

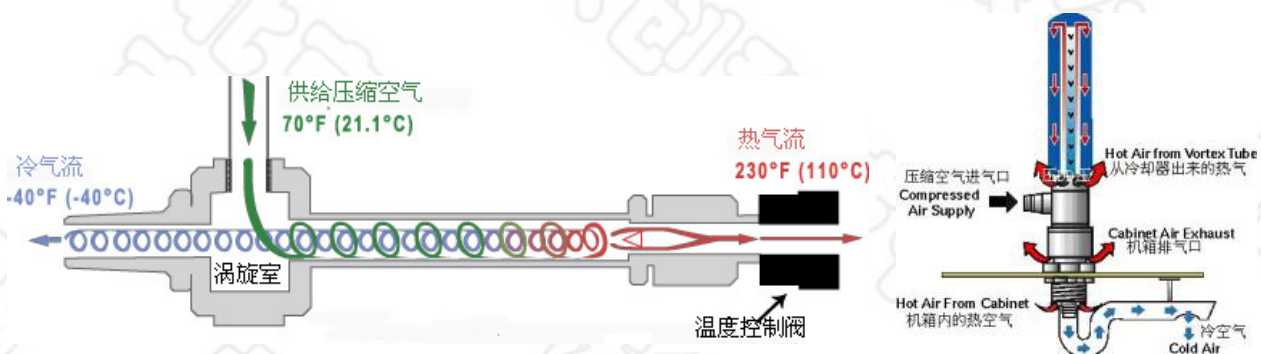
美国埃泰克机箱冷却器 Cabinet Coolers

——高制冷能力，低耗气量

机箱冷却器又称屏柜制冷器、机柜冷却器、电气机箱冷却器、涡流管制冷器、气动机柜空调、机柜防爆空调、压缩空气制冷器等。美国埃泰克机箱冷却器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。

简介及工作原理

以低成本，性能可靠的涡流管冷却器为核心部件，埃泰克机箱冷却器可将压缩空气温度降低 45 度。冷气流通过分流器导入屏柜内的发热部位同时在柜内形成正压，使外界空气不能进入，对屏柜进行有效的冷却和净化。



机箱冷却器的优点

- 高制冷量，低压缩空气消耗（与其它品牌对比）
- 相同的耗气量，温度更低
- 不锈钢、铝两种材质
- 很宽的冷却范围（600-5600BTUH，176-1641 瓦）
- 无振动，不影响 CCTV 摄像
- 可选用温控套件，控制柜内温度
- 适用于工厂狭窄区域设备的冷却
- 适用于多灰及高温区域
- 无移动部件，免维护
- 无须用电，无射频/电磁干扰，不使用氟里昂
- 不需要电扇或过滤器
- 延长昂贵的控制系统的寿命
- 消音器用于安静操作
- 满足 NEMA4, NEMA4x, and NEMA 12 的等级要求
- 所有产品拥有 UL 及 CE 认证



发热和灰尘、潮湿、危险易爆或腐蚀物质易使工业控制电气系统出现故障

- 过热使控制系统在额定负载下经常跳闸
- 降低生产效率
- 敞开式散热使得灰尘聚积，并增大噪音，违反 OSHA 标准



- 空气过滤罩易堵塞，必须经常清洁或更换
- 易损坏电子元件或缩短使用寿命
- 过热使电子测量、称重、计数或记录仪器读数错误
- 氟利昂空调无法在食品行业使用
- 氟利昂空调在工厂恶劣环境或高温环境下极易损坏

总之，发热和灰尘，潮湿，危险易爆或腐蚀性物质易使工业控制电气系统出现故障。而敞开柜门散热又是非常危险的。

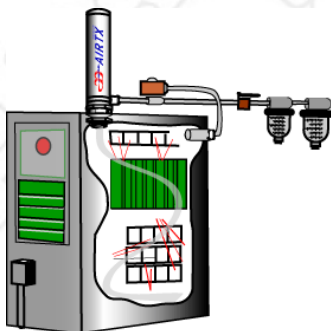
无论是小型计算机控制柜、触摸屏控制板还是大型电子屏柜，屏柜制冷器均可提供高效的、可靠的，冷却和与环境的隔离，不会因发热和环境污染造成停车故障。

应用

1. 可编程控制器、工业精密控制微机系统的冷却及环境屏蔽
2. 大功率电源中整流、变流元件的散热降温，高频电源系统的降温
3. 发动机控制中心、电气系统微机保护中心的冷却
4. 继电器控制面板、敏感液晶显示屏的冷却、恒温
5. 数控加工中心电子控制装置的冷却
6. CCTV 镜头的降温及灰尘、水汽的吹除
7. 电气机箱的降温、恒温及污染、防暴等危险环境中的环境屏蔽、隔离
8. 激光器壳体的降温，光电传感器的降温，光电镜头的降温、清洁
9. 电子称的冷却带恒温器的电气机箱冷却装置套件

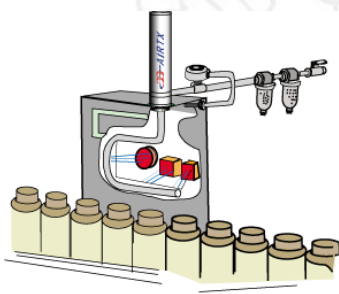


应用案例



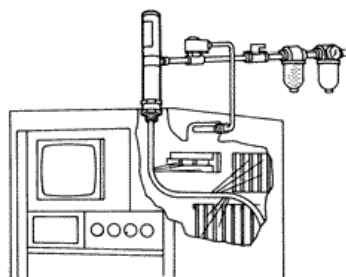
先进的加工中心

大型机床加工中心PLC和编程数控系统因设备长期运行，过热造成昂贵的加工中心工作不稳定，使用埃泰克温度自控机箱冷却器，消除了热量的累积和传统冷却剂对敏感电子设备的污染和损害。



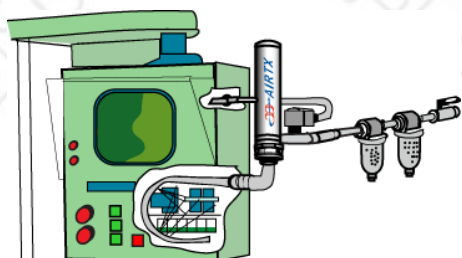
工艺特殊的灌瓶生产线

机箱冷却器是不锈钢材料，因此装瓶车间的电仪柜的散热及安全问题就不用担心了。装瓶线那些泄漏物洗刷、瓶运转过程质量控制就变得简单容易了。



数控磨床上的应用

不锈钢机箱冷却器保护控制设备在低温下工作，并且封闭的控制系统不怕喷雾及粉尘的污染



化工工艺控制

不锈钢机箱冷却器安装在化工过程控制设备的侧面，有效地阻止现场环境对设备的污染，控制设备的温度，使控制系统更加稳定的工作，

规格型号及性能指标



温控型机箱冷却器套件包括：机箱冷却器，8 英尺长的导管套件（冷空气分配器），电磁阀，温度传感器，5 微米的自动过滤器。所有项目都可单独选配。

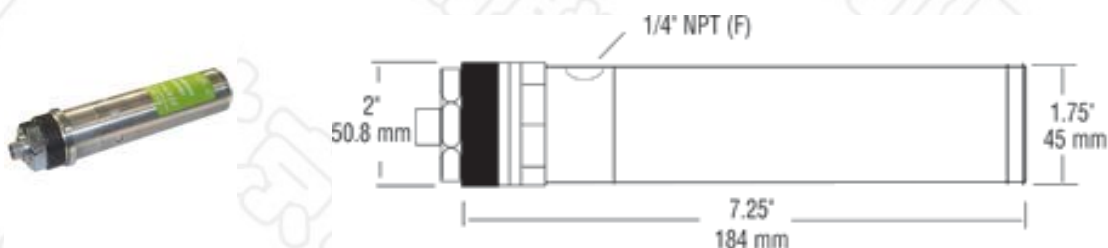
NEMA 4, 12A 铝制	NEMA 4, 12 不锈钢	NEMA 12, 4x 不锈钢	入口压力		压缩空气消耗		制冷量		
			(psi)	(Bar)	(cfm)	(M3/H)	(BTU/H)	(Kcal/H)	(W/H)
75008	70008	70008X	100	7	8	13	600	150	175
75015	70015	70015X	100	7	15	25	1100	280	325
75025	70025	70025X	100	7	25	42	1800	450	527
75035	70035	70035X	100	7	35	59	2800	700	820
75070	70070	70070X	100	7	70	119	5600	1400	1641



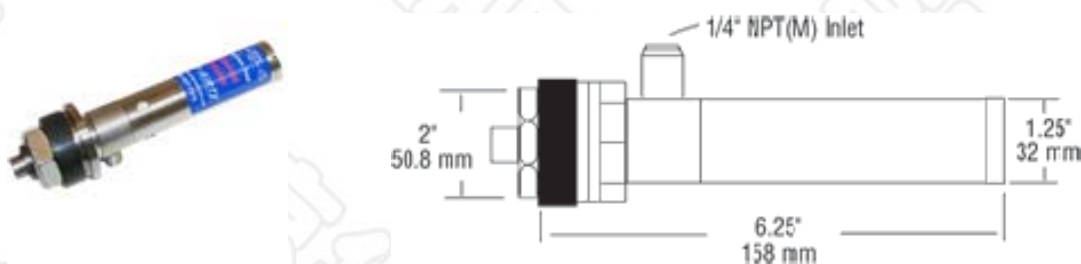
70370 机箱冷却器组成		
型号	数量	说明
70035	2	机箱冷却器套件
90302	1	电磁阀
90300	1	可调温度传感器
90176	1	自动排水过滤器

机箱冷却器尺寸

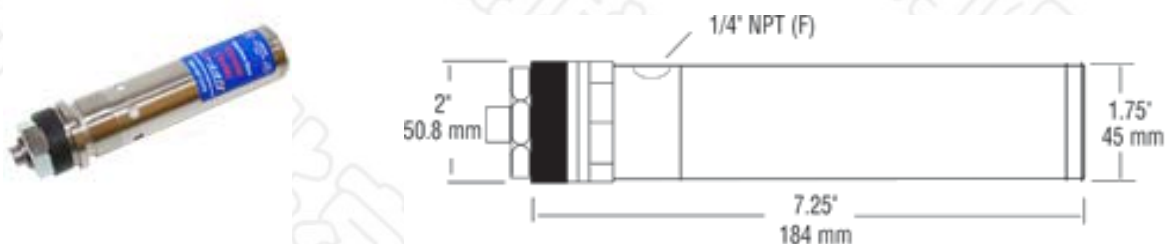
1、型号：75008, 15, 25, 35 (铝)



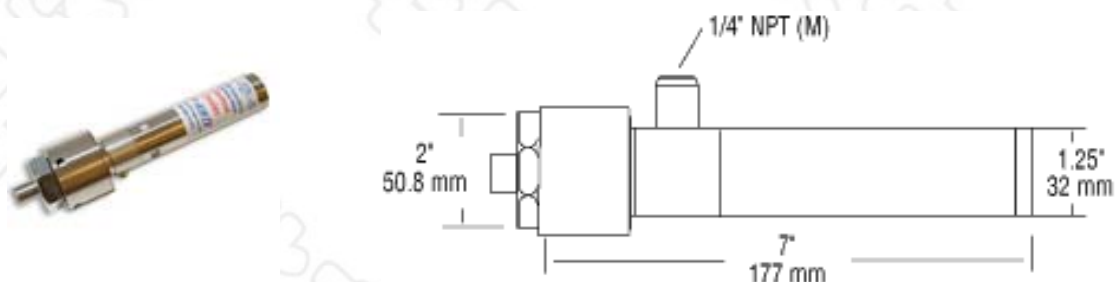
2、型号：70008 (不锈钢)



3、型号：70015, 25, 35 (不锈钢)

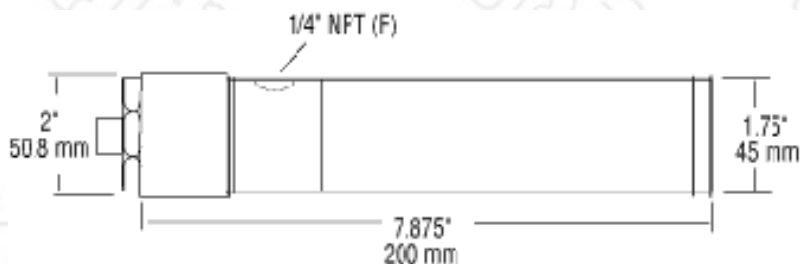


4、型号：70008X (不锈钢)





5、型号：70015X, 25X, 35X (不锈钢)



机箱冷却器选型步骤

1、用以下公式计算屏柜发热区间

$(2 \times W + 2 \times D) \times \text{高度} = \text{屏柜有效发热面积 (平方英尺)}$

2、在柜外温度为最大温度的情况下确定柜内温度

例如：柜内温度是70° F，柜外温度是110° F，如果电子元件在夏天工作时，加25° F，也就是工作温度是95° F或更高

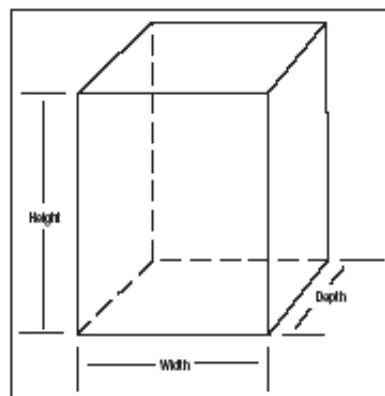
3、温度在90° F (32° C)时，绝大部分电子不会面临热量聚积和电路板高温烤焦的压力，也就是说，这个温度是电子电路的安全运行温度。

4、用90° F (32° C)作为理想工作温度去减柜体内的实际温度（第二步的温度值），这样就得到一个温度差值或 ΔT 。

5、用屏柜的体积和（第四步的温度差）来查表

6、用以上两个数值在表中的交汇点就是柜内温度为90° F的理想工作温度时所需冷却的BTUs数

7、利用BTU数来选择合适的制冷器。



表一、采用BTU数选择制冷器

英制单位选型表		需要多少 BTU 的冷量把机箱内部温度降到需要的安全温度 90° F (32° C)				
机箱尺寸	平方英尺	90°F	70°F	50°F	30°F	10°F
2' H x 2' W x 2' D	16	500	350	150	50	50
3' H x 3' W x 2' D	30	1100	800	450	150	100
4' H x 3' W x 1' D	32	1300	900	550	150	100
5' H x 3' W x 1' D	40	1600	1100	700	150	100
5' H x 4' W x 1' D	50	2200	1400	900	300	150
5' H x 4' W x 2' D	60	2600	1800	1100	500	200
5' H x 5' W x 2' D	70	3000	2100	1300	600	200
6' H x 4' W x 2' D	72	3100	2200	1400	700	200
6' H x 5' W x 2' D	84	3600	2600	1600	750	200
6' H x 6' W x 2' D	96	4200	3000	1900	900	200
7' H x 6' W x 2' D	112	4800	3500	2200	1000	200
7' H x 7' W x 2' D	126	5800	4100	2600	1300	250
8' H x 7' W x 8' D	144	6500	4600	2900	1450	300
8' H x 8' W x 2' D	160	7000	5200	3300	1650	350
8' H x 10' W x 2' D	192	8800	6400	5200	2100	450



表二、采用KCAL选择制冷器

面积（公制）	温差（° C）				
平方米	50° C	39°	28° C	17° C	6° C
1.49	126	88	38	13	13
2.79	280	202	113	38	25
2.97	330	227	139	38	25
3.72	405	280	176	38	25
4.65	555	353	227	75	38
5.6	655	454	280	126	50
6.50	756	530	328	151	50
6.69	781	555	353	176	50
7.80	907	655	403	189	50
8.92	1058	756	480	227	50
10.40	1210	882	554	252	50
11.71	1462	1033	655	328	63
13.38	1638	1159	730	365	76
14.86	1764	1310	832	416	88
17.84	2218	1612	1310	530	113

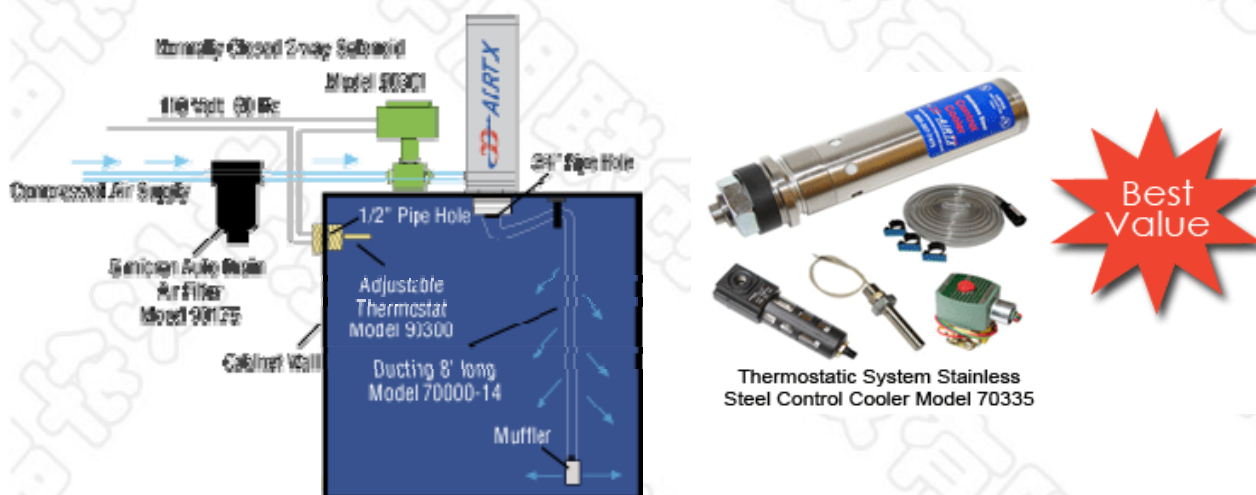
表三、根据上面两表交叉处的颜色或数值从下表中选型

NEMA Type 4,12	NEMA Type 12,4x	NEMA Type 4,12	
铝制	不锈钢	不锈钢	描述
75008	70008x	70008	600 BTU/H 机箱冷却器和冷气分配管、消音器
75108	70108x	70108	600 BTU/H 机箱冷却器和冷气分配管、消音器及 5 微米自动排水过滤器
75308	70308x	70308	600 BTU/H 机箱冷却器和冷气分配管、消音器、5 微米自动排水过滤器、温度传感器及电磁阀
75105	70105x	70105	1100 BTU/H 机箱冷却器和冷气分配管、消音器
75115	70115x	70115	1100BTU/H 机箱冷却器和冷气分配管、消音器及 5 微米自动排水过滤器
75315	70315x	70315	1100BTU/H 机箱冷却器和冷气分配管、消音器、5 微米自动排水过滤器、温度传感器及电磁阀
75025	70025x	70025	1800 BTU/H 机箱冷却器和冷气分配管、消音器
75125	70125x	70125	1800BTU/H 机箱冷却器和冷气分配管、消音器及 5 微米自动排水过滤器
75325	70325x	70325	1800BTU/H 机箱冷却器和冷气分配管、消音器、5 微米自动排水过滤器、温度传感器及电磁阀
75035	70035x	70035	2800 BTU/H 机箱冷却器和冷气分配管、消音器

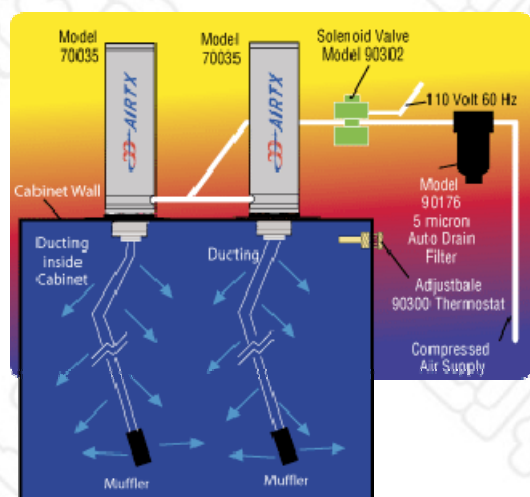


75135	70135x	70135	2800BTU/H 机箱冷却器和冷气分配管、消音器及 5 微米自动排水过滤器
75335	70335x	70335	2800BTU/H 机箱冷却器和冷气分配管、消音器、5 微米自动排水过滤器、温度传感器及电磁阀
75370	70370x	70370	5600 BTU/H 自动温控系统包括: 2 个冷却器(型号 70035)、自动排水过滤器、冷气分配管、消音器、温度传感器及电磁阀

安装示意图



温控型机箱冷却系统安装示意图



70370 安装示意图

上图为温控型机箱冷却器的安装示意图。连续型机箱冷却器无温控部分，因此安装更加简单。需要注意的是，如果压缩空气中含水，必须配置压缩空气过滤器去除压缩空气中的水份。

机箱冷却器安装开孔尺寸：3/4"（20MM）。

冷气分配管使用方法：冷气分配管须根据机箱内温度和发热位置开孔，可使用钻头或打孔器等开孔。

对于密闭机箱，机箱冷却器上柜内气体排出孔处的橡胶圈应取下，以便柜内热气排出。（密闭不严的机箱，无须取下橡胶圈）。



型号

型号	描述	图例
70008	600 BTUH 不锈钢机箱冷却器， 冷气分配管套件。	
70108	600 BTUH 不锈钢机箱冷却器， 冷气分配管套件， 5 微米自动排水过滤器 90175。	
70308	600 BTUH 温控系统套件： 不锈钢机箱冷却器， 冷气分配管套件， 5 微米自动排水过滤器 90175, 温度传感器和电磁阀	
70015	1100 BTUH 不锈钢机箱冷却器， 冷气分配管套件。	
70115	1100 BTUH 不锈钢机箱冷却器， 冷气分配管套件， 5 微米自动排水过滤器 90175。	



70315	1100 BTUH 温控系统套件：不锈钢机箱冷却器，冷气分配管套件，5 微米自动排水过滤器 90175, 温度传感器和电磁阀。	
70025	1800 BTUH 不锈钢机箱冷却器， 冷气分配管套件。	
70125	1800 BTUH 不锈钢机箱冷却器，冷气分配管套件，5 微米自动排水过滤器 90175。	
70325	1800 BTUH 温控系统套件：不锈钢机箱冷却器，冷气分配管套件，5 微米自动排水过滤器 90175, 温度传感器和电磁阀。	
70035	2800 BTUH 不锈钢机箱冷却器，冷气分配管套件。	



70135	2800 BTUH 不锈钢机箱冷却器, 冷气分配管套件, 5 微米自动排水过滤器 90175。	
70335	2800 BTUH 温控系统套件: 不锈钢机箱冷却器, 冷气分配管套件, 5 微米自动排水过滤器 90175, 温度传感器和电磁阀。	
70370	5600 BTUH 温控系统包括: 2 不锈钢机箱冷却器 (70035), 5 微米自动排水过滤器 90176, 2 冷气分配管套件, 温度传感器, 电磁阀 90302。	
70000-14	冷气分配管套件带消音器。	
90300	温度传感器, 设定在 90°F (32°C)。	
90301-1	1/4" 入口, 35CFM 220V AC。	



90302-1	3/8" 入口, 75 CFM 220V AC。	
90303-1	1/2" 入口, 100 CFM 220V AC。	
90301-6	1/4" 入口, 35 CFM 24V DC。	
90302-6	3/8" 入口, 75 CFM 24V DC。	
90303-6	1/2" 入口, 100 CFM 24V DC。	