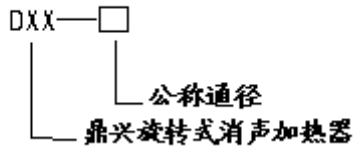


# DXX 型旋转式消声加热器

## 2、型号编制：



## 一、概述

1、该产品是本公司在吸收国内外多种直接式加热器的优点的基础上，研制出的一种新型加热器，它具有消声效果好、振动小、结构简单，安装方便的优点。而且节约能源，热利用率达98%以上，适用于食品，化工等一切用蒸汽制备热水与开水的场合。

## 二、外形、安装尺寸

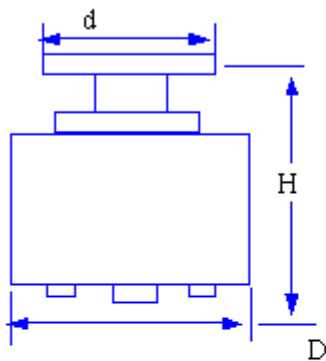


图 1

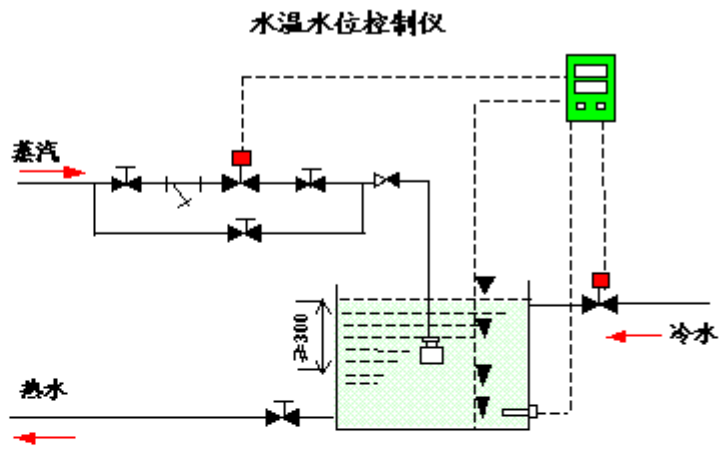


图 2

表 1

规格	DN15	DN20	DN25	DN32	DN40	DN50	DN65	DN80	DN100
d	80	90	100	120	130	140	160	190	210
D×H (mm)	132×180		158×238		218×260		280×320		
声级 (db)	54		55		61		65		
备注	加热器皆为法兰联接，DN65、DN80、DN100，暂未批量生产，承接订制。								

## 三、工作原理

DXX 旋转式消声加热器腔体环壁上分布着若干组大小通径配套的小孔，当蒸汽从其中的斜向小孔向外高速喷出时，冷水从每组配套的另一小孔中被引射出来，两者迅速进行热交换，由于加热器中的蒸汽是沿切线方向旋转喷出的，这样一方面大大减小了蒸汽对被加热液体的冲击角度，有效降低了由于蒸汽对液体的冲击振动而产生的噪声。另一方面蒸汽沿切线方向旋转喷出，带动被加热液体产生同向旋转，冷热对流变得更加频繁，这个过程使蒸汽气泡产生的噪声，被压到最低限度，且整个容器内的液体在旋转运动中被很快加热。

## 四、工作特性

1、工作特性计算公式：

$$T = 60 \frac{C(t_2 - t_1)}{G_c(t_1' - t_2)} M \text{ (分钟)}$$

其中：T—加热时间（分钟） M—加热水重量（kg） G<sub>0</sub>—单位时间蒸汽耗量（kg/h）

t<sub>1</sub>、t<sub>2</sub>—加热前后的温度值（℃） i<sub>0</sub> —饱和蒸汽热焓(kcal/kg)

C—水的比热容（kcal/kg·℃）。

## 2、应用举例：

在蒸汽工作压力 P=0.4MPa(表压)时，选用 DN32 规格的加热器，把 1.5 吨水，从 15℃加热到 80℃， 所需时间 T？

查表得 P=0.4MPa 时, DN32 加热器蒸汽耗量 549kg/h, 热焓 656.3kcal/kg。

所以：

$$T = 60 \frac{1500 (80-15)}{549 (656.3-80)} \approx 18 \text{ (分钟)}$$

## 五、选型说明

1、设计选型：工作特性公式可变形为： $G_0 = \frac{C(t_2-t_1)}{T(i_0 - ct_2)} M$

根据已知的M、C、T、t<sub>1</sub>、t<sub>2</sub>、i<sub>0</sub> 的值，算出所需蒸汽耗量 G<sub>0</sub> .然后根据工况 P 值，查最大蒸汽耗量表，即可确定加热器的型号，若单个加热器蒸汽喷入量不足，可采用多个加热器并联加热。

2、改造选型：按原有蒸汽管道大小，选配同规格加热器即可。

3、设计选型举例：

现有 5 吨的浴室热水箱一个，在蒸汽工作压力 P=0.4MPa（表压）时，要求在 25 分钟内将水箱内的水从 10℃ 加热到 65℃，问需要选用的加热器的规格和数量？

$$G_0 = 60 \frac{5000 (65-10)}{25 (656.3-65)} \approx 1116.2 \text{ (kg/h)}$$

对照表，选用 DN50 型加热器十个（G<sub>0</sub>=115.3）即可

在不同蒸汽工作压力时，加热器蒸汽耗量 G<sub>0</sub> 及饱和蒸汽热焓 i<sub>0</sub> -览表

表 2

规 格		DN15	DN20	DN25	DN32	DN40	DN50	热焓 (i <sub>0</sub> / kcal/kg)
蒸汽工作 压力为 P (MPa) (表压)	0.1	31.36	62.72	112.9	225.8	301.1	474.2	646.3
	0.2	46.46	92.92	167.2	334.5	446.0	702.4	650.7
	0.3	61.41	122.8	221.1	442.1	589.5	928.5	653.9
	0.4	76.25	152.5	274.5	549.0	732.0	1153	656.3
	0.5	91.02	182.0	327.7	655.3	873.8	1376	658.3

## 六、安装调试

1、该产品使用时，须至少浸入水面300mm，且离容器的侧壁与底部不小于 200mm，最好放置于容器的几何中心。

2、选型时，管道的口径应大于或等于加热器的公称通径，多个加热器并联使用时，蒸汽管道的截面积应大于或等于所有的加热器连接管截面积之和。

3、蒸汽压力大于0.5MPa（表压）时，应装蒸汽减压阀减压，其前加装过滤器。

4、蒸汽管路上近加热器处，须安装止回阀，防止停汽时，发生虹吸现象，导致发生水倒流的事故。

- 5、近加热器的蒸汽管应该牢靠结实的固定，使之工作时，不致于摆动。
- 6、加热器多台并联使用，宜均匀分布，因为重量较大，应加以支撑，安装定位视现场情况而定。
- 7、水箱的水温与水位，宜采用温度控制仪与水位控制仪进行测控。
- 8、使用中如果加热器加热速度变慢，可能是其内部汽孔被堵塞，应拆下加热器将堵塞汽孔的杂质清除干净，并将污物从排污口排出，加热器最好每个月清理一次。