

风管培训资料

编制：痞子阿飞

(2007. 9. 10)

培训内容

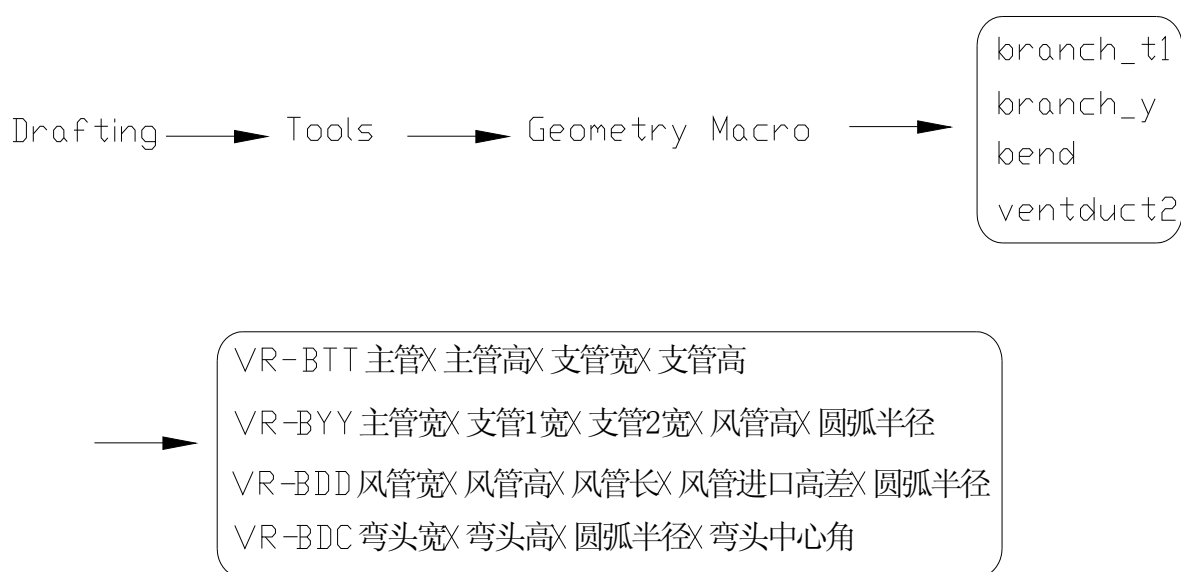
1. 风管的定义.....
- 2 . M3 方形风管部件应用程序.....
- 3 . M3 界面操作.....
4. 方形风管布置所注意的事项.....
5. 螺旋风管路注意的事项.....
6. 风管划分原则.....
7. 风管设计输出.....

一. 风管的定义:

风管管路包括机械送风管与机械抽风管、空调风管，其形式为方形管及螺旋（圆形和椭圆形）管。机械送风管与机械抽风管材料通常由钢板组成的方形风管。螺旋风管则分为非绝热圆形螺旋风管和预绝热圆形螺旋风管。非绝热形的材料由单层白铁皮制作而成；预绝热形则由内管（白铁皮）岩棉、外管三部分组成。机舱空调风管材料由白铁皮制作而成的方形风管。

二. M3 方形风管部件应用程序:

（一）部件建模的操作顺序

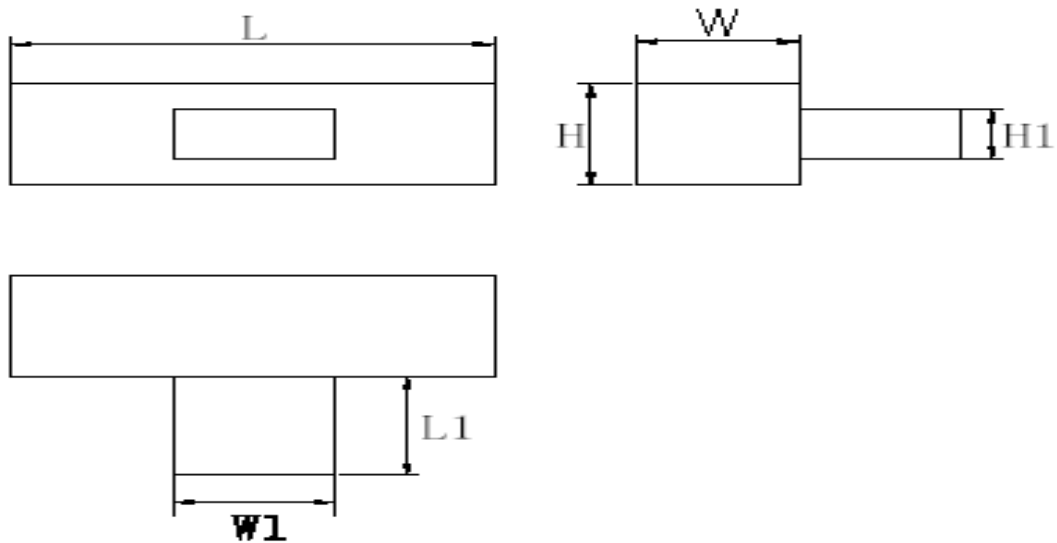


3 . M3 界面操作（TRIBON 系统实操）

(二) 部件建模规则

1. branch_t1

T 形支管接头（支管不带圆弧，支管中心线与主管中心线相交）图形如下：



输入的参数为：

主管宽度： W

主管高度： H

支管宽度： W1

支管高度： H1

图中：

主管长度： $L=W1+2EX$

支管长度： $L1=EX$

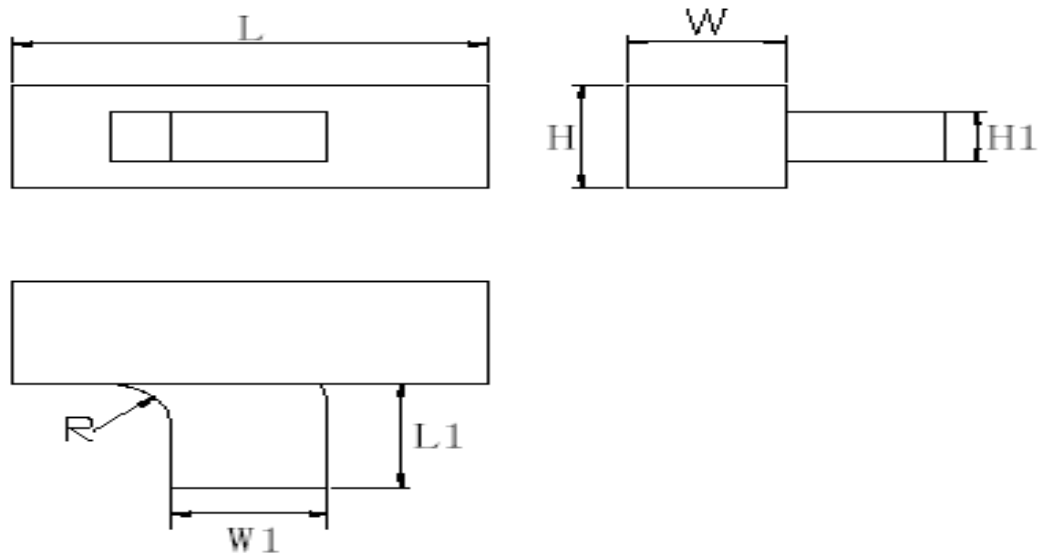
$EX=30$

部件编码： VR-BTT 主管宽 x 主管高 x 支管宽 x 支管高

单位： 10mm

2. branch_t2

T 形支管接头（支管带圆弧，支管中心线与主管中心线相交）图形如下：



输入的参数为：

主管宽度： W

主管高度： H

支管宽度： W1

支管高度： H1

支管内侧圆弧半径： R

图中：

主管长度： $L=W1+2*R+2*EX$

支管长度： $L1=R+EX$

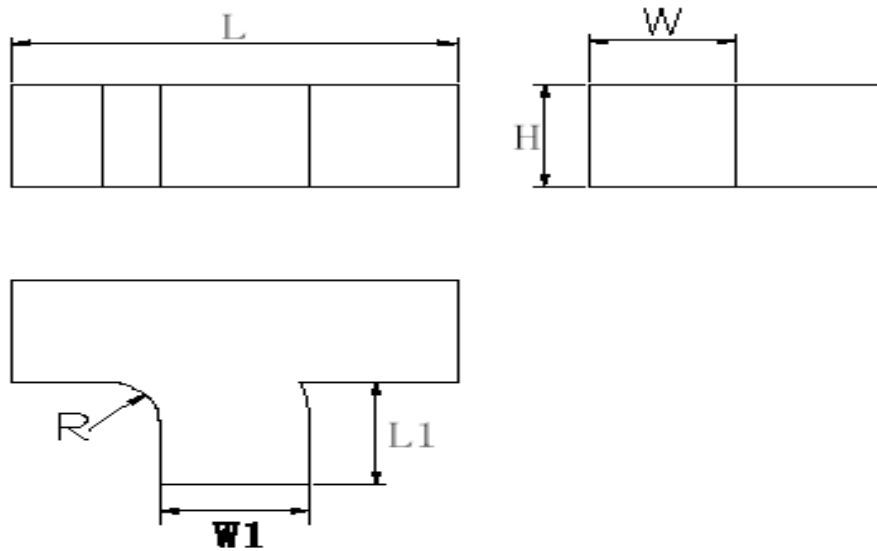
$EX=30$

部件编码： VR-BTR 主管宽 x 主管高 x 支管宽 x 支管高 x 圆弧半径

单位： 10mm

3. branch_t3

T 形支管接头（支管带圆弧，支管与主管等高）图形如下：



输入的参数为：

主管宽度： W

主管高度： H

支管宽度： $W1$

支管内侧圆弧半径： R

图中：

主管长度： $L=W1+2*R+2*EX$

支管长度： $L1=R+EX$

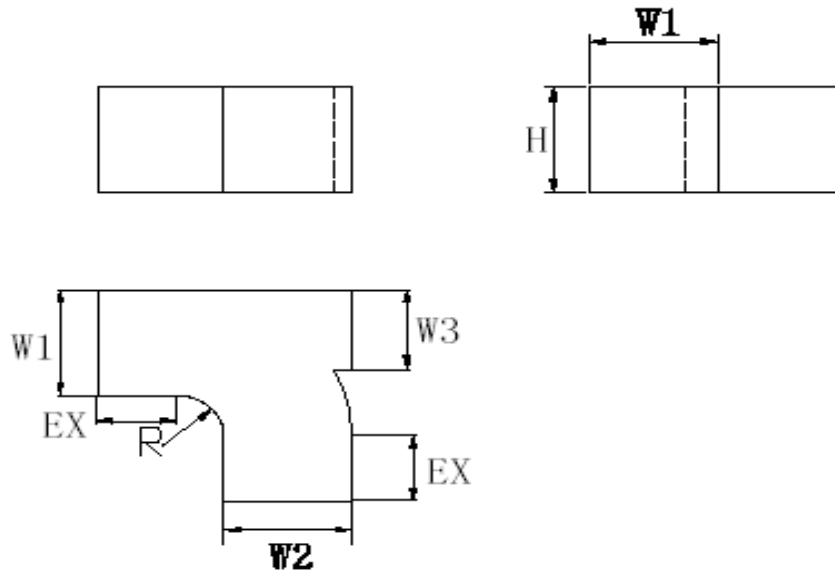
$EX=30$

部件编码：VR-BTE 主管宽 x 支管宽 x 风管高 x 圆弧半径

单位： 10mm

4. branch_r

r 形支管接头（支管带圆弧，支管与主管等高）图形如下：



输入的参数为：

主管宽度： W1

风管高度： H

支管 1 宽度： W2

支管 2 宽度： W3

支管内侧圆弧半径： R

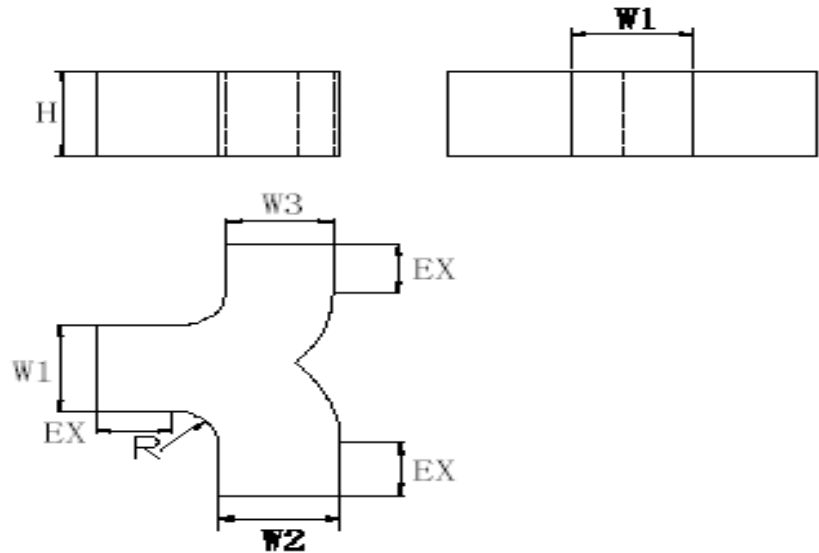
图中：EX=30

部件编码：VR-BRR 主管宽 x 支管 1 宽 x 支管 2 宽 x 风管高 x 圆弧半径

单位： 10mm

5. branch_y

y 形支管接头（支管带圆弧，支管与主管等高）图形如下：



输入的参数为：

主管宽度： W1

风管高度： H

支管 1 宽度： W2

支管 2 宽度： W3

支管内侧圆弧半径： R

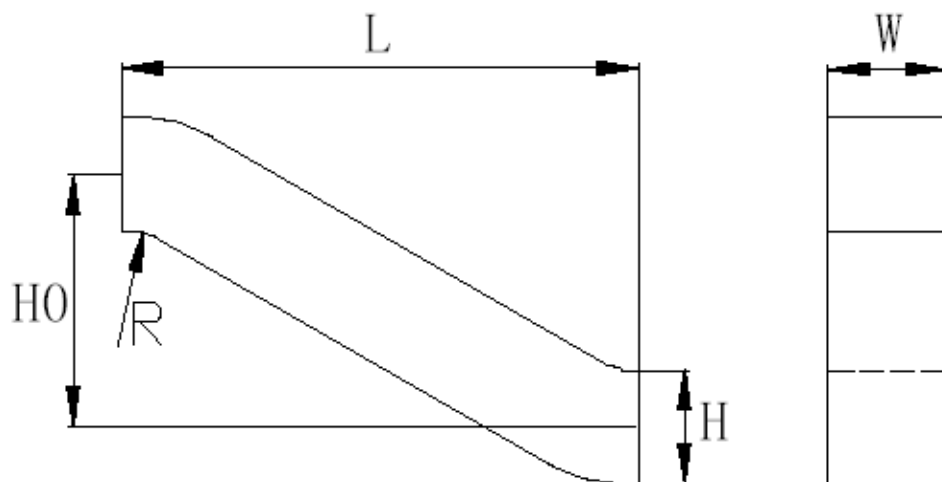
图中：EX=30

部件编码：VR-BYY 主管宽 x 支管 1 宽 x 支管 2 宽 x 风管高 x 圆弧半径

单位： 10mm

6. bend

来回弯头（用户可以指定弯头内侧的弯曲半径）图形如下：



输入的参数为：

风管宽度： W

风管高度： H

风管长度： L

风管进出口的高差： H_0

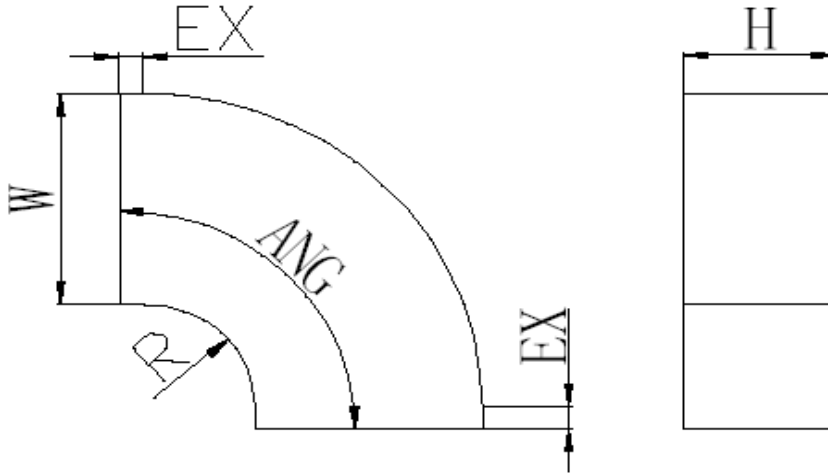
风管内侧圆弧半径： R

部件编码：VR-BDD 风管宽 x 风管高 x 风管长 x 风管进出口高差 x 圆弧半径

单位： 10mm

7. Ventduct2

等径弯头（用户可以指定弯头内侧的弯曲半径）图形如下：



输入的参数为：

风管宽度： W

风管高度： H

弯头中心角： ANG

风管内侧圆弧半径： R

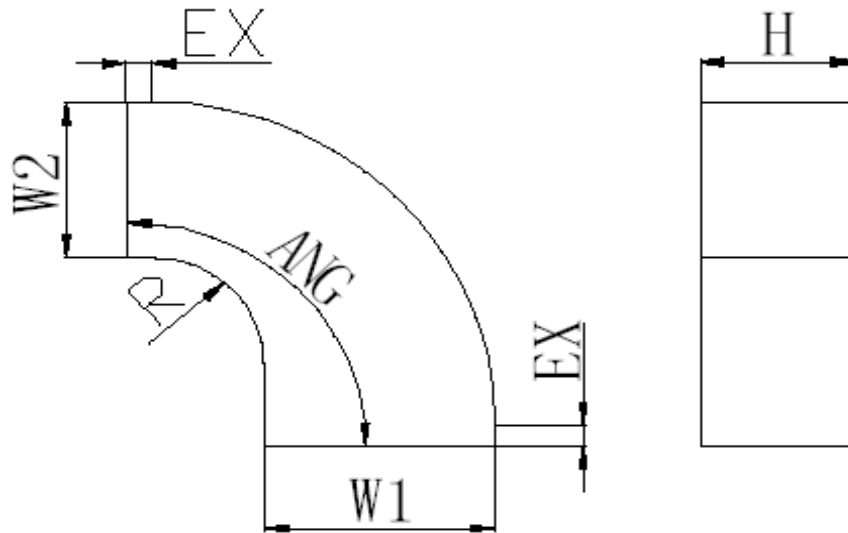
中心角单位为： 度

部件编码： VR-BDC 弯头宽 x 弯头高 x 圆弧半径 x 弯头中心角

单位： 10mm

8. Ventduct3

异径弯头 图形如下：



输入的参数为：

风管进口宽度： W1

风管出口宽度： W2

风管高度： H

弯头中心角： ANG

风管内侧圆弧半径： R

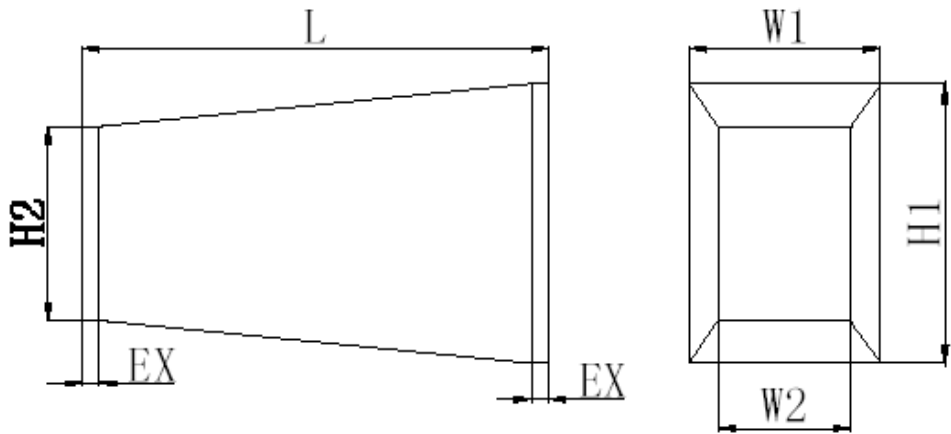
中心角单位为： 度

部件编码： VR-BDE 弯头进口宽 x 弯头出口宽 x 弯头高 x 圆弧半径 x 弯头中心角

单位： 10mm

9. Ventduct4

同心异径接头 图形如下：



输入的参数为：

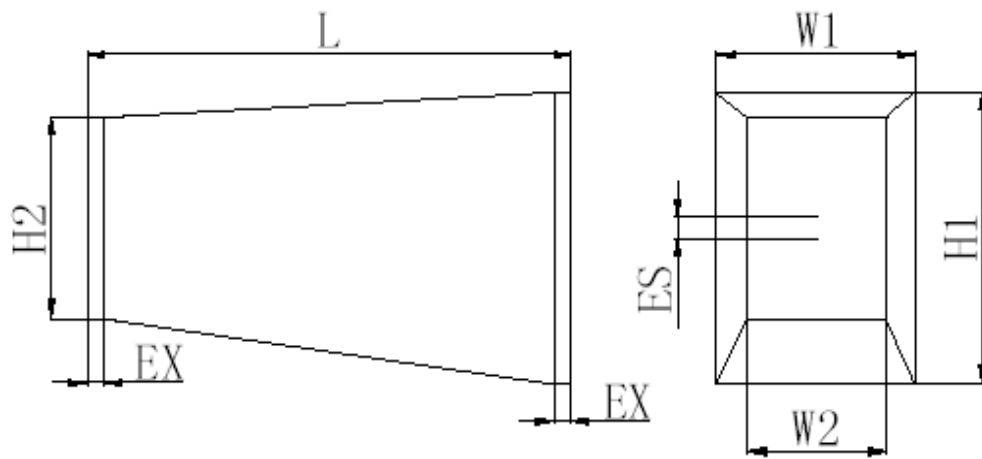
异径接头进口宽度：	$W1$
异径接头出口宽度：	$W2$
异径接头进口高度	$H1$
异径接头出口高度	$H2$
异径接头总长度：	L

部件编码：VR-JEE 异径接头进口宽 x 异径接头进口高度 x 异径接头出口宽度 x 异径接头出口高度

单位： 10mm

10. Ventduct5

偏心异径接头 图形如下：



输入的参数为：

异径接头进口宽度： W1

异径接头出口宽度： W2

异径接头进口高度 H1

异径接头出口高度 H2

异径接头总长度： L

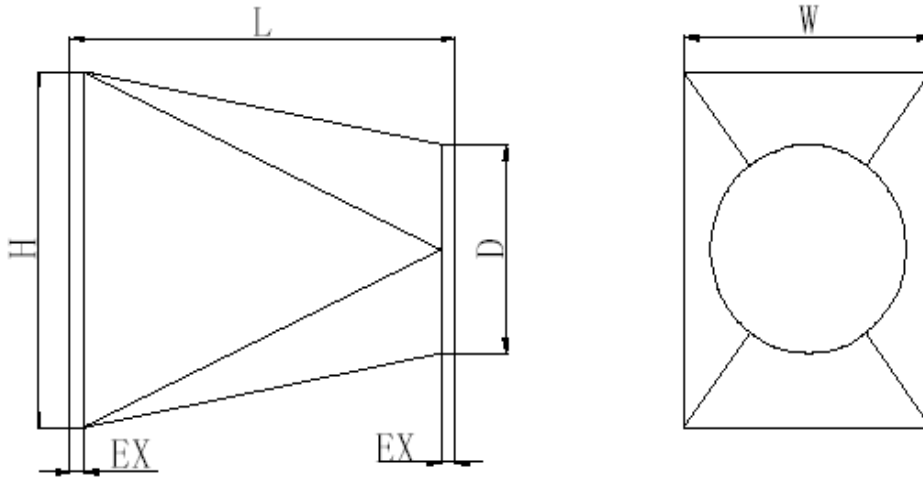
异径接头 进出口偏心尺寸； ES

部件编码：VR-JED 异径接头进口宽 x 异径接头进口高度 x 异径接头出口宽度 x 异径接头出口高度 x 偏心尺寸

单位： 10mm

11. Ventduct6

变形接头（方圆接头）图形如下：



输入的参数为：

方形风管宽度： W

方形风管高度： H

圆形风管直径： D

方圆接头总长度： L

部件编码：VR-RCC 方形风管宽度 x 方形风管高度 x 圆形风管直径 x 总长度

单位： 10mm

四. 方形风管注意事项:

- 构思时应落实电缆布置的走向及解决船体结构对风管布置存在的影响;
- 烟囱围井到主甲板的风管是风机送风的主风道, 尺寸较大, 应与船体协商做成结构风管;
- 设计需要时, 结构风管的截面长和截面宽也可以进行调整, 但要确保风量, 而且调整的方案要提供给相关的专业课确认;
- 结构风管要开工作人孔, 以方便风机及风管的维修保养;
- 结构风管最底部在封板前及开支管时均需要加导流板, 使风流顺畅, 以免造成过大的紊流和压力降, 以及引起噪音 (见图 1);
- 与结构风管相接的风管开孔最好为现场开孔, 而且要有一段较短的补装管 (见图 1);

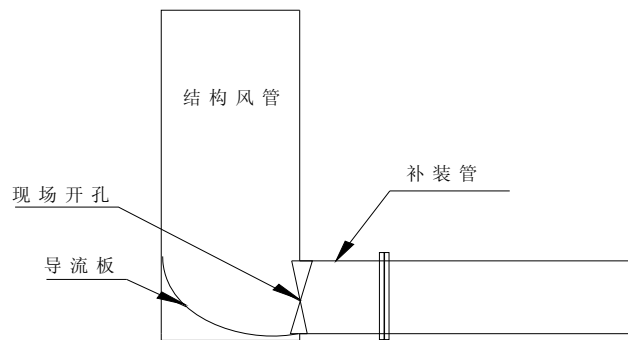


图 1

- 机修间通常设有独立的抽风机, 抽风口的集气罩应在布置电焊机、砂轮机的上方, 但要比送风口低, 而且与送风口应形成一定的角度, 让送进来的清新空气吹到工作面再流入抽风口的集气罩, 这样就可以避免工作人员吸到有毒气体, 同时有利于将室内的热量和有毒气体顺利抽出;
- 锅炉平台、热水柜处、分油机室、发电机室等都是温度较高的场所, 在风管布置时风口不要直吹热源, 而是吹在人经常工作站立的位置, 再流向设备;
- 集控室内的风管布置要考虑与天花板的高度, 并与相关专业课协商好风栅口的开孔位置, 其风栅口不能对着座椅, 应有所偏离;
- 集控室内的空调管与空调相接时要留补装管;
- 集控室内出风口应尽量远离送风口;
- 集控室内的风栅选用要满足集控室使用要求;
- 风管布置时, 要注意核对与主机行车的行走空间是否相碰, 另外要注意与吊物口之间的距离。
- 发电机室、机修间、分油机室的风管布置时要核对吊梁的高度, 且风管应布置在吊梁上方, 避免发生碰撞或影响起吊;
- 主机、辅机增压器要求在风管布置时出风口对准其吸气滤网;
- 经过空隔舱内的风管应考虑其拆装空间;
- 主通道上风管底部的净高度不少于 2200mm (见图 2), 排风口大约 2000mm。辅助通道在特殊情况下, 净高可适当降低, 但不能影响设备的维修、安装及操作;
- 考虑风管的美观性, 当方形风管有变径时, 其底面应保持水平, 在其他三个面发生变化; (见图 2)

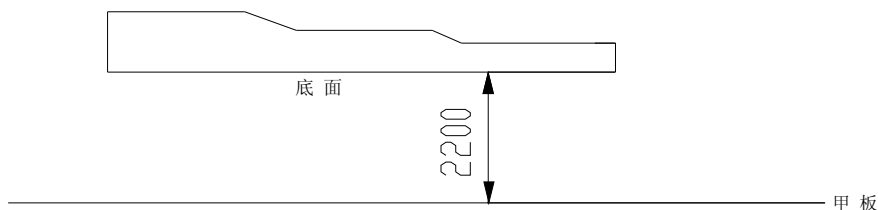


图 2

- 风管走向应尽量避免高低起伏，确保风流畅顺；
- 防火风闸在符合相关规范的情况下，布置时要便于操纵和维修；
- 贴壁走向的风管，其调风门要便于操纵和维修，另调风门所处风管段应保持水平；
- 按照原理图布置风栅，其位置可根据实际情况作适当调整；
- 在布置风管时应尽量避开大设备上方的起吊眼板；
- 与其它专业课相接的风管开孔位置必须进行协商，确定具体的开孔坐标时要有相关的书面依据。

五. 螺旋风管路注意的事项：

——螺旋风管分单层和双层。螺旋风管的材料和管附件均要订货，布置完后提供管材和管附件的准确数量给主办；

——螺旋风管的弯头等附件必须符合订货标准；

六. 风管路划分原则：

——由于风管的壁厚比较薄，体积大，过长的风管在起吊安装时容易变形，所以风管在划分管段时最长的长度不要超过 4000mm，补装管长度控制在 1500 mm 以内；

- 螺旋风管与方形风管不能归属同一管路；
- 方形风管与自制的圆形风管可归属同一管路；
- 装配管（预装（A 阶段），非预装（Z 阶段）的划分规则与《SPDM-Ventilation》相同；
- 每层风管路管号的划分要清楚，不允许有重管号，应与《SPDM-Ventilation》相同；
- 管号书写格式与《SPDM-Ventilation》相同；
- 不管螺旋风管或是方形风管，风管路管号的划分最好按照风的流向顺序划分。

七. 设计输出

风管布置完成后，应生成下列几类图纸提供给生产单位制作、安装。

- 风管制作图册；
- 风管装配托盘表；
- 风管开孔尺寸表；
- 风管支架制作汇总表；
- 安装图（每层一张）；

——安装图出图时要求有明确安装基准线、船体分段线。有简洁、清楚的船体背景和图面比例（通常比例的选取为 M1：50，M1：25），另外要标明风管的流向。