

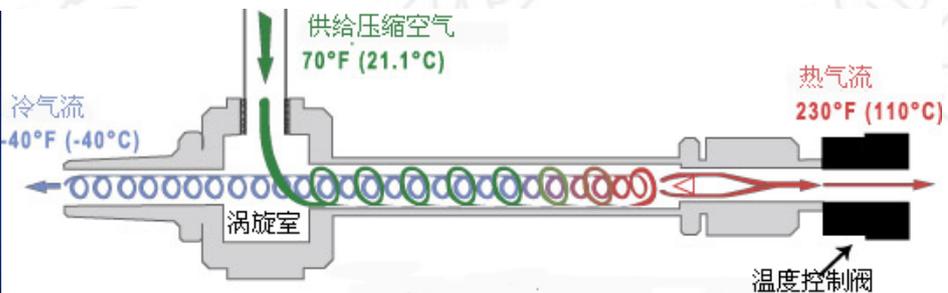
### 美国埃泰克不锈钢涡流管 Vortex Tubes

#### ——优秀设计、优异材料、精密加工、严格检测

涡流管又称涡旋管、冷风管、冷气管、局部冷却器、点制冷器等。美国埃泰克不锈钢涡流管采用高品质食品级不锈钢材料制造，是目前世界上质量最可靠、性价比最高的产品。其产品在美国、欧洲、日本等国家大量使用。

涡流管运行十分可靠，而且易于控制。当压缩空气进入涡流管内冷气发生器的时候，我们可以从冷气端得到冷气，从热气流端得到热气。热气流端装有一个小型的可调节阀门，有手动调节旋钮，这样就可以手动调节冷气的温度和气量。涡流发生器——是一个可互换的固定部件——它用于控制压缩空气的容积，并可以按不同的流量和温度范围进行选择。

**美国AiRTX涡流管与其它品牌涡流管的区别：**AiRTX涡流管把低温和高冷效比这两个标定涡流管制冷性能的参数进行完美的结合，既避免了因追求冷气出口的低温效应而忽视冷效比，又避免了因片面追求冷效比而忽略低温效应。



#### 可靠的，可预先设定，易于控制的冷却工具

涡流管可将压缩空气转化为两股气流，冷气流和热气流。它没有运动部件，简单、廉价。AiRTX 涡流管特点如下：

- 可产生温度从-40 ° F (-40 ° C)到+250 ° F (+110° C)的气流。
- 制冷功率可达 2800Btu/H (630 Kcal/H)。
- 气流量可达 35 SCFM (990 SLPM)。
- 两种尺寸供选择。
- 无运动部件、便携、轻巧、廉价。
- 无需用电、氟利昂或化学冷媒，仅用经过滤的工业用压缩空气。
- 无火花闪现的危险，没有无线/射频干扰。
- 即时开/关，易于控制，制冷不产生任何废弃物。
- 无需清理残留物，无需清洗零部件。
- 运行可靠、免维护，不锈钢结构持久耐用。
- 输入压缩空气量为 10, 15, 25, 和 35 SCFM (280, 420, 700, 990 SLPM)；能产生高达 2800 Btu/H (630 Kcal/H) 制冷量。
- 仅用手动旋钮和温度计来调节冷气出口温度。如果压缩空气的入口压力和温度保持不变，涡流管的出口温度将保持在±1 ° F (±0.6° C)的范围内持续不变。

涡流管能给您这样满意的答案，无论何时何地，只用压缩空气不用其它任何动力源，就能产生持续稳定的冷气。它免维护，没有杂乱的零件，没有爆炸的危险，不用电，无活动部件——产生的洁净的冷却气体可供工业或者实验室局部制冷使用。



### “制冷系数”：影响涡流管性能的重要参数

“制冷系数（冷效比）”是指输入涡流管的压缩空气与输出冷气的百分比，压缩空气总量为分母，比压缩空气总量少些的冷气量为分子。制冷系数越小，冷气的温度就越低。

制冷系数也取决于涡流管中涡流发生器的型号，例如：“高制冷系数型”或“低制冷系数型”涡流发生器。

绝大多数工业应用中使用高制冷系数(大于50%)的涡流发生器。高制冷系数涡流管很容易将常温下的压缩空气温度降低50-90° F (28-50° C)。

高制冷系数型可以提供更多的冷气流，但不能输出极低温度。高制冷系数工作模式下输出的冷气流与冷气温度结合可产生最大制冷能力，或者最大的Btu/H (Kcal/H)。

低制冷系数(低于50%)意味着能产生少量而且温度更低(低温可达 -40° F/-40° C)的冷气。简单的说，产生的冷气越少，冷气的温度就越低。

我们应该记住，最大制冷能力（也叫最大冷却量或制冷量）是在高制冷系数的涡流管中产生的。

下表表示在不同入口压力和冷效比的情况下，温降和温升数值。图中，粉色区域表示冷端温降° F，灰色区域表示热端温升° F。

#### 涡流管性能数据

入口压力 psiG	冷气流 %						
	20	30	40	50	60	70	80
20	61.5	59.5	55.5	50.5	43.5	36.0	27.5
	14.5	24.5	36.0	49.5	64.0	82.5	107.0
40	88.0	85.0	80.0	73.0	62.5	51.5	38.0
	20.5	35.0	51.5	71.0	91.5	117.0	147.0
60	104.0	100.0	93.0	84.0	73.0	59.5	44.5
	23.5	40.0	58.5	80.0	104.0	132.0	168.0
80	115.0	110.0	102.0	92.0	80.0	65.5	49.0
	25.0	43.0	63.0	86.0	113.0	143.0	181.0
100	123.0	118.0	110.0	99.0	86.0	70.0	53.0
	26.0	45.0	66.5	91.0	119.0	151.0	192.0
120	129.0	124.0	116.0	104.0	90.5	74.0	55.0
	26.0	46.0	69.0	94.0	123.0	156.0	195.0
140	135.0	129.0	121.0	109.0	94.0	76.0	56.5
	25.5	46.0	70.5	96.0	124.0	156.0	193.0

### AIRTX 涡流管——最优秀设计、最优秀材料、最精密的加工组装和极严格的性能测试

埃泰克以抗腐蚀、食品洁净等级的不锈钢作为涡流管产品的主要结构材料。埃泰克设计者在涡流管方便性、可靠性、耐久性的每一个方面都做出了最优化设计。

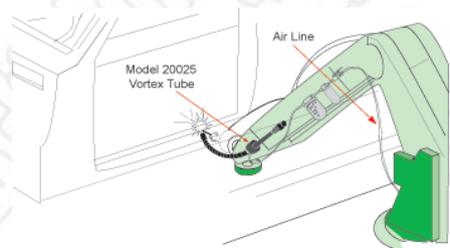
埃泰克涡流管有着与其外观一样优异的性能，它没有廉价的铝质和黄铜材料的部件，产品在加工、组装和性能测试方面极其严格。

埃泰克涡流管制造尺寸精密，并在极其严格的质量控制下生产，确保产品在使用过程中能够长期可靠、免维护运行。

### 应用

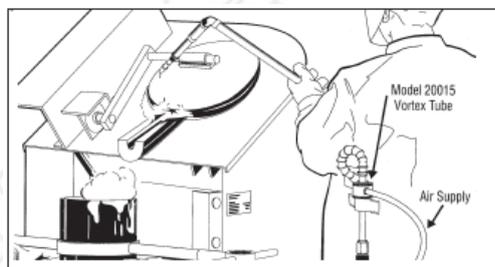
- 冷却制造过程：塑料或金属加工、木材加工、焊接、粘接、热密封、缝纫针、模具加工等。
- 在实验室里用于冷却和干燥样气，冷却环境舱。
- 电子元器件、仪表、开关和温度调节装置等的冷却及温度控制。
- 密闭的电子控制系统的温度调节：CNC 柜、工业 PCs 系统、PLCs 系统、马达控制中心。
- 产生+250°F (+110°C)的热气，没有电火花和爆炸危险，可十分方便地用于热软化塑料、融化胶水、密封包装袋等。
- 用于制作人体空调服。

### 应用范例



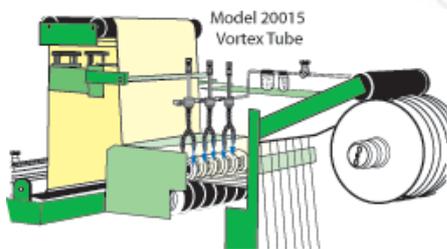
#### 交通运输业——点焊接

点焊接工艺中，使用涡流管对焊点进行冷却，可以避免二次清洁和平整焊点的操作，大大增进焊接质量和产品焊接外观。



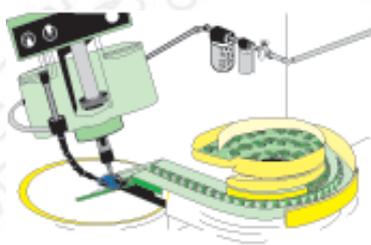
#### 翻砂铸造工艺

从涡流管出来的冷气直接注入工作人员的保护服来改善操作者的工作环境，涡流管有控制调节旋钮，用来调节制冷量和温度。用涡流管可以做成适合不同工作环境下的空调防护服（Cooling Vest）使用范围更宽。



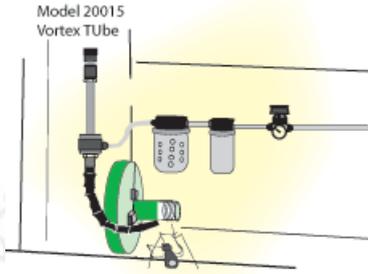
#### 可塑整形——消除纵裂

涡流管应用于轮胎高速切割工艺中——把冷气持续的注入切削刀具的切削口，就能保持刀具持续锋利，避免因切削造成热量累积损坏刀具，同时也保证了切口的光洁度。



#### 金属加工——避免出碎渣

不用冷却液而改用 0° F (-18° C) 从涡流管出来的冷气来冷却，可以避免黄铜加工中出现碎渣现象，没有黄铜渣的累积，切削过程变得更加清洁，也避免了加工完工件以后的二次清理环节。



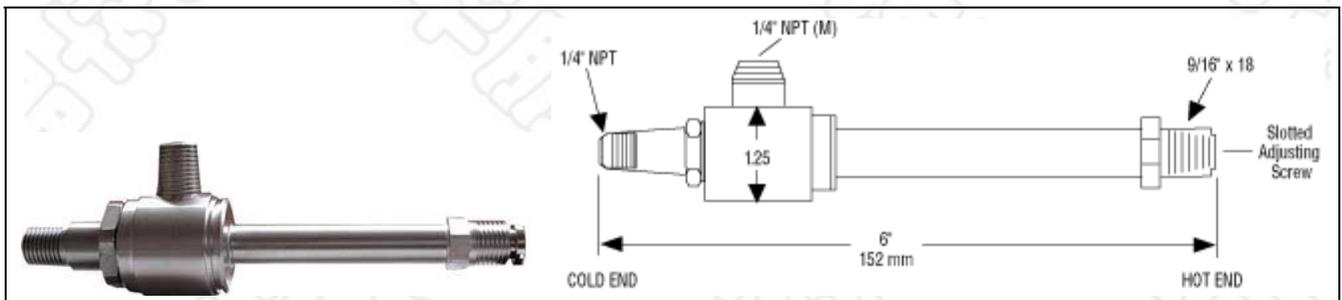
### 金属加工—单点切削螺纹工艺冷却

单点切削加工中的热量累积会缩短切削刀具的寿命和生产出粗糙的螺纹产品，从涡流管出来的洁净、干燥、零度以下的冷气会提高切削速度，同时也避免了加工工具的微裂和过早的毁坏、老化。

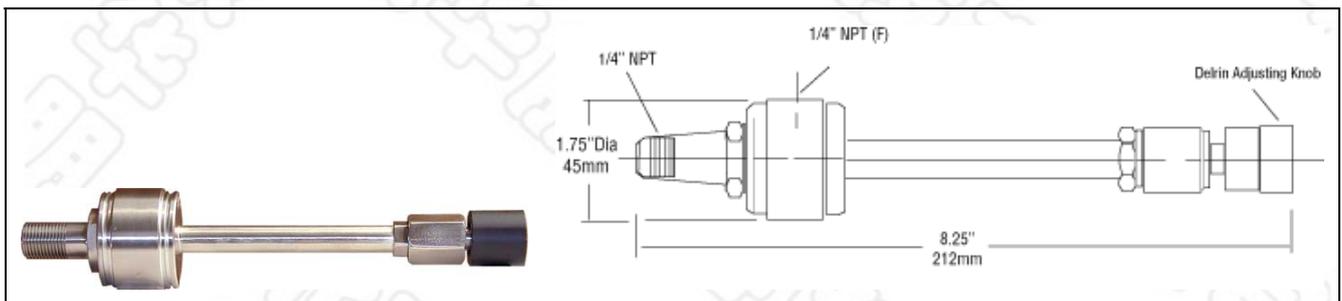
### 涡流管型号尺寸及工作参数

型号	描述	压缩空气消耗		制冷功率	
		(cfm)	(lpm)	(BTU/H)	(Kcal/H)
20008	最大制冷量涡流管	8	220	400	100
20010	最大制冷量涡流管	10	280	500	150
21010	超低温涡流管	10	280	500	150
20015	最大制冷量涡流管	15	420	1100	230
21015	超低温涡流管	15	420	1100	230
20025	最大制冷量涡流管	25	700	1800	380
21025	超低温涡流管	25	700	1800	380
20035	最大制冷量涡流管	35	990	2800	630
21035	超低温涡流管	35	990	2800	630
20400	实验套件，包括：涡流管，10/15/25/35 H 和 L 型冷气发生器，冷端消音器，压缩空气过滤器及可弯曲管。				

### 20008尺寸:



### 20010-21035尺寸:



## 涡流管选型

型号	描述	图例
20008	8 CFM 不锈钢涡流管, 最大制冷量	
20010 21010 20015 21015 20025 21025 20035 21035	10 CFM 不锈钢涡流管, 最大制冷量 10 CFM 不锈钢超低温涡流管 15 CFM 不锈钢涡流管, 最大制冷量 15 CFM 不锈钢超低温涡流管 25 CFM 不锈钢涡流管, 最大制冷量 25 CFM 不锈钢超低温涡流管 35 CFM 不锈钢涡流管, 最大制冷量 35 CFM 不锈钢超低温涡流管	
20400	实验套件:用于研究、设计选型需要  20400 应用开发套件包括 : 涡流管, 10/15/25/35 CFM H & L 冷气发生器, 冷端消音器, 空气过滤器及冷风弯管等。	

## 涡流管附件

型号	描述	图例
23000	冷端消音器	
23008	20008 冷端消音器	



23001	热端消音器	
23009	20008 热端消音器	
24010	10 CFM 最大流量冷气发生器(黄) (H)	
24011	10 CFM 最低温度冷气发生器 (绿) (L)	
24015	15CFM 最大流量冷气发生器(红) (H)	
24016	15 CFM 最低温度冷气发生器(白) (L)	
24025	25 CFM 最大流量冷气发生器(兰) (H)	
24026	25 CFM 最低温度冷气发生器(灰) (L)	



24035	35 CFM CFM 最大流量冷气发生器(棕) (H)	
24036	35 CFM 最低温度冷气发生器(灰褐色) (L)	
24400	冷气发生器套件: 包括 10-35 CFM 所有 8 个最大流量和最低温度发生器	