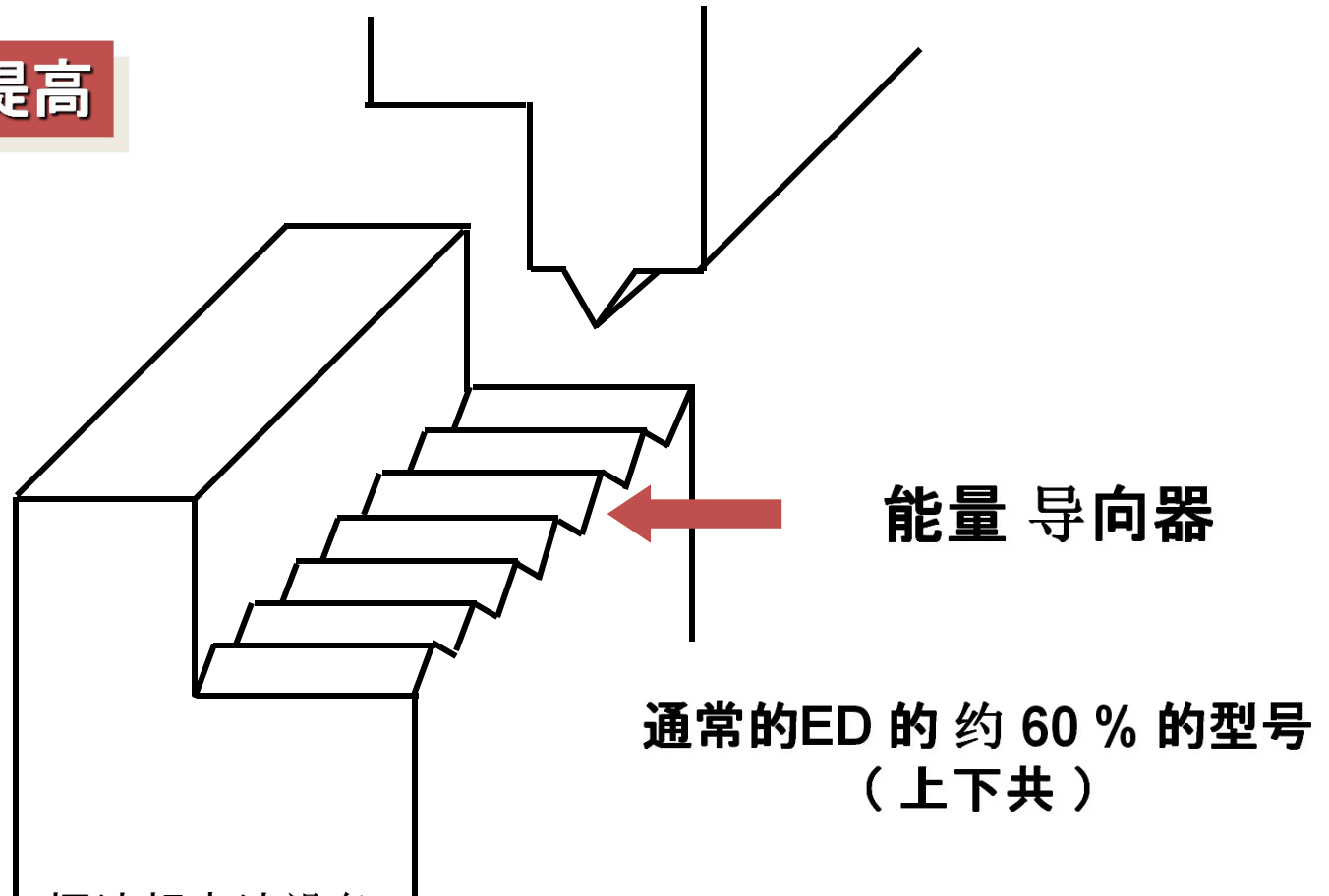
0.45 以上

150 μm

恒波超声波设备0755-28993510
<http://www.chaoshengbohanjieji.com>

クリスクロス

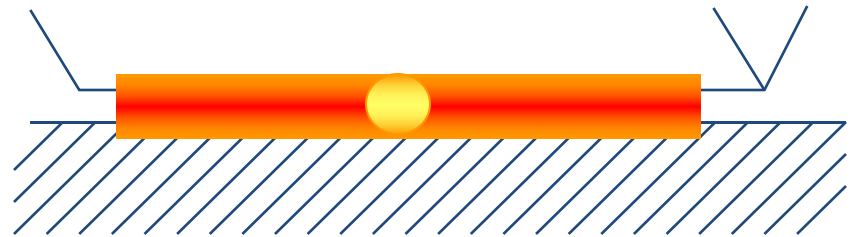
熔着强度提高



恒波超声波设备0755-28993510
<http://www.chaoshengbohanjieji.com>

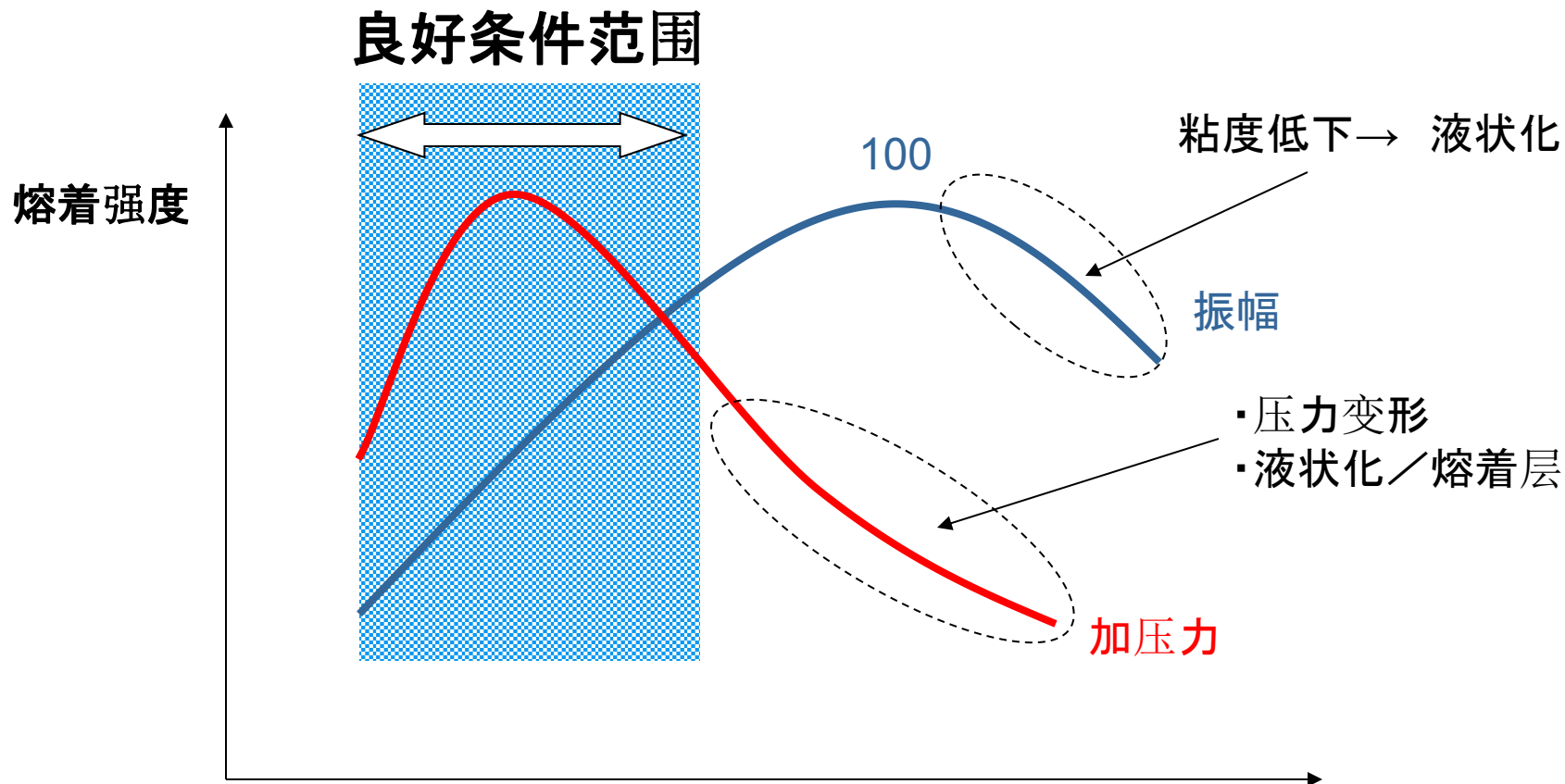
Dead Spot (抜け)

- 直接的原因
 - 温度上升速度差
- 要因
 - 局部树脂性质
 - 速度 / 焊接
 - パーテーション
 - 充填材 / 离型剂
 - 振幅低
 - 加压平衡
 - 过低 / 过**高**
 - 在段差附近
 - 制品固有振动的节奏



熔着强度与熔着条件

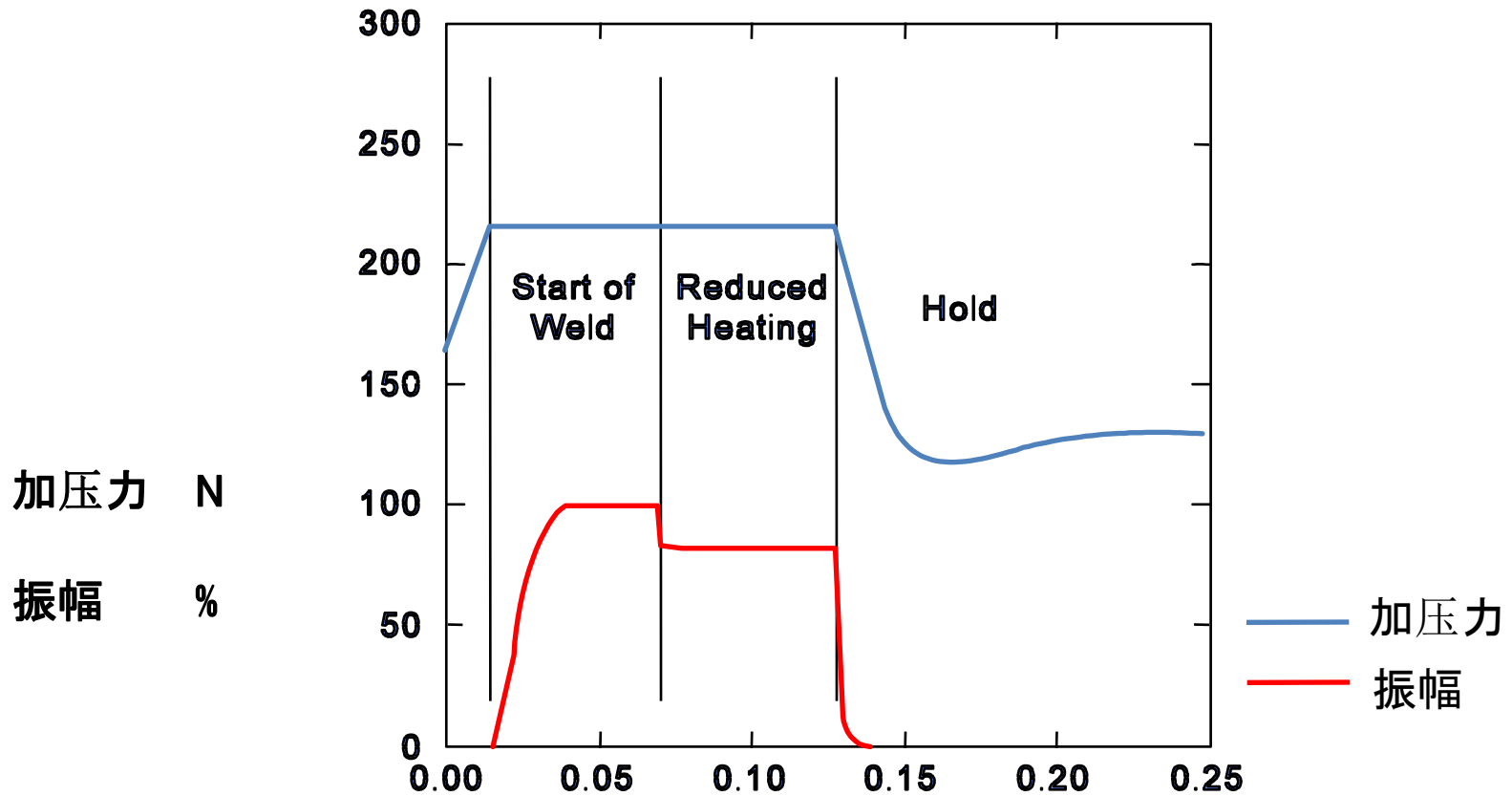
- 振幅·加压力与熔着强度的关系



恒波超声波设备0755-28993510

<http://www.chaoshengbohanjieji.com>

振幅与加压力断面



加压力断面(PA)



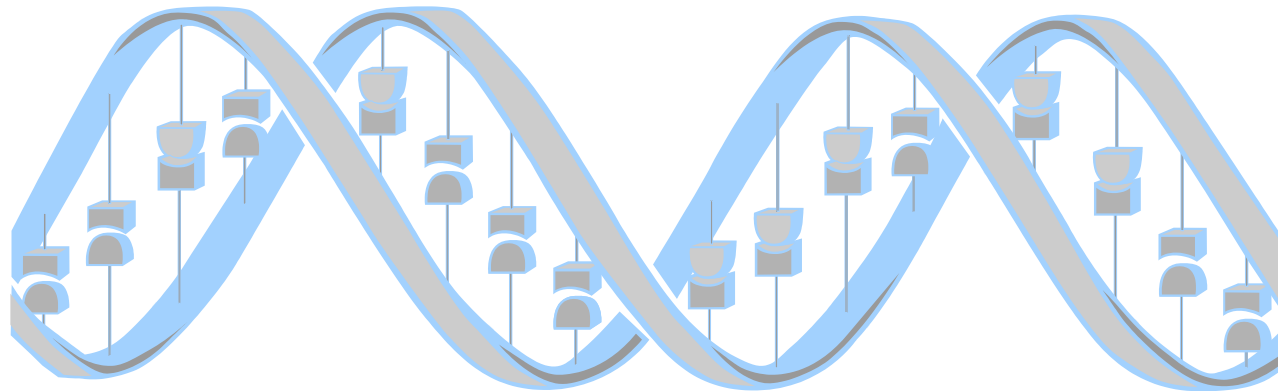
无断面



有断面

振幅断面的优点

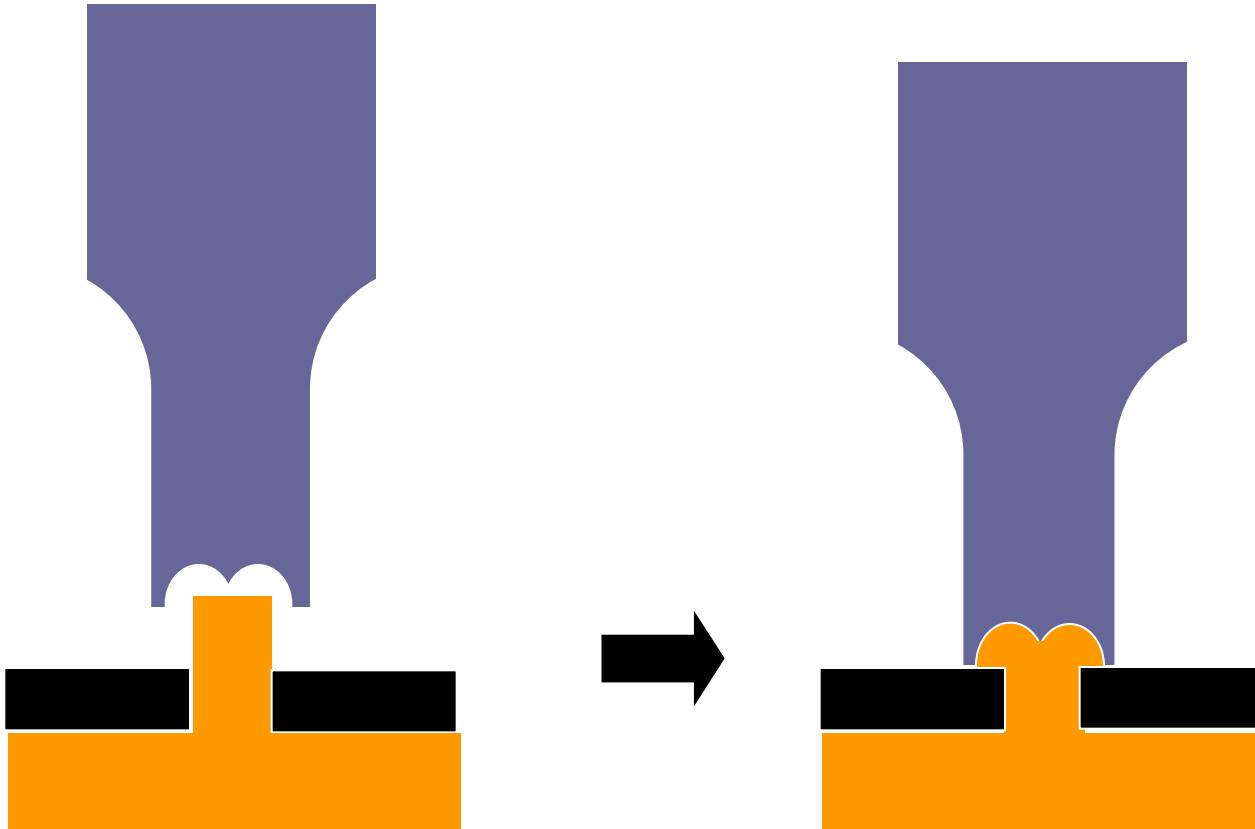
- 分子配列的改善？ (Yes)
- 树脂的劣化或脆化？ (No)
- 残留内力的减低？ (Yes)
- 熔接头一侧伤痕减少 (Yes)
- 耐药品性的提高 (Yes)



其他的应用力

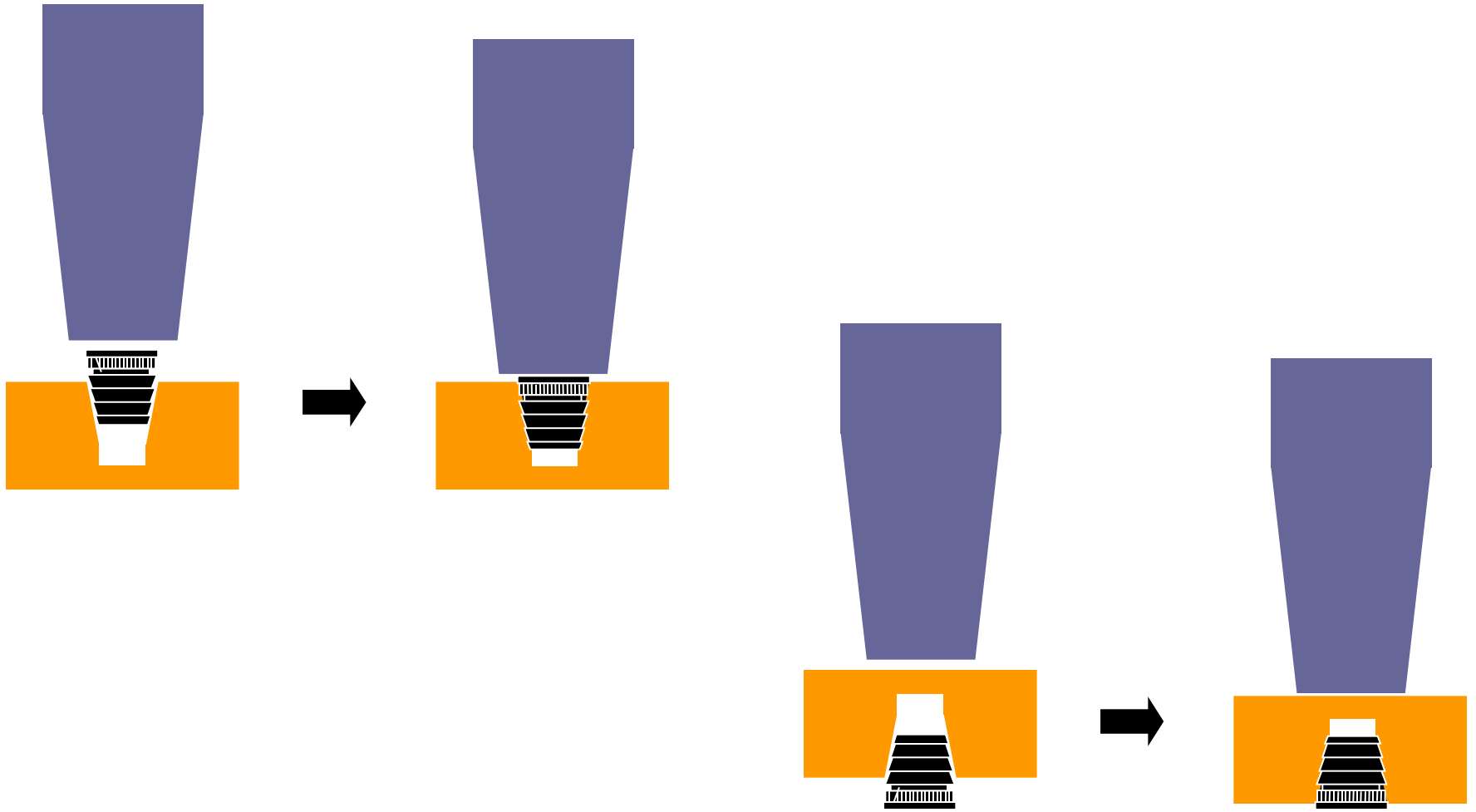
- ◆ **slitting**(铆接)
- ◆ **嵌件**
- ◆ **swaging**
- ◆ **点焊**
- ◆ **slitting(cut&seal)**

slitting



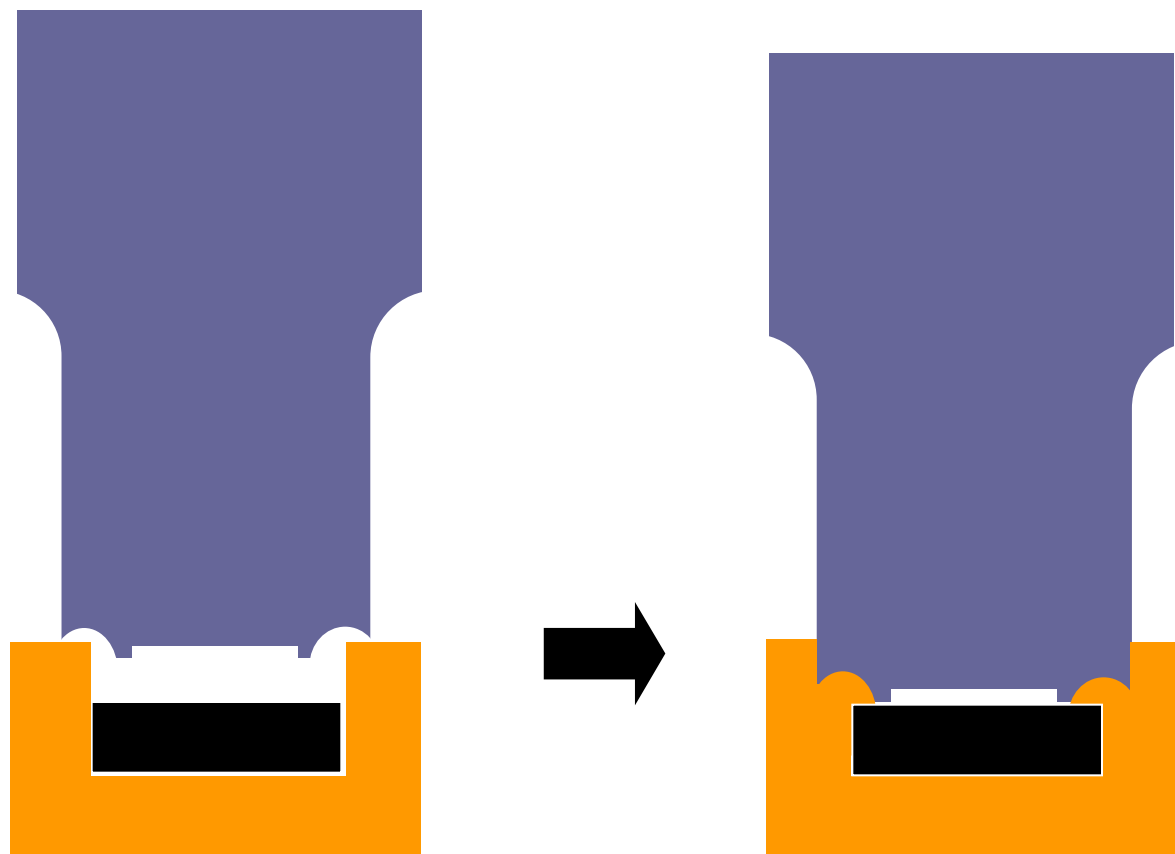
恒波超声波设备0755-28993510
<http://www.chaoshengbohanjieji.com>

插入

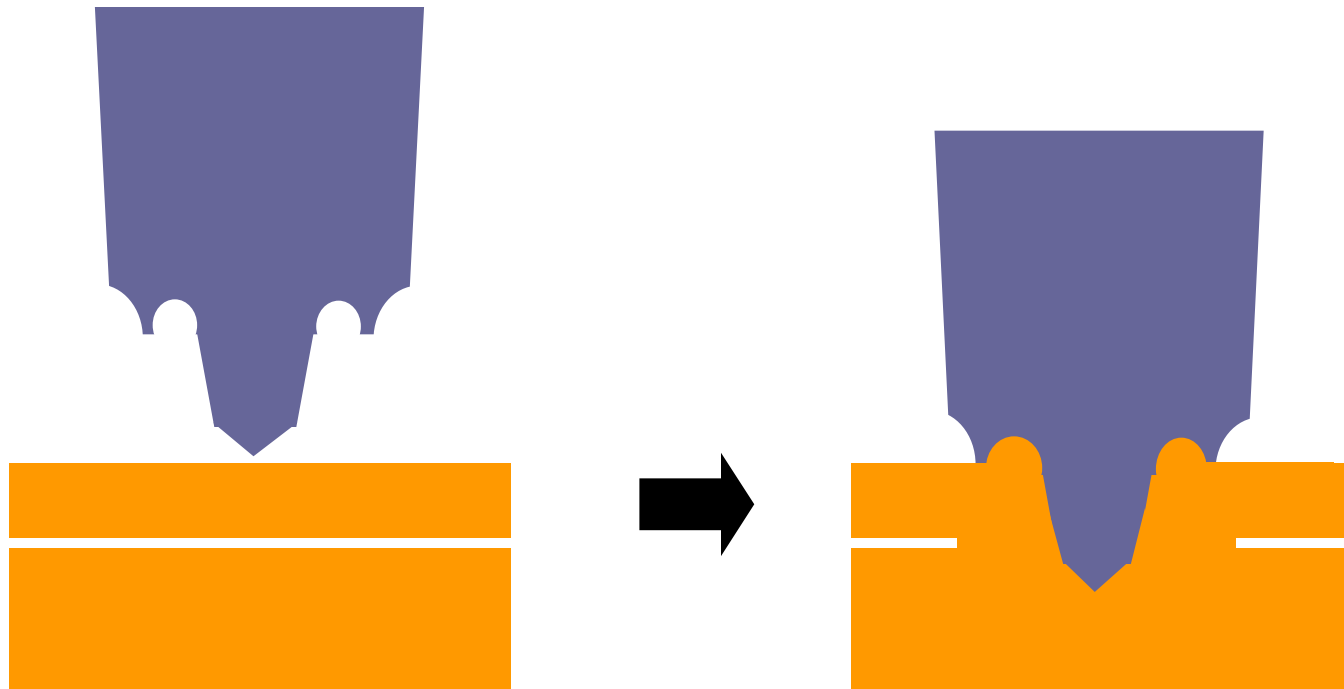


恒波超声波设备0755-28993510
<http://www.chaoshengbohanjieji.com>

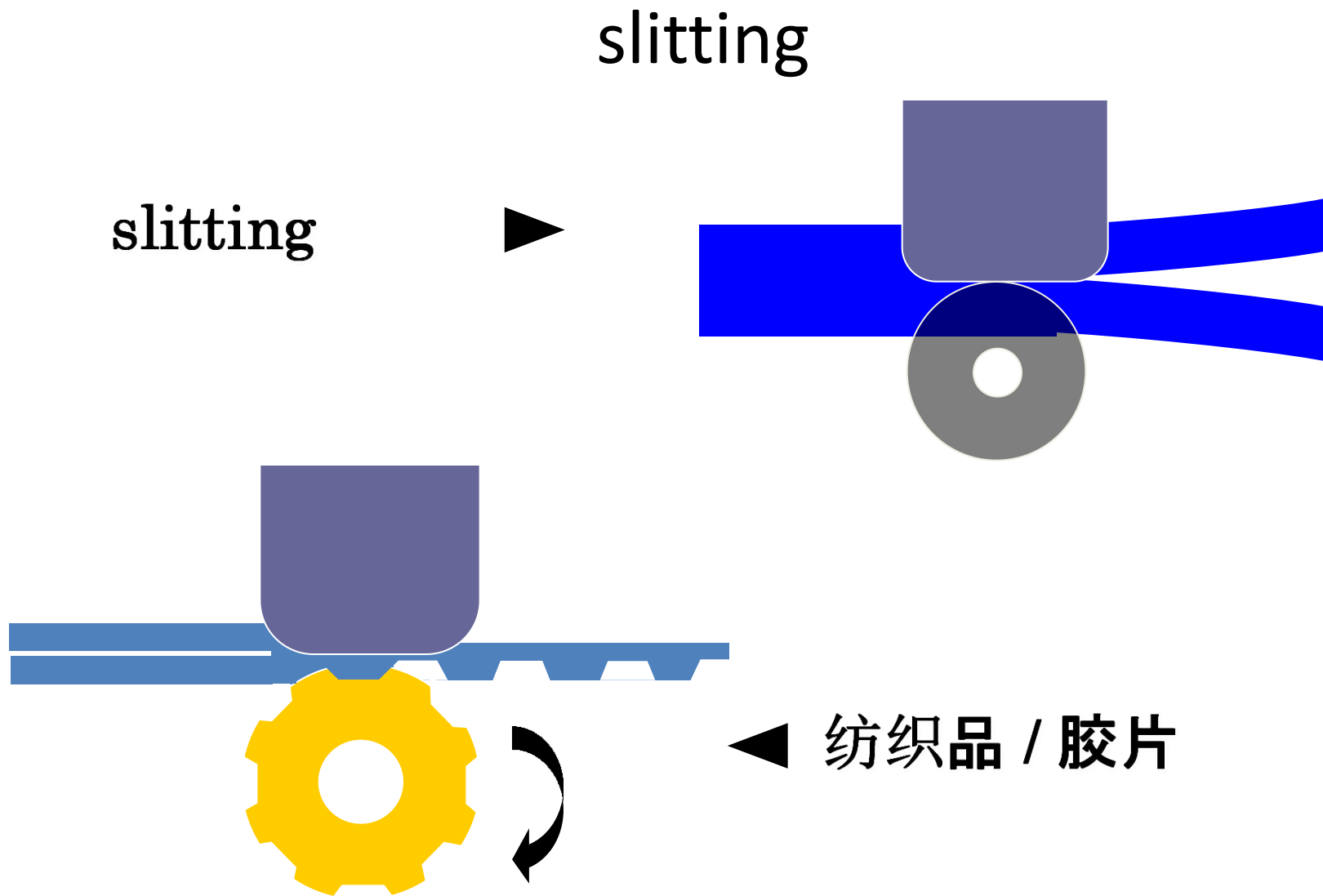
恒波超声波设备0755-28993510 <http://www.chaoshengbohanjieji.com>



点焊

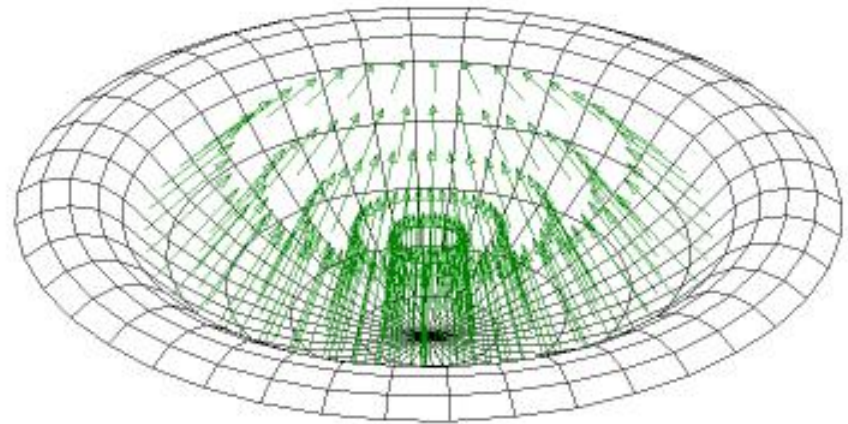


恒波超声波设备0755-28993510
<http://www.chaoshengbohanjieji.com>



恒波超声波设备0755-28993510
<http://www.chaoshengbohanjieji.com>

5.树脂数据



熔着可能最低振幅值 计测

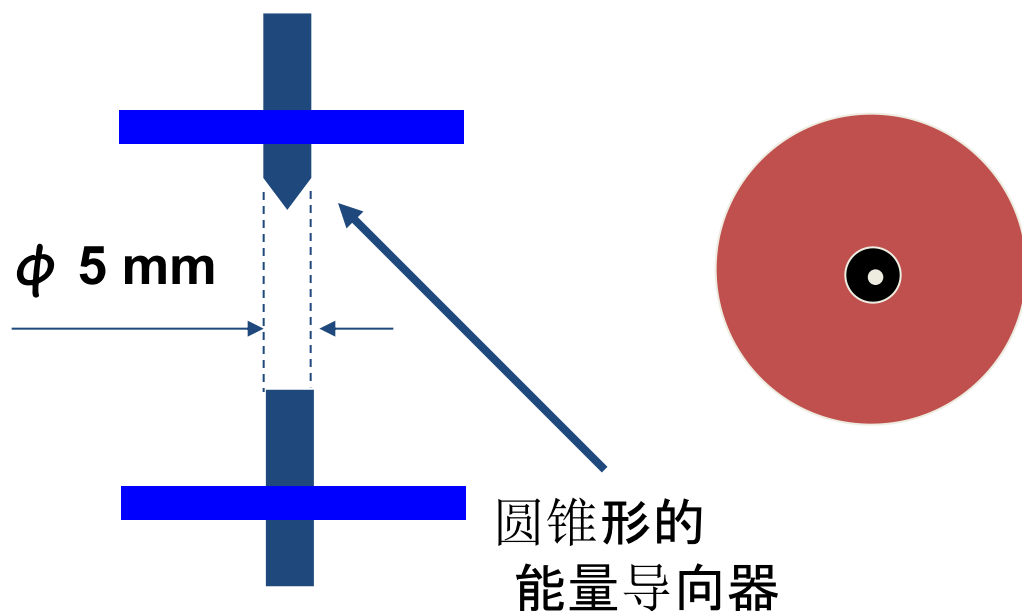
□ 样品 4种

- 聚酸酐
- 改性聚苯醚 GF
- 丙烯酸
- PC

□ 实验方法

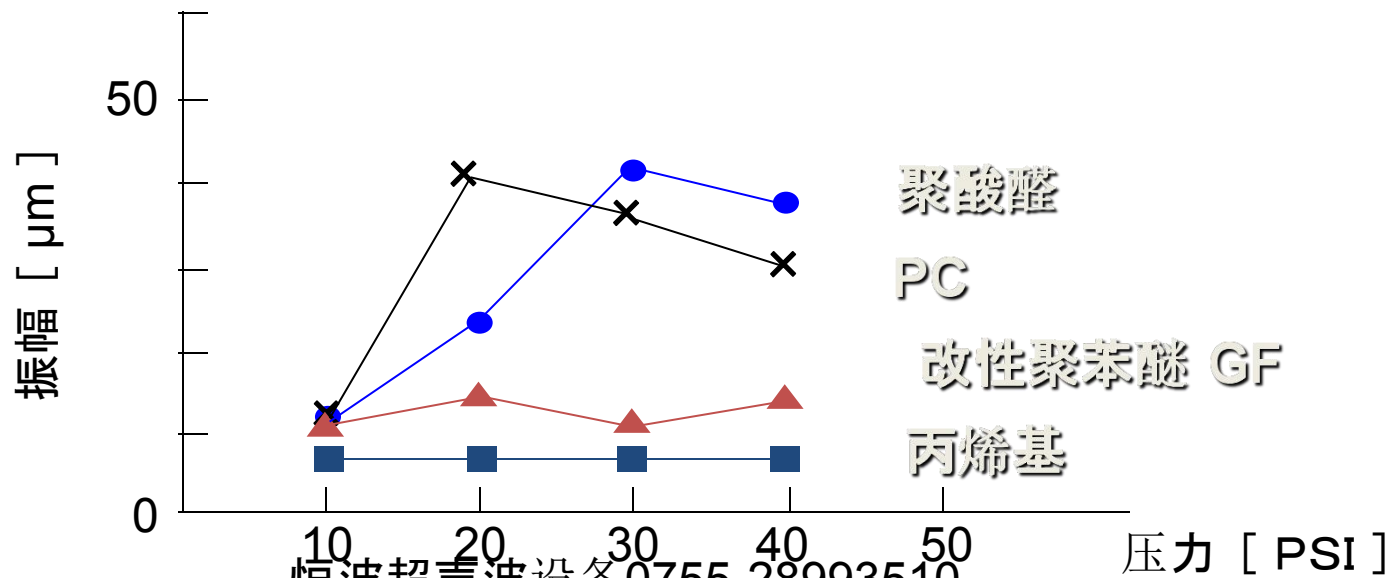
- 沉入操作
→ 1.5 mm
- 加压与振幅 可变
- 拉力强度的测定

□ 测试样品的形状



树脂别熔着最低振幅值 计测数据

材質 加圧 PSI	振幅値 [μm]			
	聚酸醛	改性聚苯醚GF	丙稀	PC
10	12.4	12.4	8.7	12.4
20	25.6	16.6	8.7	41.5
30	41.5	10.4	8.7	37.6
40	37.6	16.6	8.7	31.4



恒波超声波设备0755-28993510

<http://www.chaoshengbohanjieji.com>

振幅与强度的关系（加压一定）

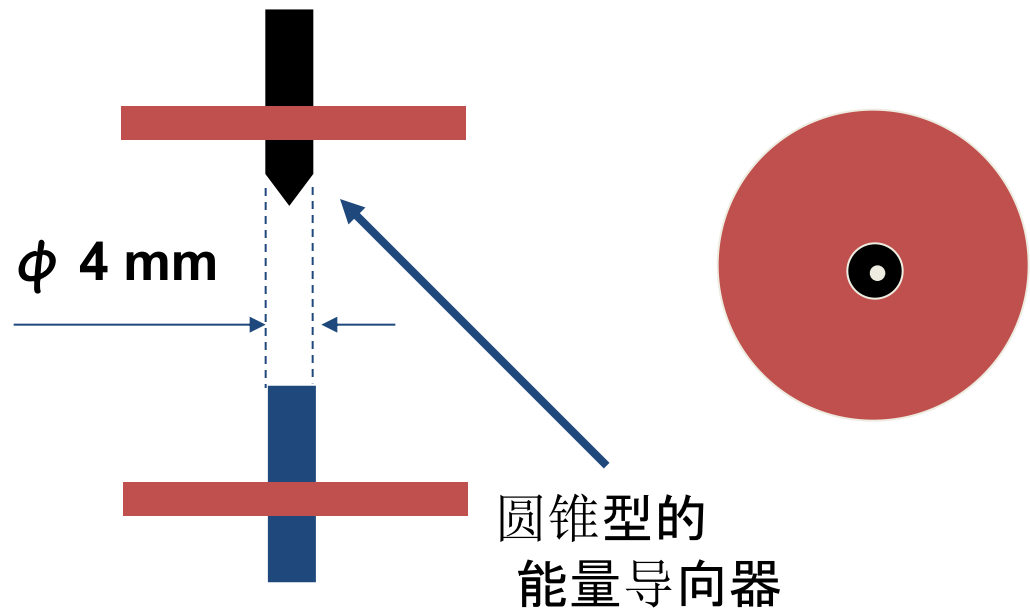
□ 样品 5种

- 聚酸酐
- 改性聚苯醚 GF
- 丙烯酸基
- PC
- 尼龙

□ 实验方法

- 沉入操作
→ 1.5 mm
- 加压力固定、振幅 可变
- 拉力强度的测定

□ 测试样品的形状



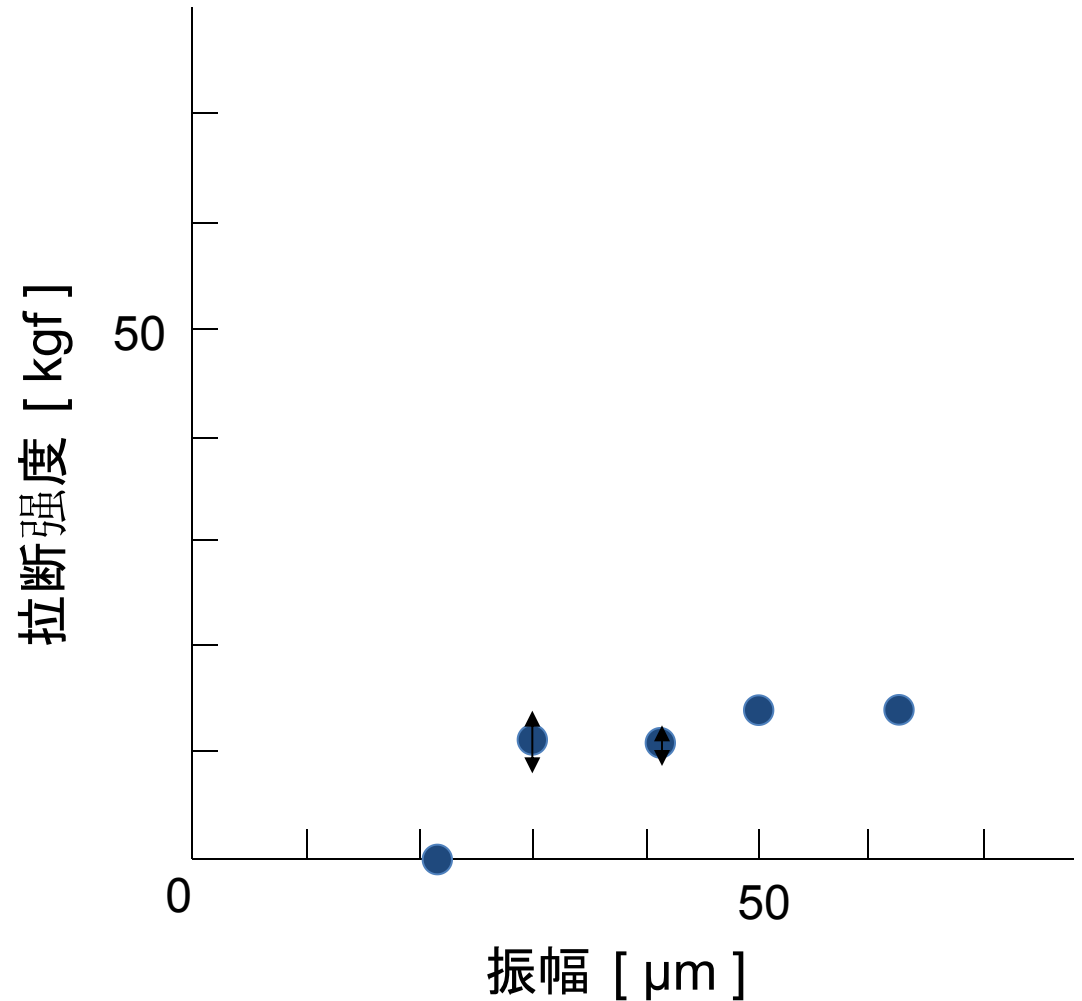
恒波超声波设备0755-28993510

<http://www.chaoshengbohanjieji.com>

改性聚苯醚 GF

加圧 = 10 psi 固定

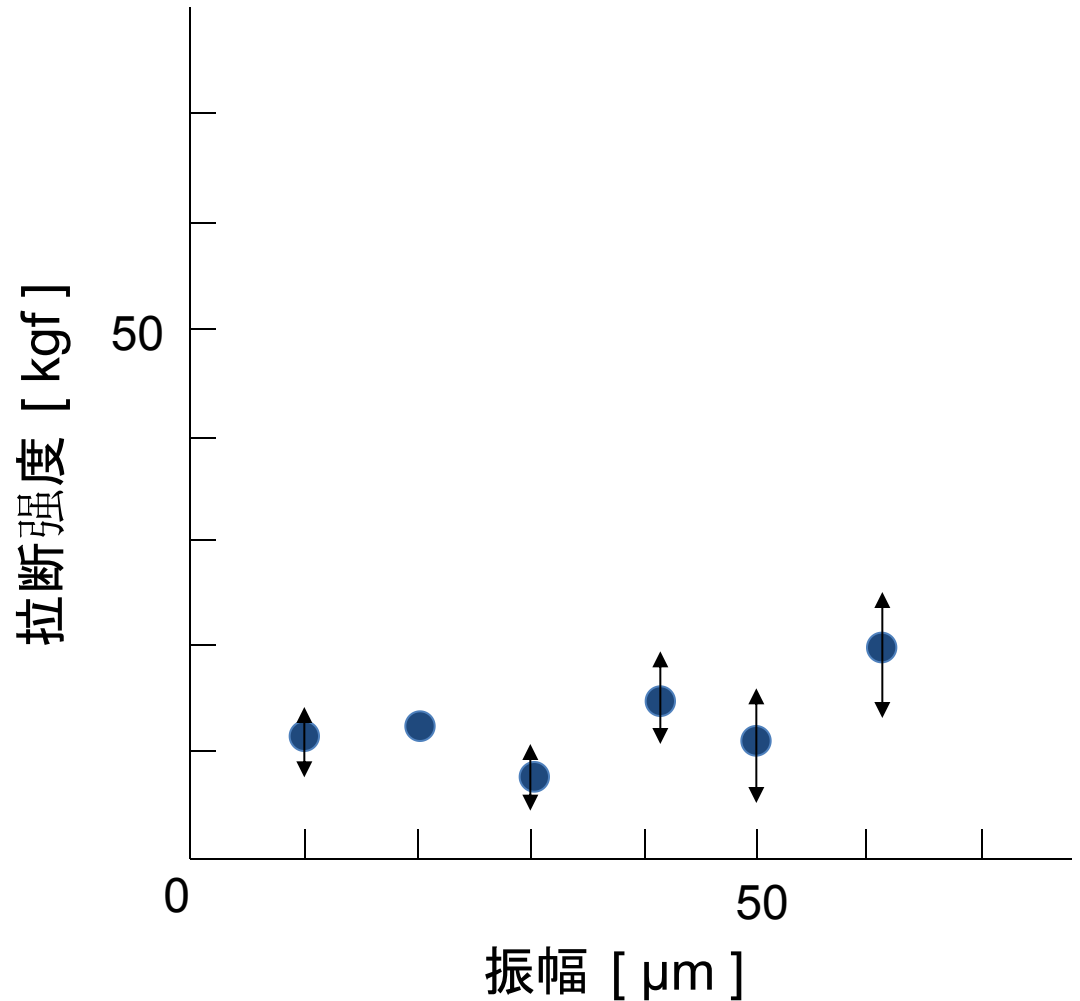
振幅値 [μ]	引張強度 [kgf]	誤差 [kgf]
20.7	-	-
30.0	12.5	± 1.3
41.5	12.0	± 1.0
50.2	15.0	± 0.0
62.7	15.0	± 0.0



丙烯基

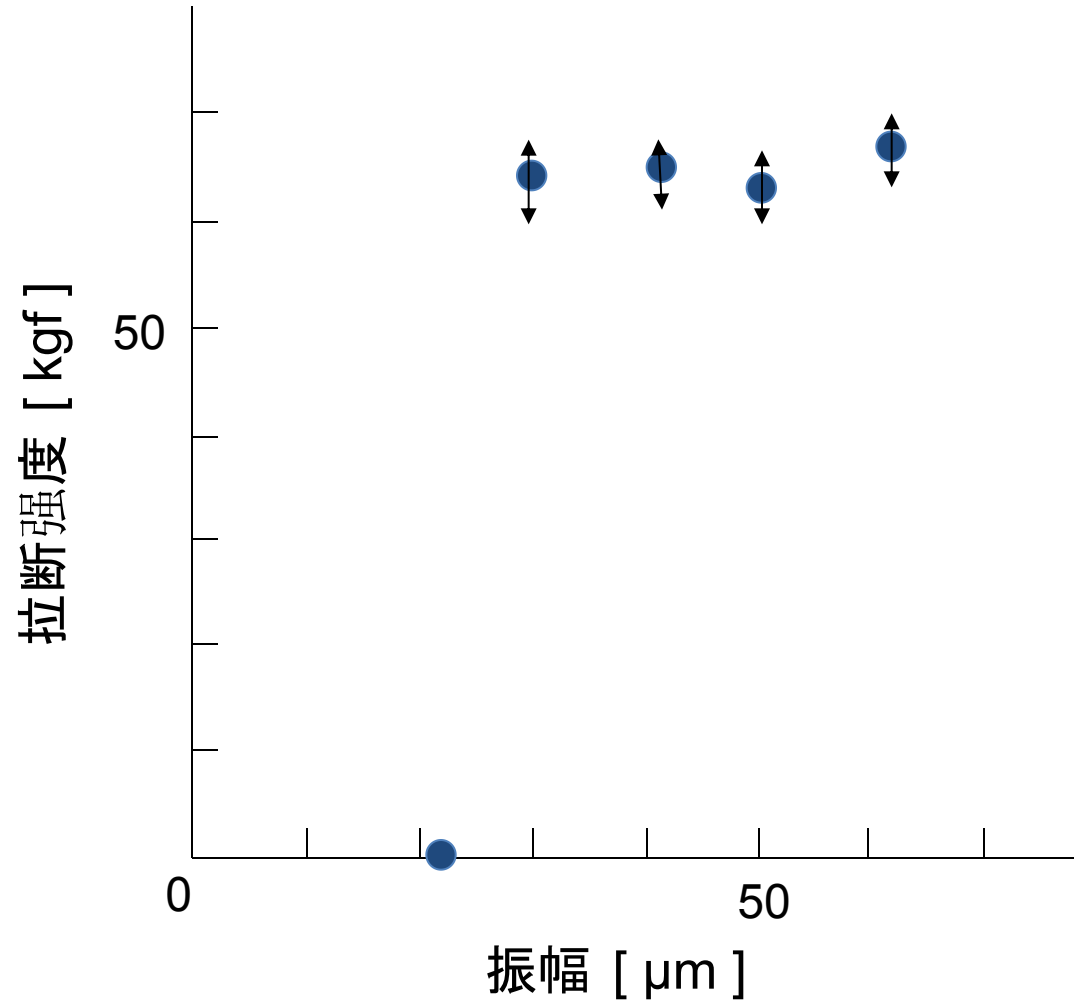
加圧 = 10 psi 固定

振幅値 [μ]	引張強度 [kgf]	誤差 [kgf]
10.4	12.0	± 0
20.1	14.3	± 0.3
30.0	6.2	± 1.6
41.5	15.5	± 3.0
50.2	11.2	± 4.6
62.7	20.2	± 4.8



加圧 = 10 psi 固定

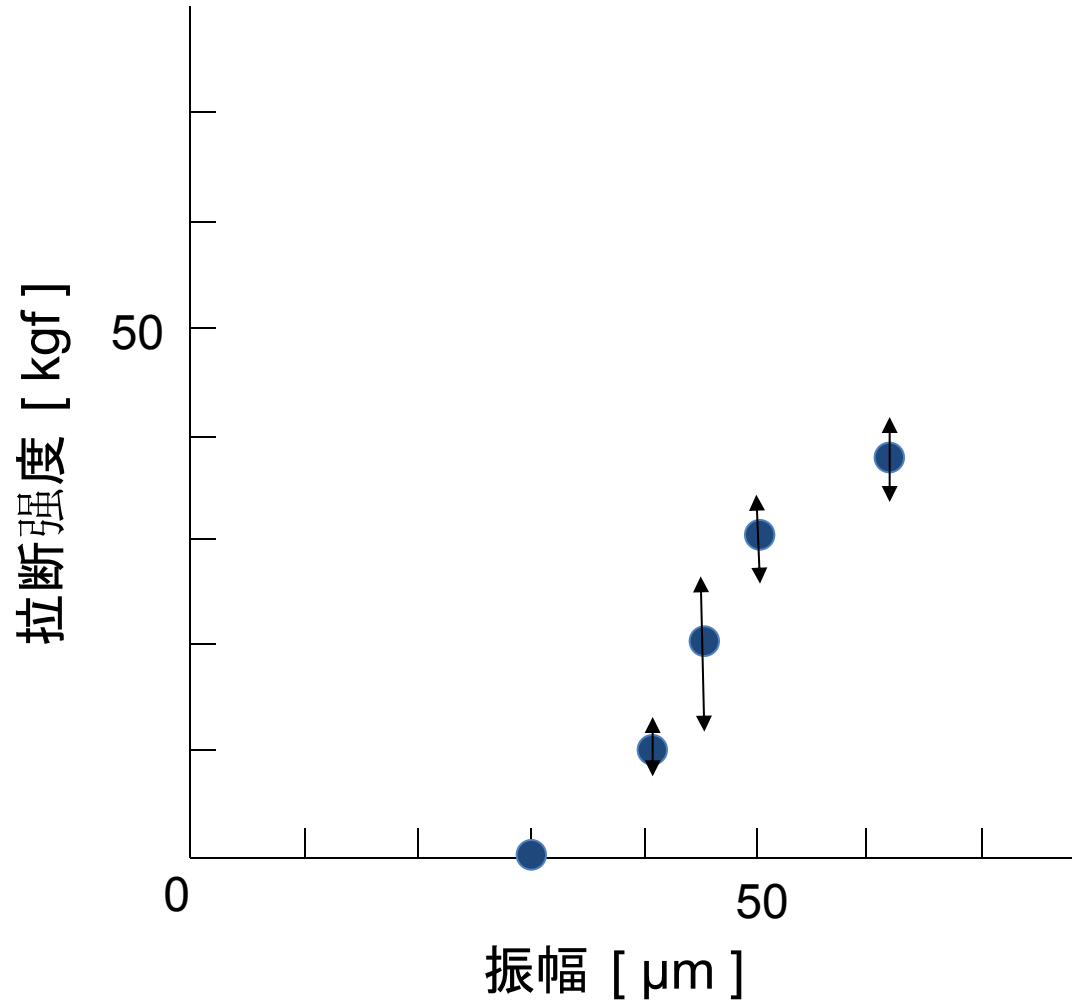
振幅値 [μ]	引張強度 [kgf]	誤差 [kgf]
20.7	-	-
30.0	65.0	± 2.3
41.5	66.5	± 1.3
50.2	64.0	± 1.7
62.7	68.7	± 1.6



尼龙

加压 = 10 psi 固定

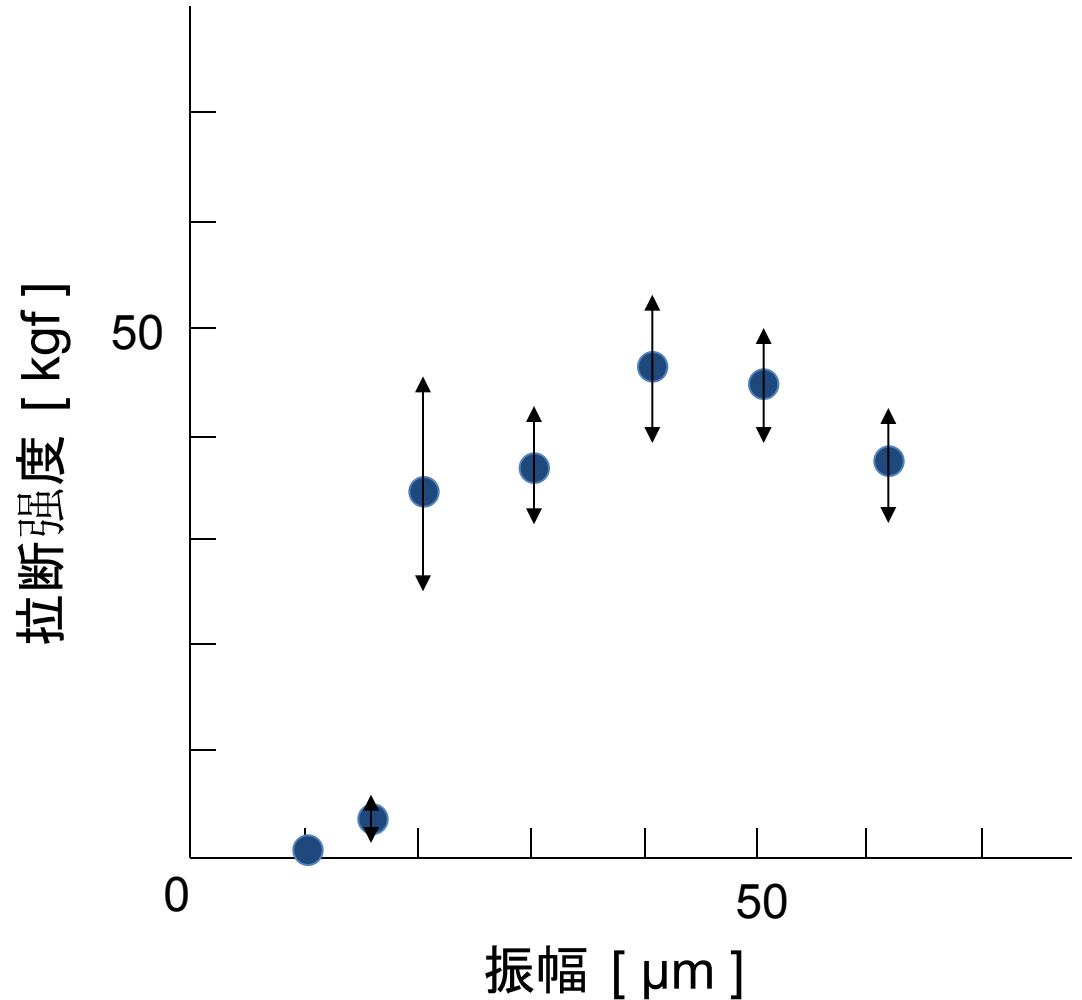
振幅值 [μ]	引張強度 [kgf]	誤差 [kgf]
30.0	-	-
40.5	10.7	± 0.9
45.2	20.3	± 6.2
50.2	30.7	± 3.1
62.7	38.0	± 3.3



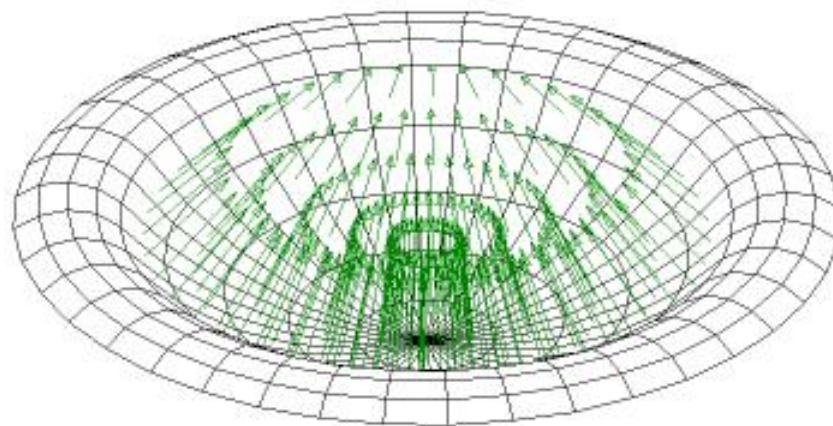
聚酸醛

加圧 = 10 psi 固定

振幅値 [μ]	引張強度 [kgf]	誤差 [kgf]
10.44	—	—
16.56	3.5	± 1.0
20.70	35.8	± 7.4
30.00	38.0	± 4.0
41.52	48.0	± 4.8
50.16	46.3	± 3.6
62.70	38.2	± 2.8



6.熔着操作

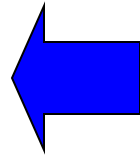


决定熔着能量的要素

熔着能量

||

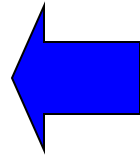
振幅



- 熔接头设计
- 增幅器
- 能量控制

×

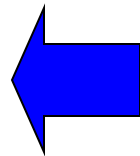
加压力



- 规格压力
- 动态触发脉冲压力
- 熔接头下降速度
- 机械止动器

×

发振时间

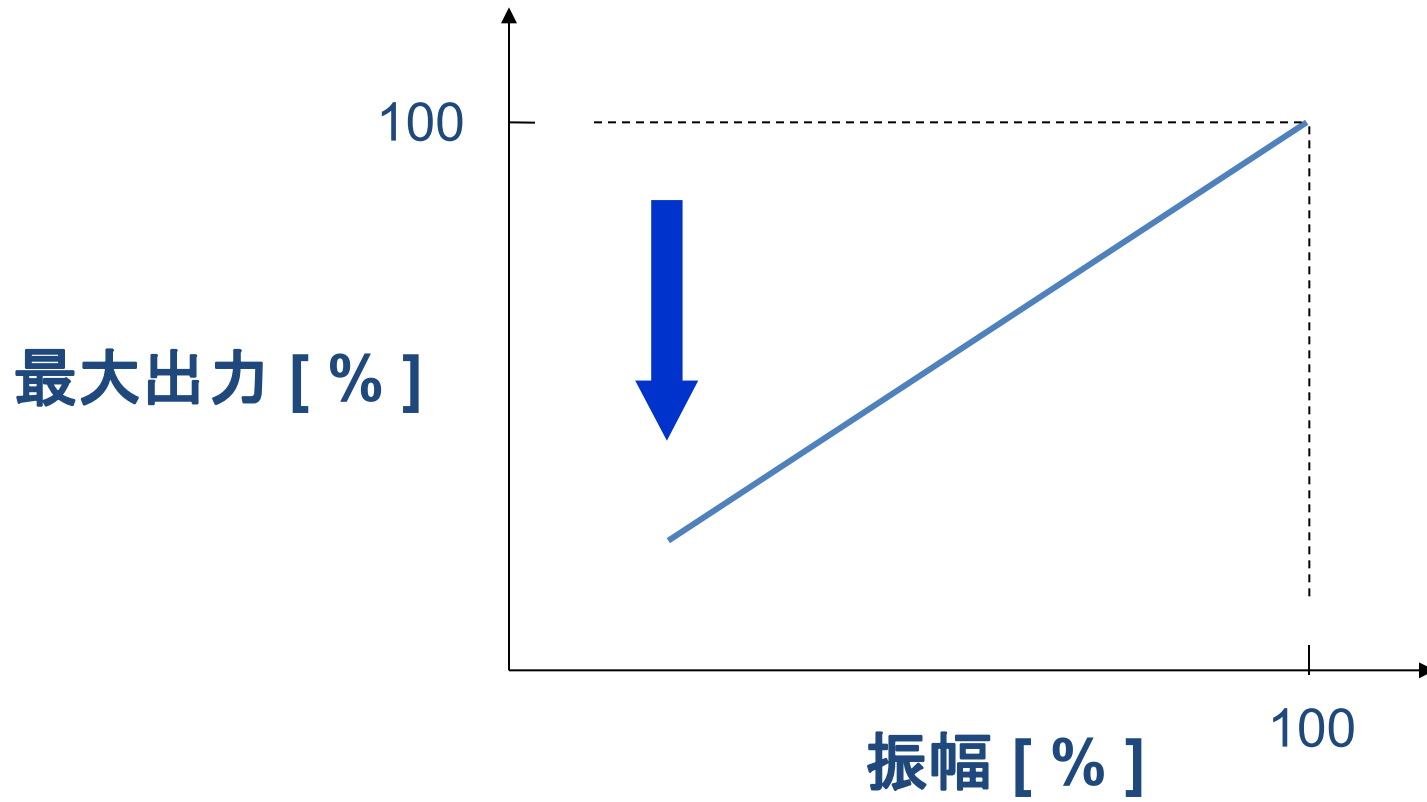


- 发振的控制

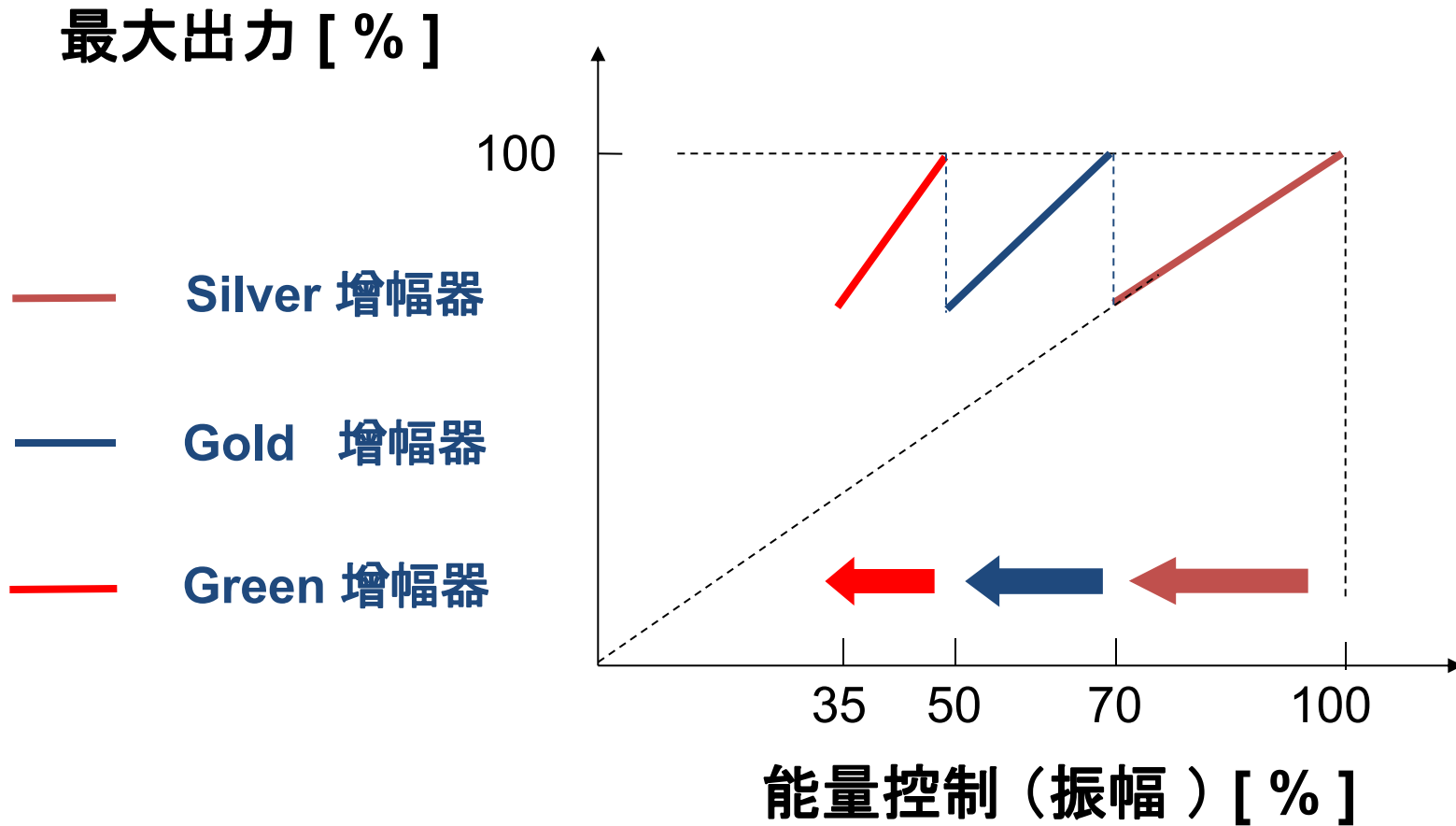
恒波超声波设备0755-28993510

<http://www.chaoshengbohanjieji.com>

Amplitude Control

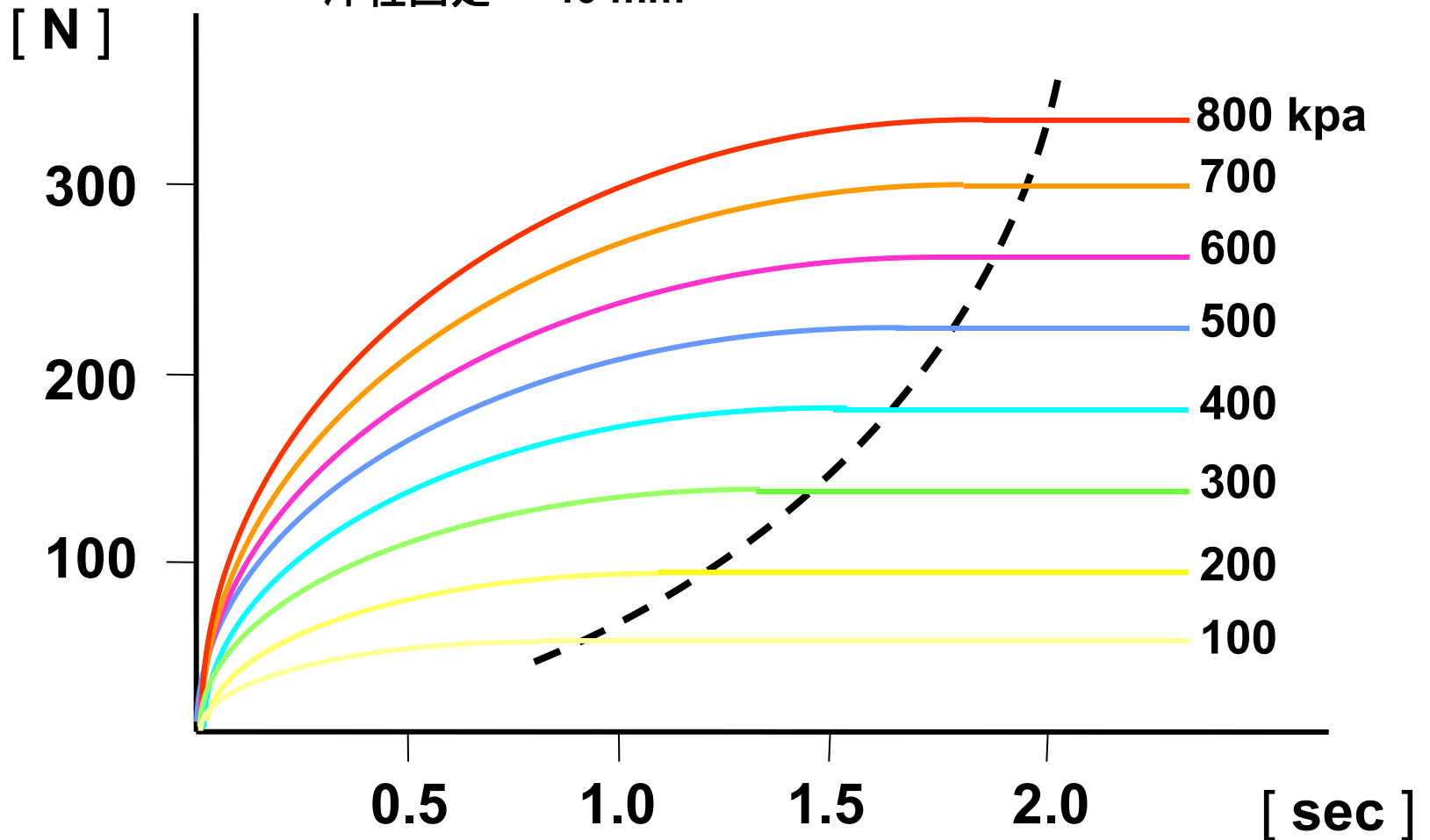


BOOSTER & Amplitude Control

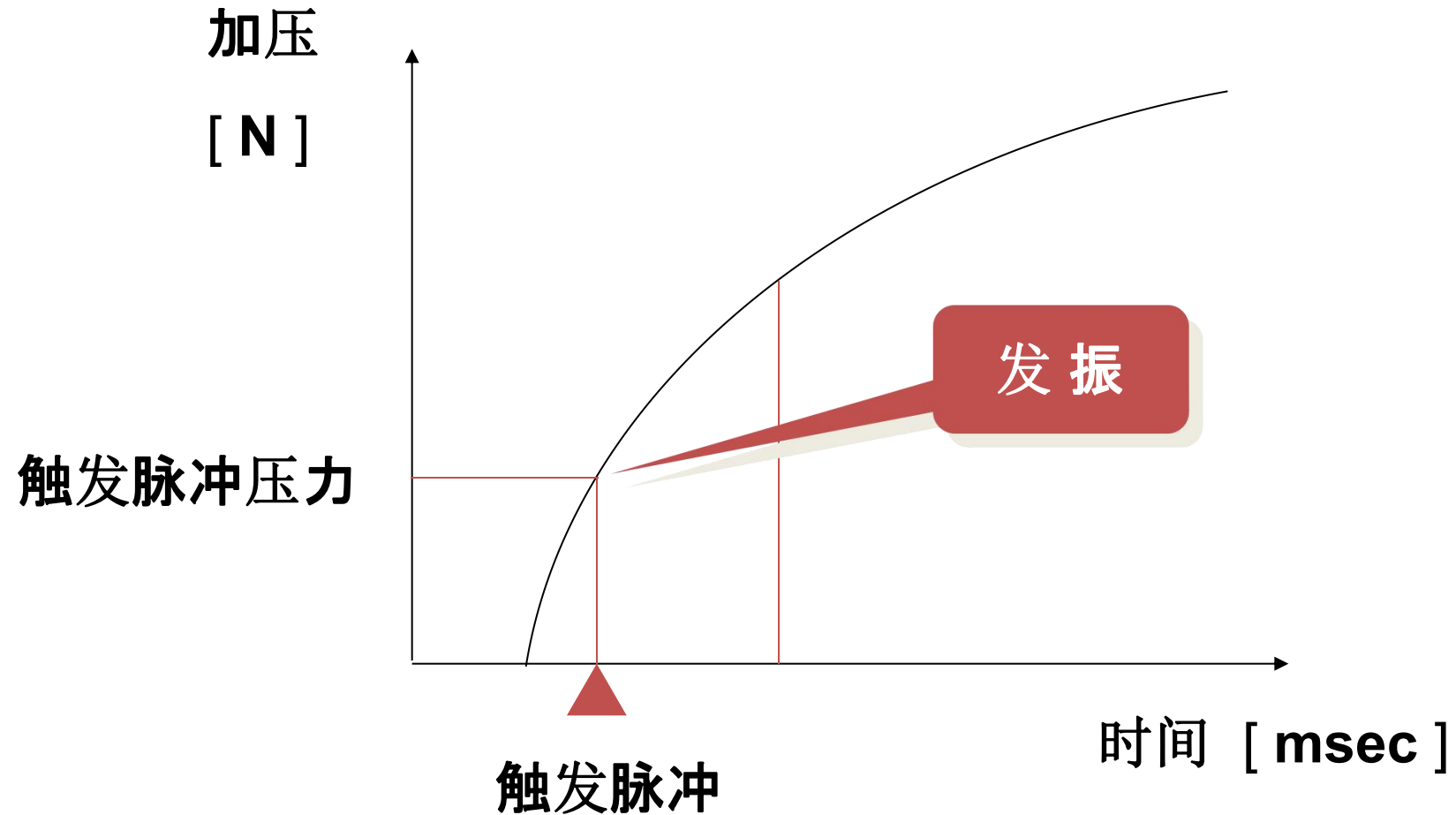


规定压力与加压力

下降速度固定 = 刻度 6
冲程固定 = 40 mm



触发脉冲压力

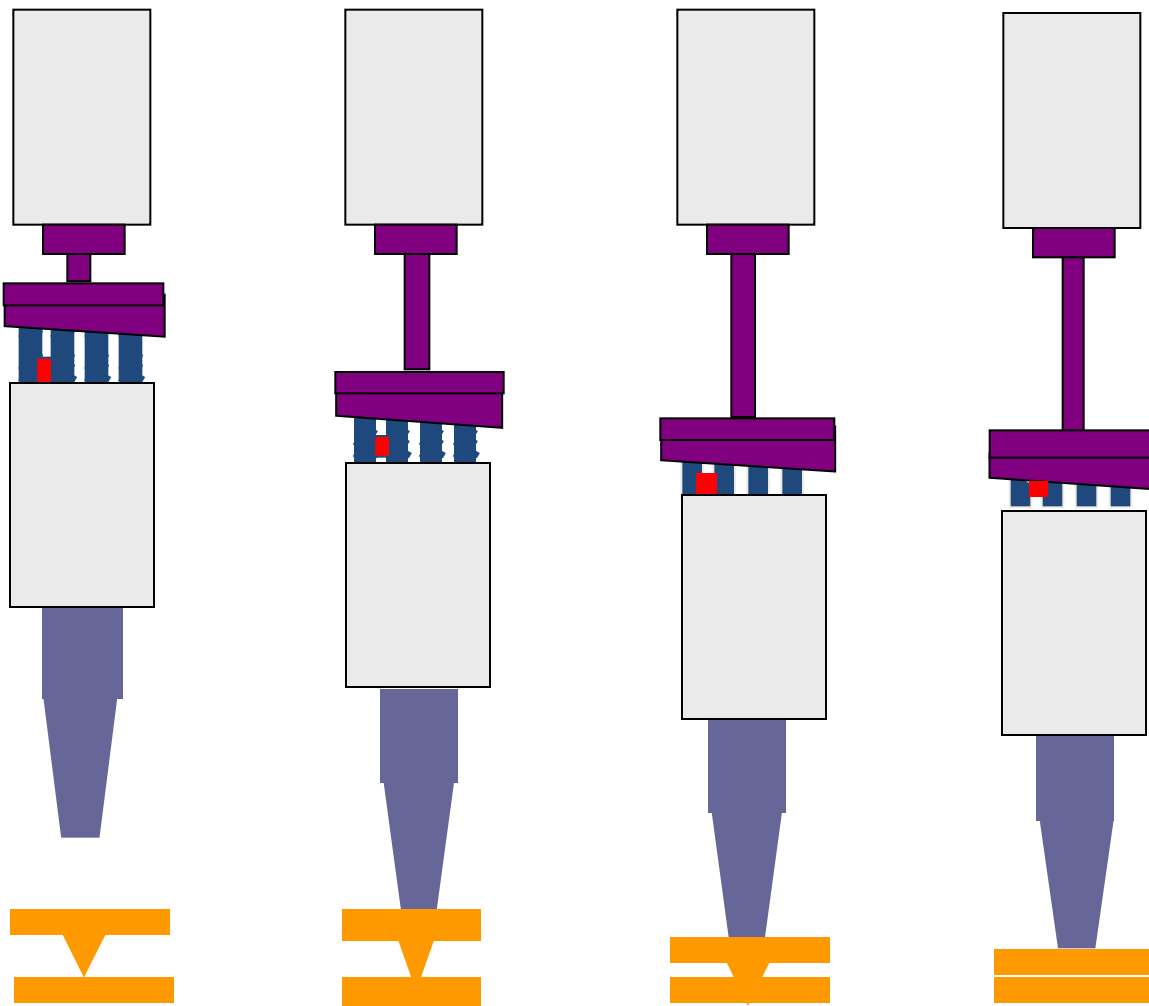


动力触发脉冲

空气汽缸

触发脉冲弹簧

触发脉冲按钮

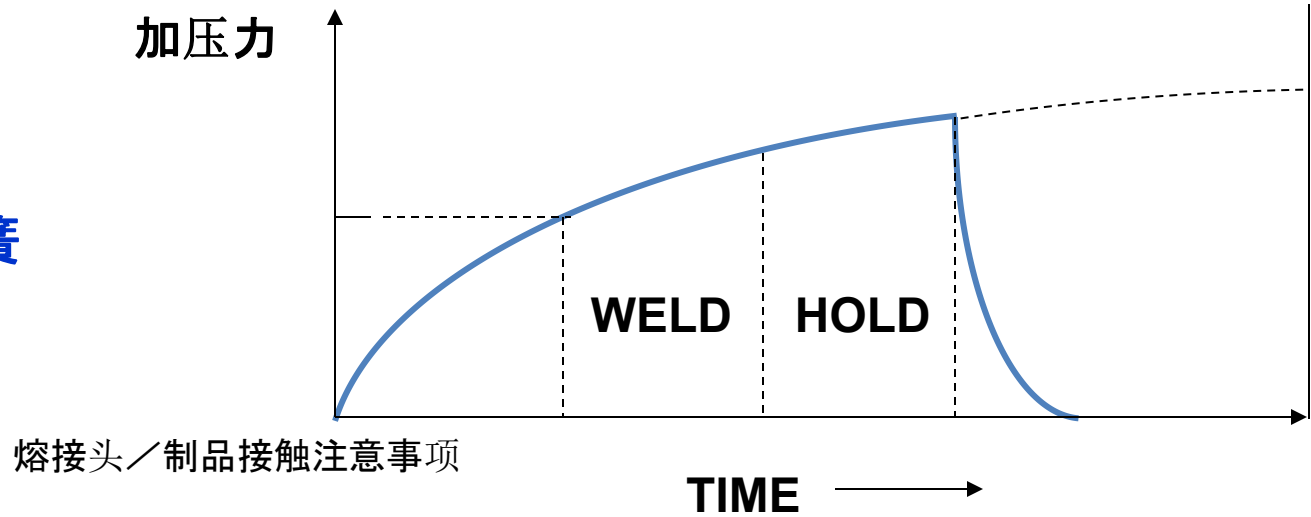


恒波超声波设备0755-28993510

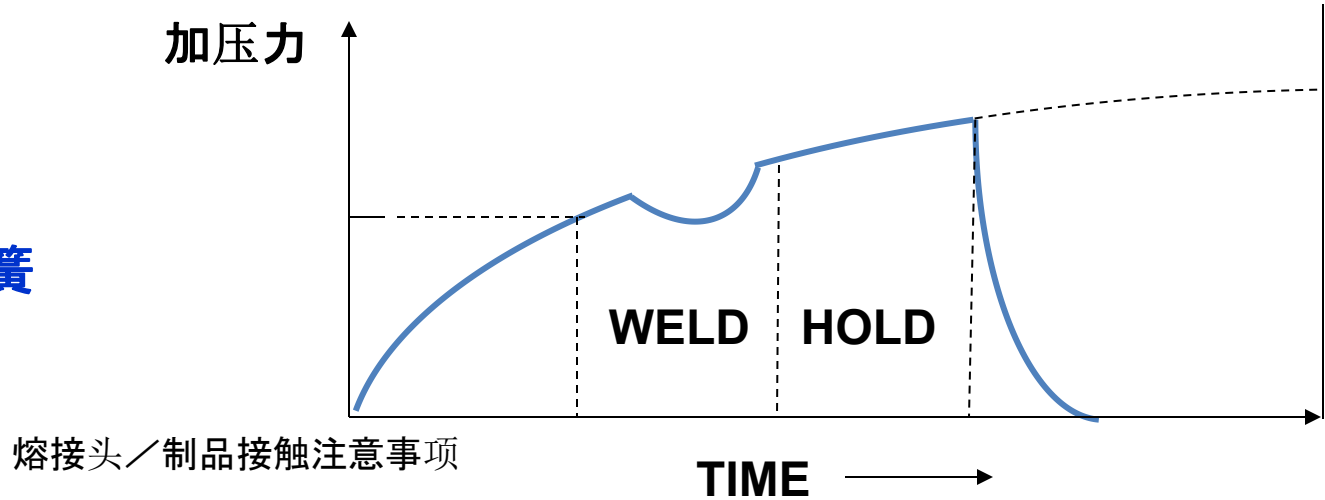
<http://www.chaoshengbohanjieji.com>

触发脉冲弹簧的效果

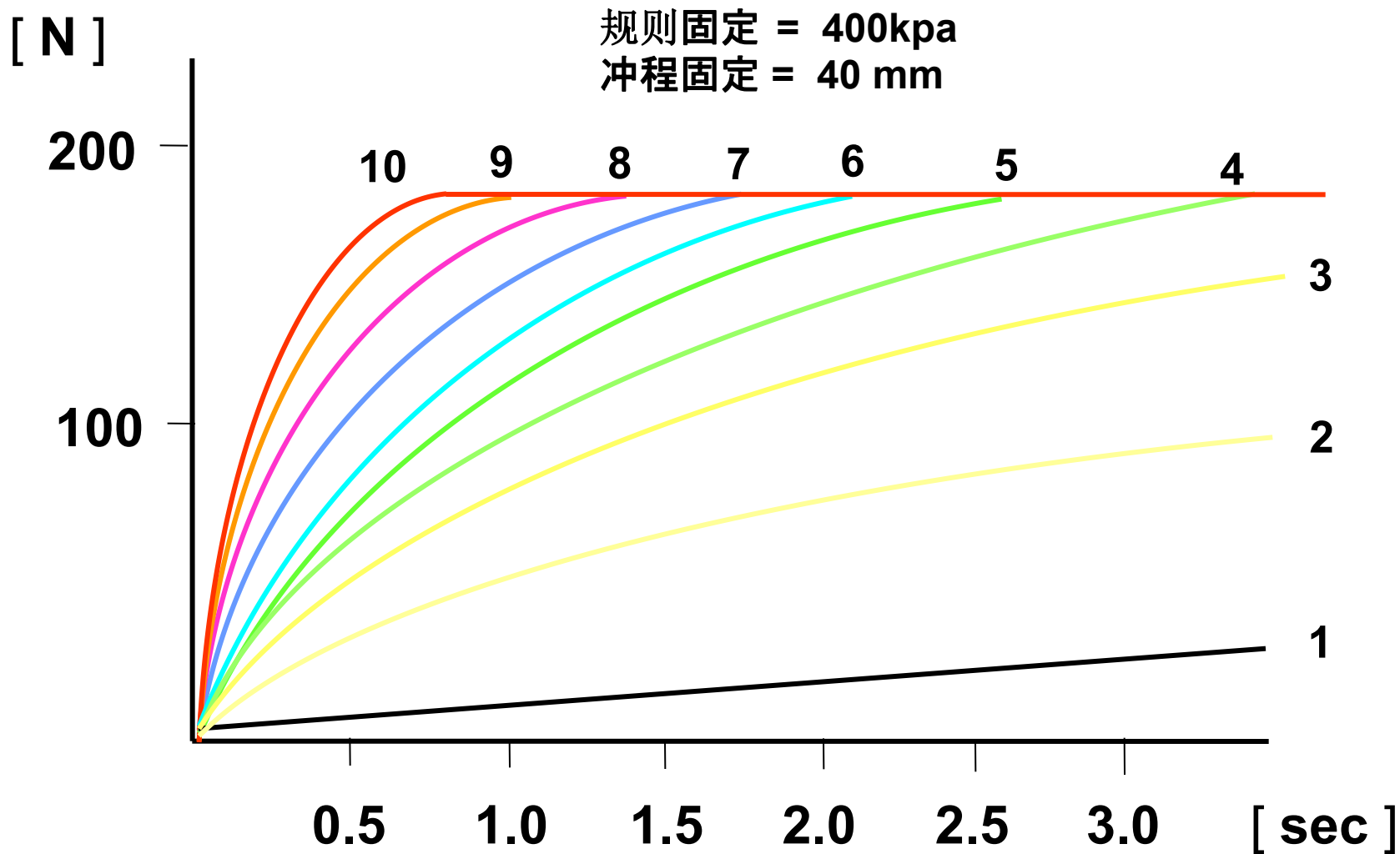
有触发脉冲弹簧



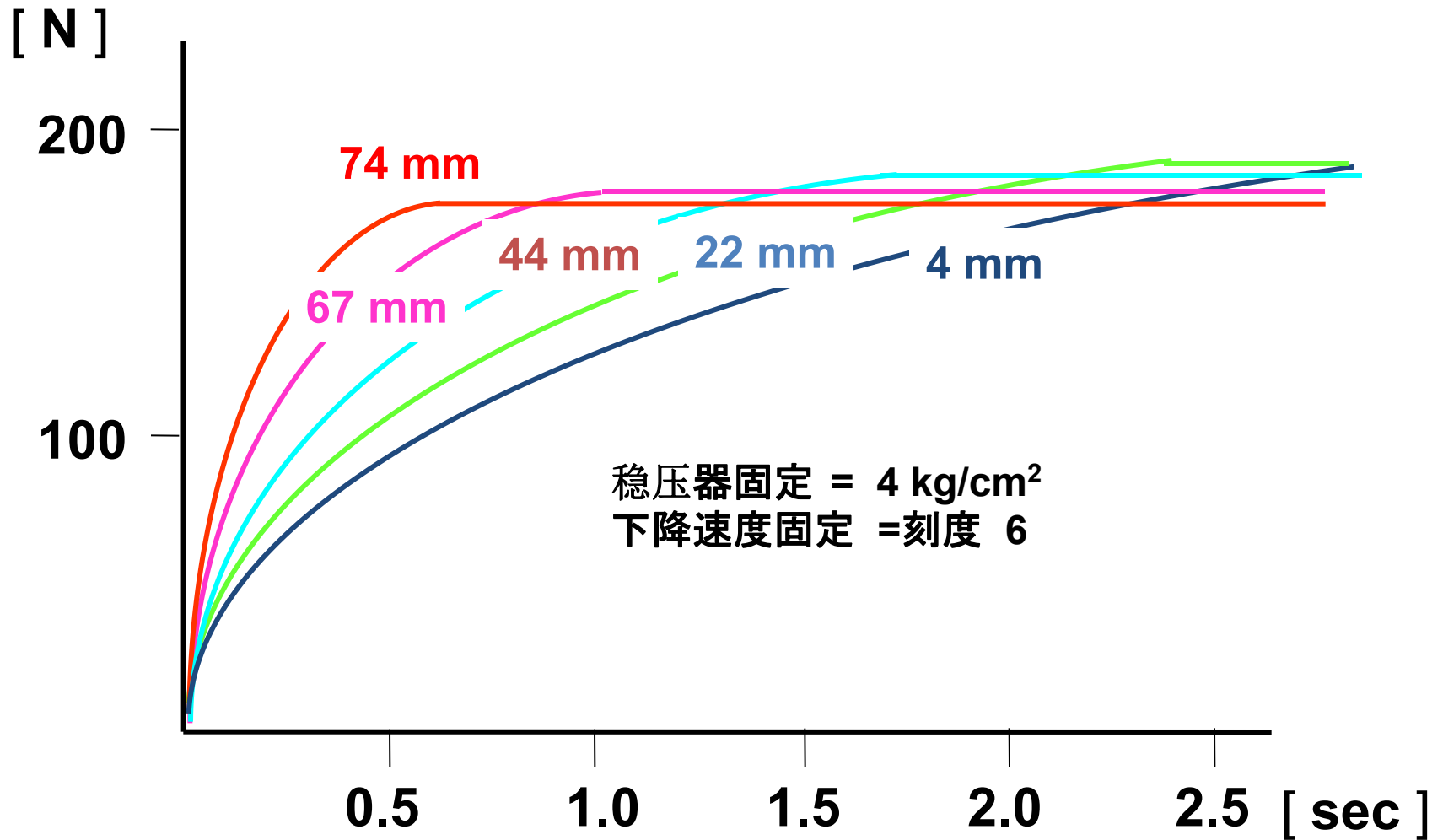
无触发脉冲弹簧



下降速度与加压曲线



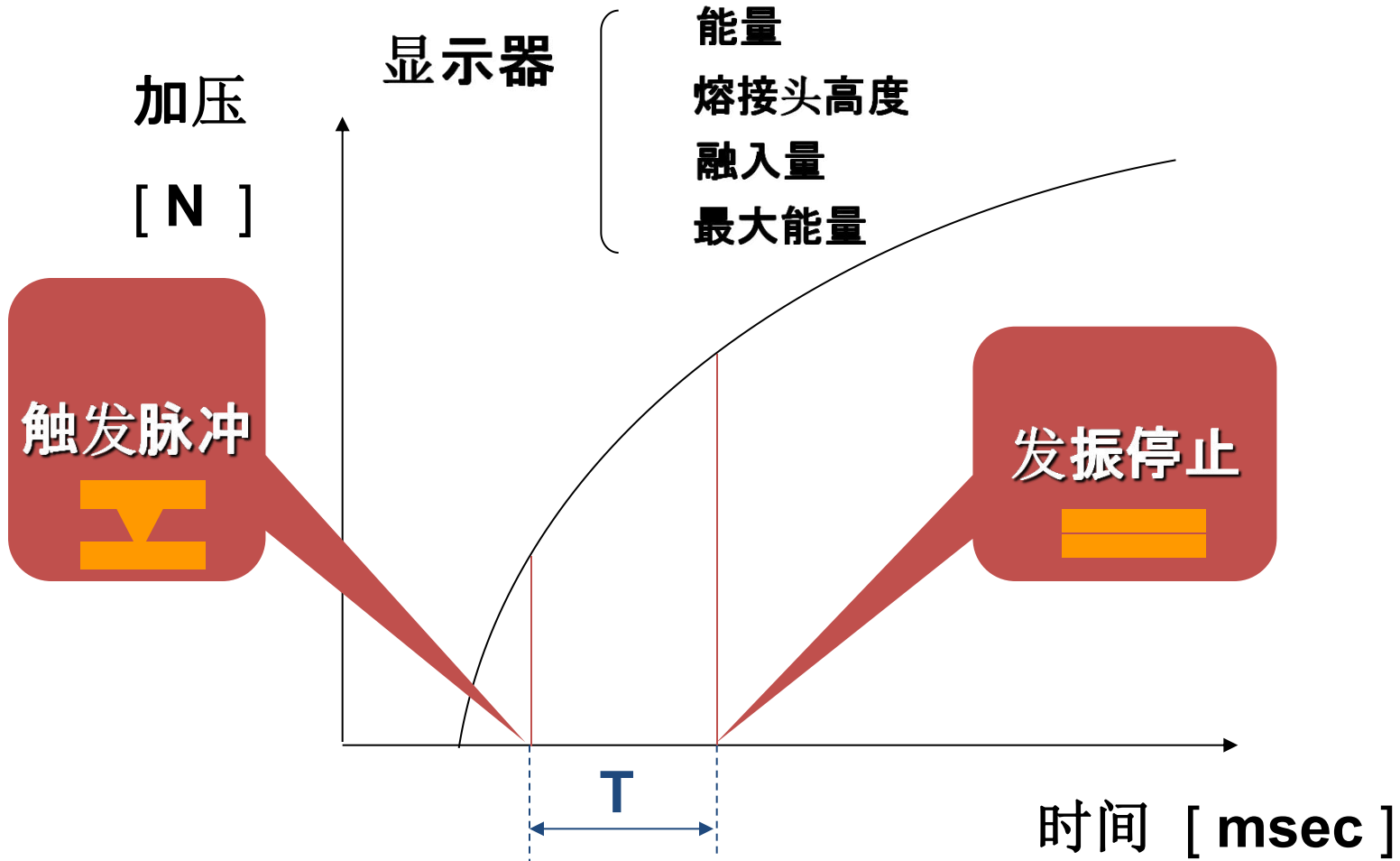
冲程与加压曲线



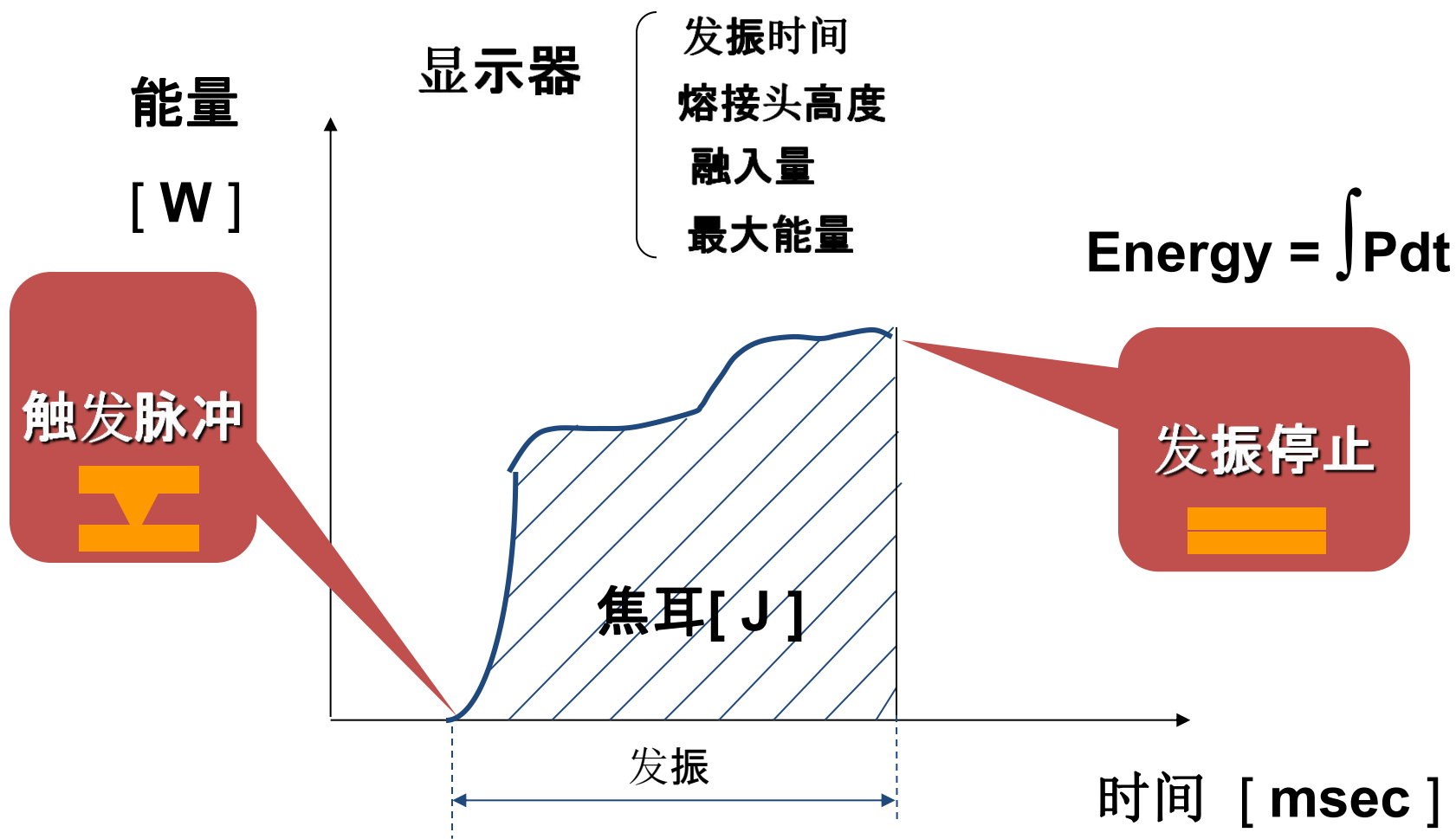
发振时间的操作

- ❑ 时间操作
- ❑ 能量操作
- ❑ 熔接头高度位置操作
- ❑ 熔着量的操作
- ❑ 最大能量操作

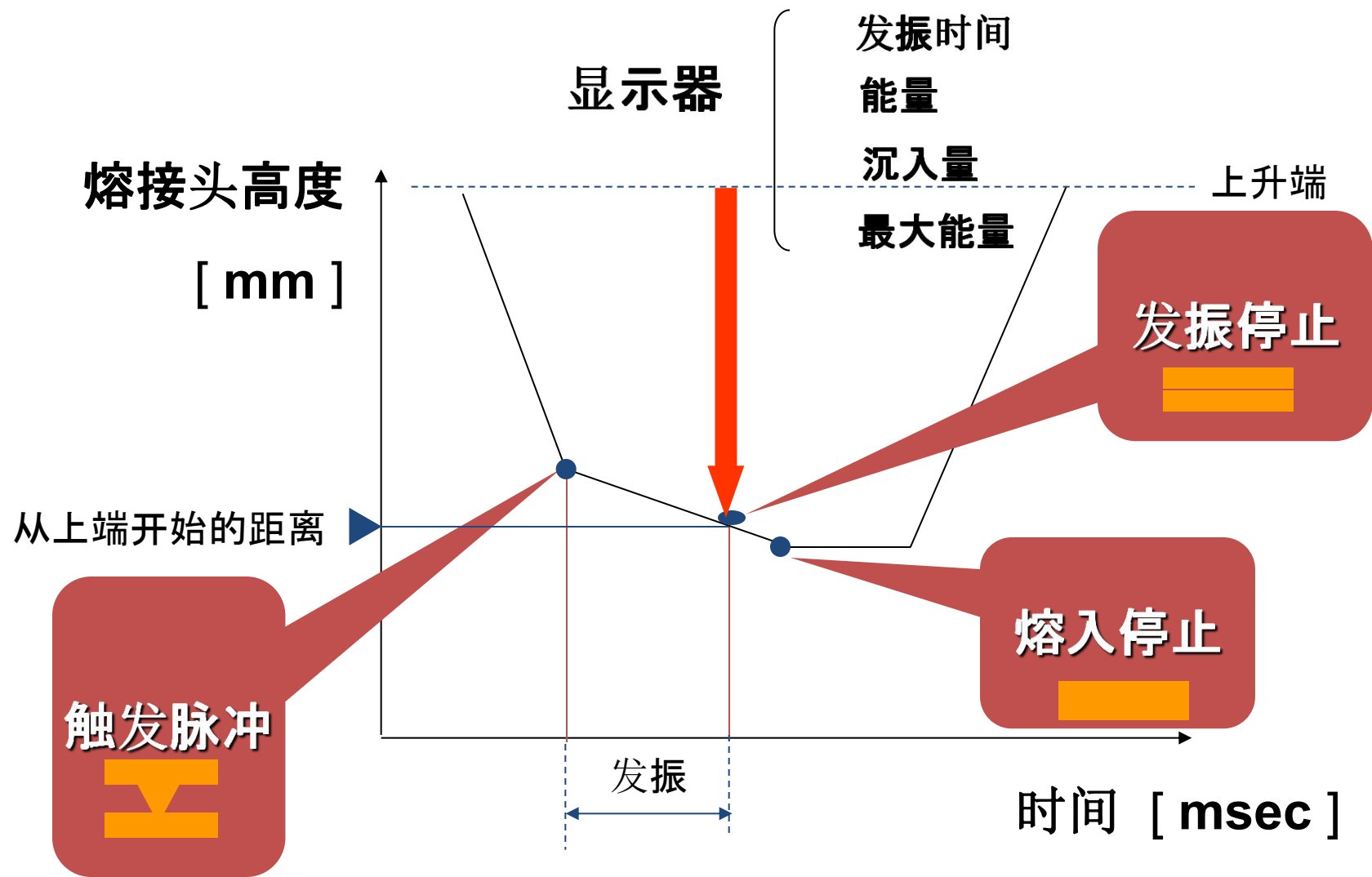
TIMER Control 时间操作



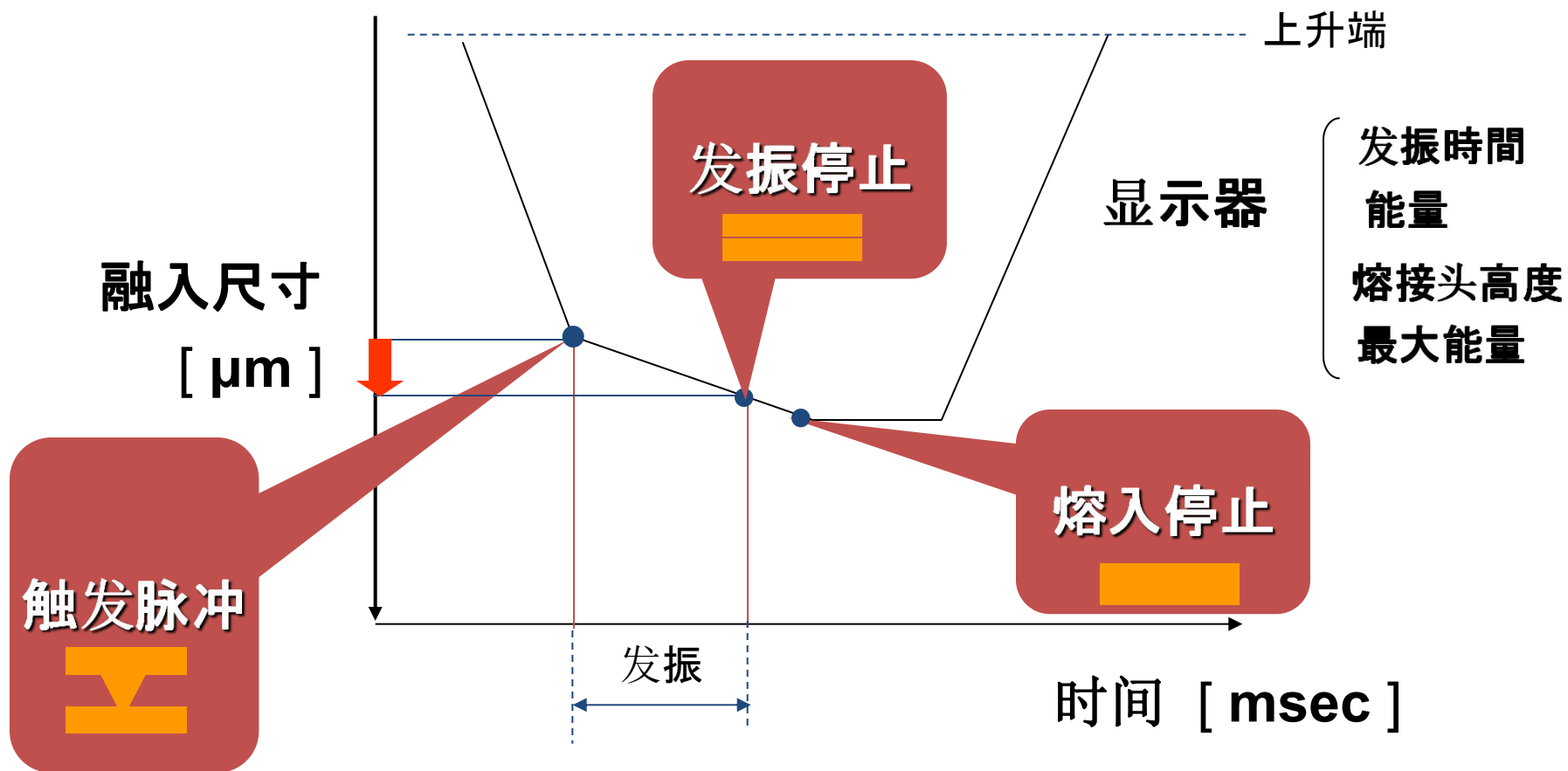
Energy Control 能量操作



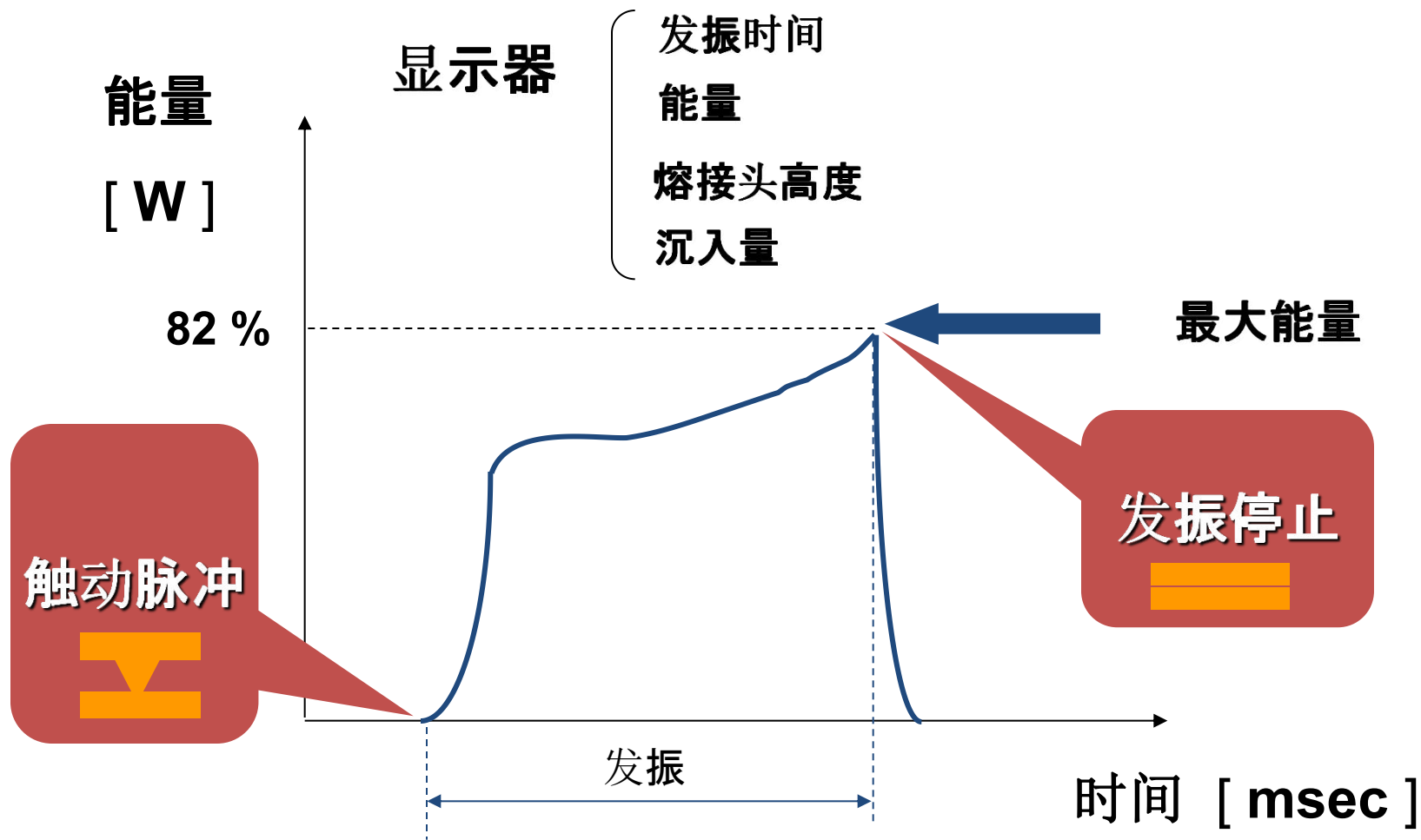
位置操作 ABS



折叠操作 COL



最大能量操作



2000平行焊熔接机

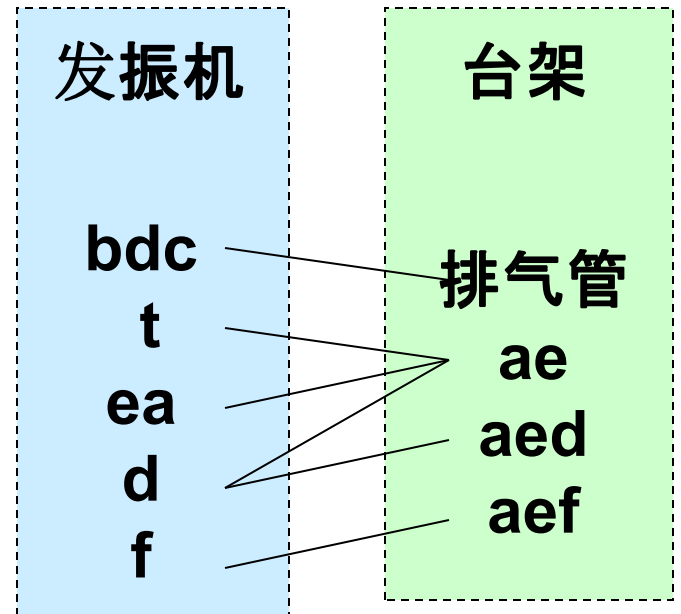


纵振动熔着



周波数

15 kHz
20 kHz
30 kHz
40 kHz



恒波超声波设备0755-28993510
<http://www.chaoshengbohanjieji.com>

2000 Series

t

时间

ea

Amplitude stepping

d

距离

f

Force stepping

周波数与出力

15kHz

20kHz

30kHz

40kHz

3300W

1100W

1500W

400W

2200W

800W

3300W



由于厂家不同造成的周波数相异

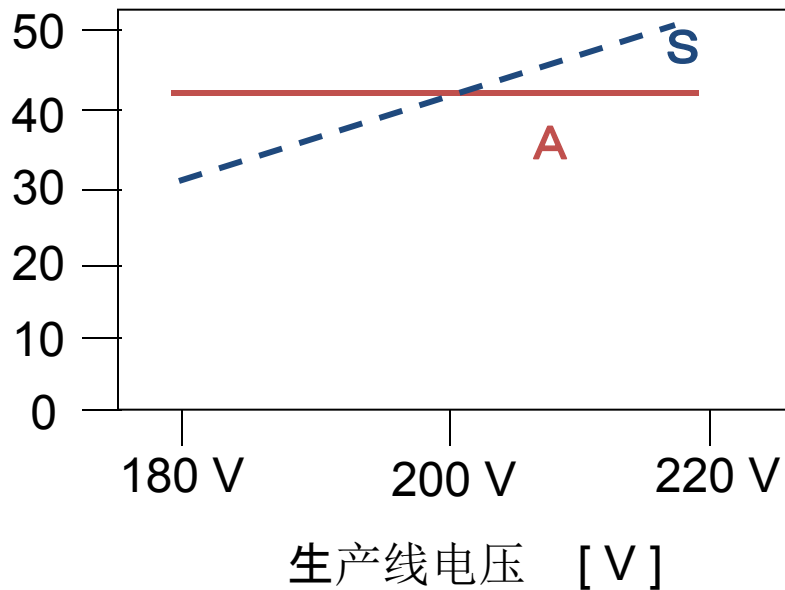
	15kHz	20kHz	30kHz	40kHz	50kHz	→
• BRANSON	15	20	30	40		
• 精电舍	15	19	28			
• 超音波工业	15	19-21	28	38		
• DUKANE		20	30	40		
• KLN (FTI)		20	30			
• HERMAN		20		35		
• RINCO		20		35		70

基本性能①

振幅安定化

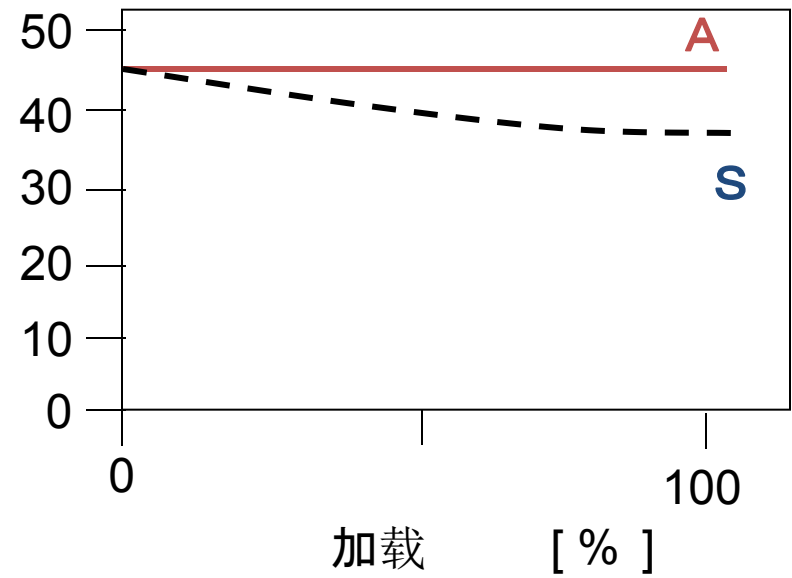
生产线调节

振幅 μm



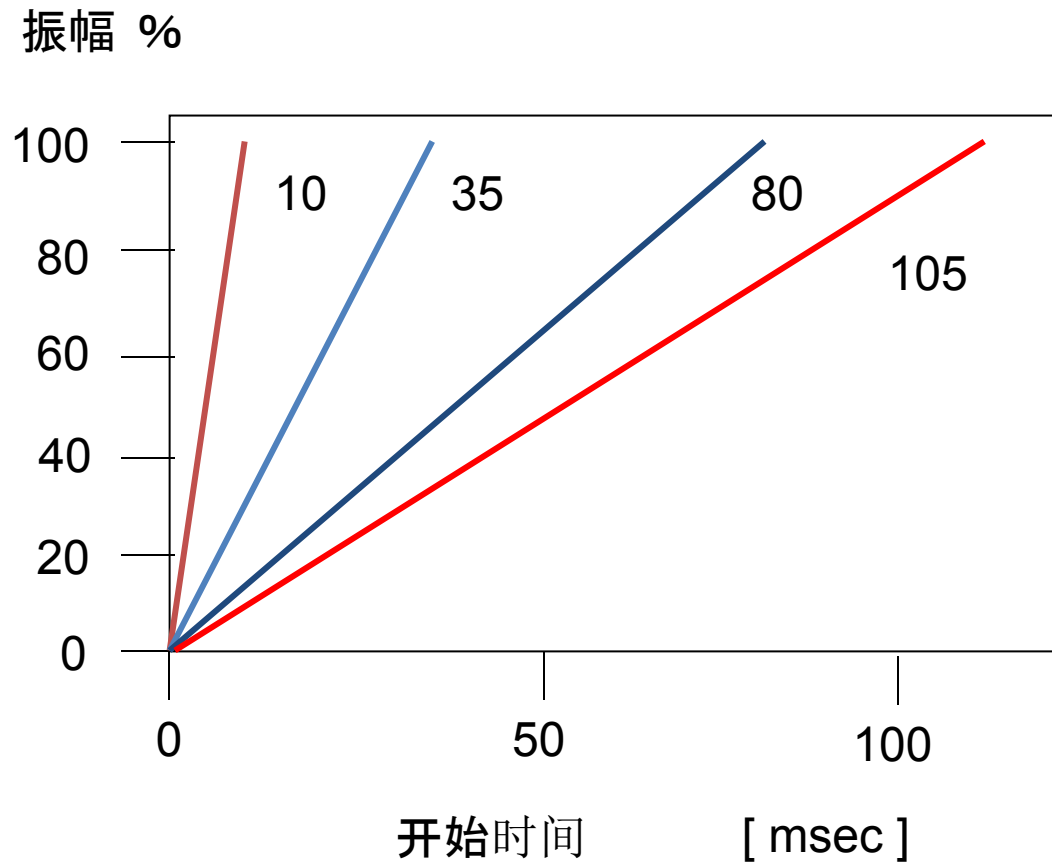
负荷调节

振幅 μm



基本性能②

在适合条件下开始



基本性能③

自动调节·刻度

在熔接头共振周波数上自动调准及自动保存

自动更新

随着排气管温度的变化而变化,关于共振周波数,可再调准

系统保护

5种显示器在装置中保护

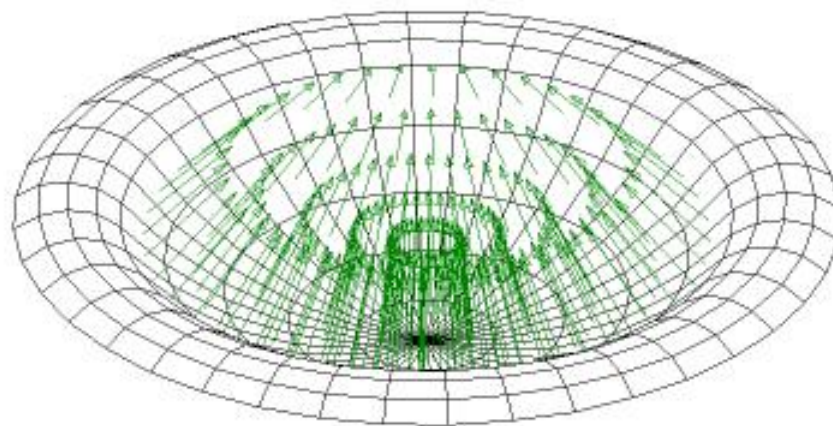
1 电压电流的位置相差 2过电压 3过电流 4能量 5温度

SET UP



机械设置 条件

1.机械SETTING



SET UP 转换器、增幅器、熔接头



增幅器接续面

熔接头接续面



使用指定的硅胶润滑油或聚酯薄膜垫片

恒波超声波设备0755-28993510

<http://www.chaoshengbohanjieji.com>

SET UP

熔接头的拿取 用适当扭力固定



圆形熔接头

20KHz的情况

润滑油的情况2.5~3.5Nm

聚酯薄膜垫片的情况3.5~4.5Nm

角型熔接头



恒波超声波设备0755-28993510

<http://www.chaoshengbohanjieji.com>

SET UP 拧上 carriage door



恒波超声波设备0755-28993510
<http://www.chaoshengbohanjieji.com>

SET UP

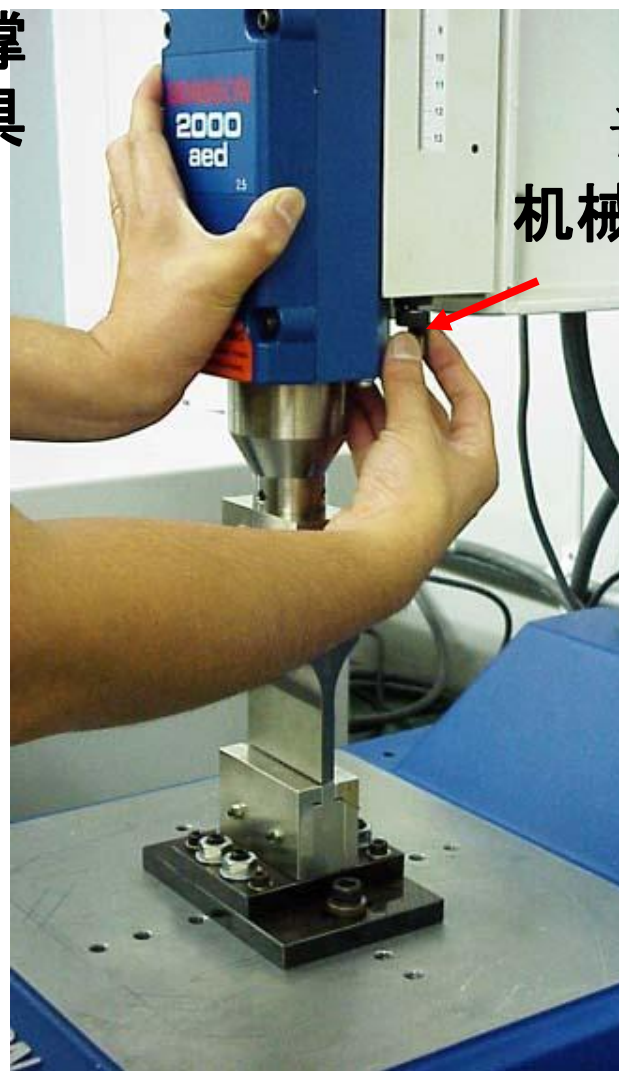
螺线管刻度

压力·冲程·下降速度

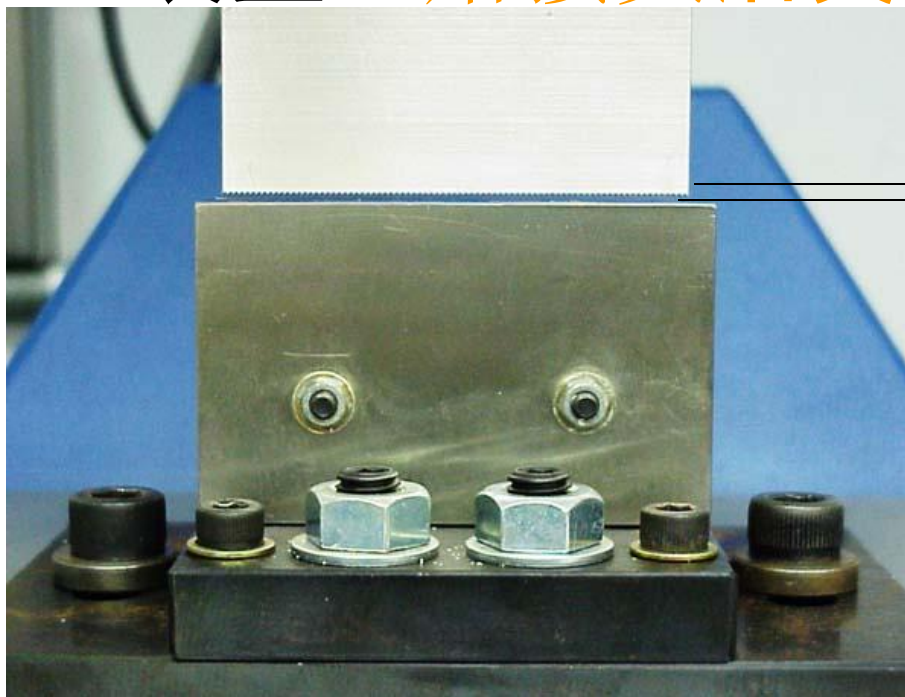


装置

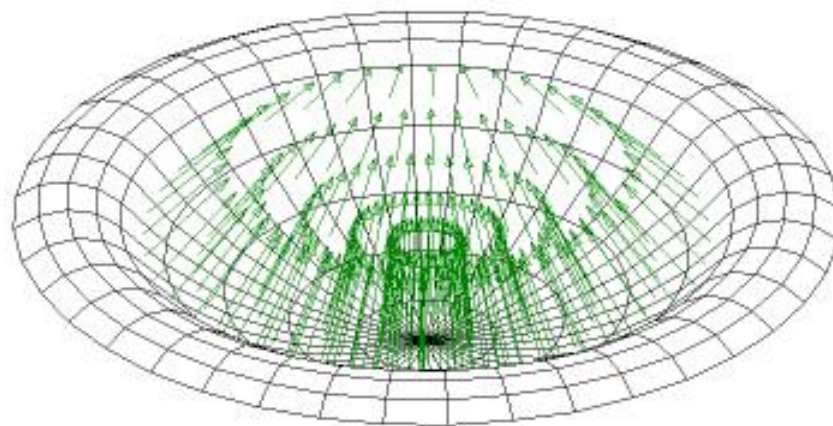
位置匹配 机械止动器



装置 熔接头治具平行拿出



2.条件



装置 按条件进行的手顺

- 熔接头与治具的安装
- 定线调整
 - 冲程设定・机器停止设定
 - 调节器设定
 - 下降速度设定
 - 螺线管刻度
 - 触发脉冲过载设定
 - 发振时间・冷却时间设定
 - 振幅设定(100%~)
 - 打印机设定
 - 熔着试验
 - 试做
 - 限度警报的设定

装置

MAIN MENU

MAIN MENU

Pg1of6

Run Screen

Weld Setup

Save / Recall Presets

Print Menu

Diagnostics

System Information

System Configuration

Calibration

WELD SETUP

Pg1of13

Weld Mode > Absolute

Absolute (mm) = 45.62

Hold Time (s) = 0.200

Trg Force (N) = 45

Amplitude > FIXD

Amplitude (%) = 100

Pretrigger > Off

Afterburst > Off

Post Weld Seek = Off

Frequency Offset = Off

Act Clr Output > Off

Cycle Aborts > Off

Control Limits > Off

Suspect Limits > Off

Reject Limits > Off

装置

WELD MODE

WELD SETUP

Pg1of13

Weld Mode > Absolute

Absolute (mm) = 45.62

Hold Time (s) = 0.200

Trg Force (N) = 45

Amplitude > STEP

Amplitude (%) =

Pretrigger > Off

Afterburst > Off

Post Weld Seek = Off

Frequency Offset = Off

Act Clr Output > Off

Cycle Aborts > Off

Control Limits > On

Suspect Limits > On

Reject Limits > On

WELD MODE

Pg1of4

Time = Off

Energy = Off

Peak Power = Off

Collapse = Off

Absolute = On

Ground Detect = Off

装置

AMP STEP

WELD SETUP Pg1of13

Weld Mode > Absolute

Absolute (mm) = 45.62

Hold Time (s) = 0.200

Trg Force (N) = 45

Amplitude > STEP

Amplitude (%) =

Pretrigger > Off

Afterburst > Off

Post Weld Seek = Off

Frequency Offset = Off

Act Clr Output > Off

Cycle Aborts > Off

Control Limits > On

Suspect Limits > On

Reject Limits > On

AMP STEP

Pg1of5

Amplitude A (%) = 100

Amplitude B (%) = 60

Step @ T (s) = 0.120

Step @ E (J) = Off

Step @ PWR (%) = Off

Step @ Col (mm) = Off

Step @ Ext Sig = Off

装置

PRETRIGGER

WELD SETUP Pg1of13

Weld Mode > Absolute

Absolute (mm) = 45.62

Hold Time (s) = 0.200

Trg Force (N) = 45

Amplitude > STEP

Amplitude (%) =

Pretrigger > Off

Afterburst > Off

Post Weld Seek = Off

Frequency Offset = Off

Act Clr Output > Off

Cycle Aborts > Off

Control Limits > On

Suspect Limits > On

Reject Limits > On

PRETRIGGER Pg1of1

Auto Pretrigger = On

Pretrg@D (mm) = 37.000

Pretrg Amp (%) = 100

装置

ACT CLR OUT

WELD SETUP Pg1of13

Weld Mode > Absolute

Absolute (mm) = 45.62

Hold Time (s) = 0.200

Trg Force (N) = 45

Amplitude > STEP

Amplitude (%) =

Pretrigger > Off

Afterburst > Off

Post Weld Seek = Off

Frequency Offset = Off

Act Clr Output > Off

Cycle Aborts > Off

Control Limits > On

Suspect Limits > On

Reject Limits > On

ACT CLR OUT Pg1of1

Act Clr D (mm) = 40.000

装置

CYCLE ABORTS

WELD SETUP Pg1of13

Weld Mode > Absolute

Absolute (mm) = 45.62

Hold Time (s) = 0.200

Trg Force (N) = 45

Amplitude > STEP

Amplitude (%) =

Pretrigger > Off

Afterburst > Off

Post Weld Seek = Off

Frequency Offset = Off

Act Clr Output > Off

Cycle Aborts > Off

Control Limits > On

Suspect Limits > On

Reject Limits > On

CYCLE ABORTS Pg1of1

Gnd Det Abort = Off

Missing Parts > On

MISSING PART Pg1of1

Maximum (mm) = 45.40

Minimum (mm) = 45.20

装置

CNTL LIMITS

WELD SETUP Pg1of13

Weld Mode > Absolute

Absolute (mm) = 45.62

Hold Time (s) = 0.200

Trg Force (N) = 45

Amplitude > STEP

Amplitude (%) =

Pretrigger > Off

Afterburst > Off

Post Weld Seek = Off

Frequency Offset = Off

Act Clr Output > Off

Cycle Aborts > Off

Control Limits > On

Suspect Limits > On

Reject Limits > On

CNTL LIMITS > Pg1of2

Energy Comp > On

PK Pwr Cut (%) = 40

AbsCut (mm) = 45.80

ColCut (mm) = 0.40

ENERGY COMP Pg1of1

Max Energy (J) = 50

Min Energy (J) = 30

装置

WELD SETUP

Pg1of13

Weld Mode > Absolute

Absolute (mm) = 45.62

Hold Time (s) = 0.200

Trg Force (N) = 45

Amplitude > STEP

Amplitude (%) =

Pretrigger > Off

Afterburst > Off

Post Weld Seek = Off

Frequency Offset = Off

Act Clr Output > Off

Cycle Aborts > Off

Control Limits > On

Suspect Limits > On

Reject Limits > On

SUSP LIMITS

SUSP LIMITS

Pg1of11

Reset Required = Off

+S Energy (J) = 55

-S Energy (J) = 45

+S Pk Power (%) = 50

-S Pk Power (%) = 30

+S Col D (mm) = 0.35

-S Col D (mm) = 0.30

+S Abs D (mm) = 45.65

-S Abs D (mm) = 45.60

+S Trg D (mm) = 45.40

-S Trg D (mm) = 44.90

+S Weld F (N) = 200

-S Weld F (N) = 150

装置

WELD SETUP

Pg1of13

Weld Mode > Absolute

Absolute (mm) = 45.62

Hold Time (s) = 0.200

Trg Force (N) = 45

Amplitude > STEP

Amplitude (%) =

Pretrigger > Off

Afterburst > Off

Post Weld Seek = Off

Frequency Offset = Off

Act Clr Output > Off

Cycle Aborts > Off

Control Limits > On

Suspect Limits > On

Reject Limits > On

REJ LIMITS

REJ LIMITS

Pg1of11

Reset Required = Off

+S Energy (J) = 58

-S Energy (J) = 43

+S Pk Power (%) = 55

-S Pk Power (%) = 25

+S Col D (mm) = 0.38

-S Col D (mm) = 0.27

+S Abs D (mm) = 45.70

-S Abs D (mm) = 45.55

+S Trg D (mm) = 45.45

-S Trg D (mm) = 44.85

+S Weld F (N) = 250

-S Weld F (N) = 130

RUN 画面



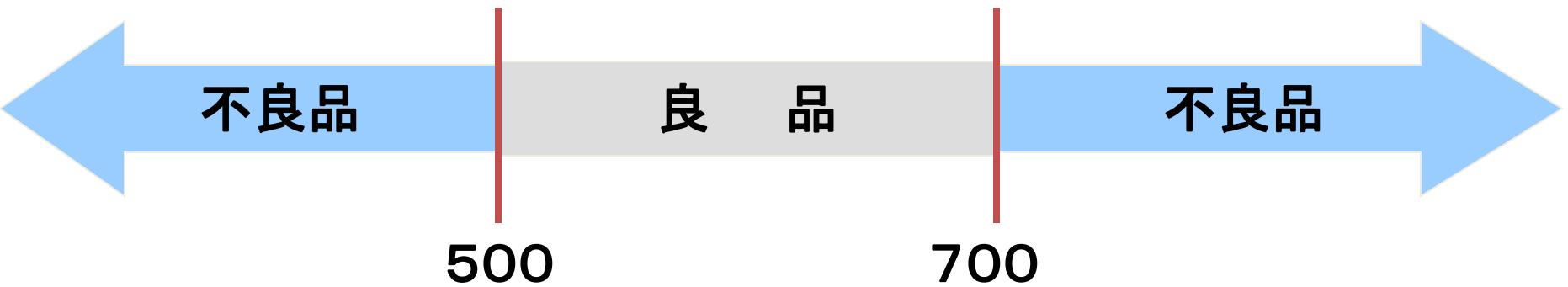
18种类的熔着结果在显示器上表示

- 循环号码
- 熔着时间
- 最大能量
- 能量
- 下降速度
- 焊接Absolute
- 总计Absolute
- 焊接失败
- 总计失败
- 振幅A的设定值
- 振幅B的设定值
- 焊接能力
- 空气压
- 周波数的最大值
- 周波数的最小值
- 发振开始的周波数
- 发振终了时的周波数
- 周波数的变位置

检出熔着不良

□ 900 Series

各参数的上下限设定



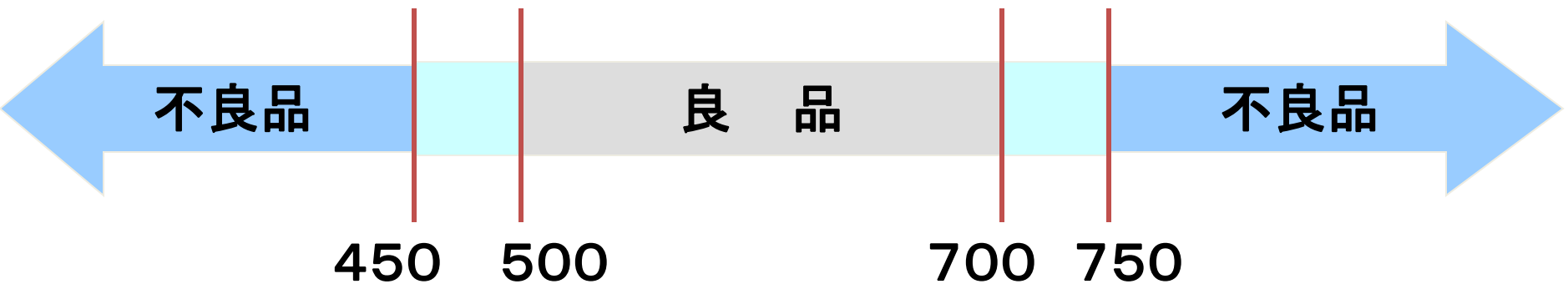
■ 部件为良品 (500~700J)

■ 部件为不合格 (未到500或超过700J)

检出熔着不良

□ 2000 Series

- **各参数**上下限设定 但有可能过一段时间再设定
- 各个独立的警报出力可以完成



- 部件为良品 (500~700J)
- 部件良否待查 (450~500J或700~750J)
- 部件不合格 (未到450或超过750J)

检出熔着不良

- 2000 Series 遗漏部件
 - 900 Series 触发脉冲距离限度
- 在设定尺寸范围内无制品时,中断熔着

