

风管耐火时间1小时防火包裹

产品名称	风管耐火时间1小时防火包裹
公司名称	北京华标信诚认证咨询有限公司
价格	.00/件
规格参数	通风管道:耐火极限检测 防火检测:权威报告 检测标准:GB/T17428
公司地址	北京市朝阳区北三环30号建研院
联系电话	18600770058 18600770058

产品详情

铁皮加隔热材料复合风管和复合耐火极限风管的传热分析

15K606《建筑防排烟系统技术标准》图示107页中对吊顶内排烟风管隔热计算做了阐述。

环境温度为35℃，管内温度为280℃，风管外表面换热系数 α_c 为8.14W/(m²K)，风管内表面的对流换热系数为 α_n 为20W/(m²K)，铁皮风管的传导忽略不计，隔热材料的导热系数设为 λ ，单位为：W/(mK)；厚度为 δ ，单位为m，则联立等式可得：

$$\left(\frac{1}{\alpha_c} + \frac{\delta}{\lambda} + \frac{1}{\alpha_n} \right) \left(\frac{1}{\alpha_c} + \frac{\delta}{\lambda} + \frac{1}{\alpha_n} \right) [2]$$

得出： $\delta / \lambda = 0.496$

当采用矿棉制品时， $\lambda = 0.033$ ，则 $\delta = 16.4\text{mm}$ ；当采用离心玻璃棉时， $\lambda = 0.037$ ，则 $\delta = 18.4\text{mm}$ ；当采用岩棉时，厚度和离心玻璃棉相当。

只有导热系数取 $\lambda = 0.07$ 时，答案为34.7mm才接近图集中34.5mm的答案。可见对隔热材料的绝热性能要求不高，从另外一个方面也说明，隔热材料也非必须为35mm或40mm以上，材料自身导热系数小时，厚度更薄。

从当前耐火极限风管采用的材料和使用厚度来看，满足0.5h耐火极限的风管其自身具备的隔热性均能满足规范规定的吊顶内排烟风管外表面不超过80℃的隔热要求。

防排烟耐火极限风管的应用-- " 三明治 " 的一体化板结构

某产品为装配式一体化成品复合耐火风管，产品结构如图三所示。

图三 某装配式三明治结构一体化耐火极限风管

核心层为140kg/m³的岩棉上下复合特制防火板的三明治结构，0.5h防火风管的结构形式为3mm+19mm+3mm，工厂压制而成，内层防火板可内衬镀锌铁皮或复合金属铝的保护层，外层防火板复合金属铝的保护层，将“斤”型金属连接件与垂直防火一体化板组装，形成牢固的成品风管。

工厂化制作，成品风管运输到现场后进行组装，风管之间用C型插条金属法兰连接，隔热层为岩棉板，两面无机防火层，防火层与隔热层为一体化结构，无化学有机胶连接。从0.5h的风管形式看，即使不考两侧3mm厚防火板的热阻，19mm的岩棉也是满足吊顶内排烟风管隔热性要求的。

该产品的优点是：

结构形式合理，完全满足耐火完整性和隔热性要求；

0.5h和1h整体厚度为25mm，1.5h和2h的厚度为40mm，节省空间；

整体结构，耐久性强，不变色，防潮耐湿，且金属铝的颜色可以随着装修颜色而改变；

为装配式一体化材料，现场C型插条拼装，节省人工费用。

由此可见，该类型的装配式成品复合耐火风管，是符合当今发展方向的耐火风管[7]。

也可以采用40mm厚的一体化板外包在铁皮风管外部，形成外包裹型复合耐火极限风管，工厂在一体化板上打好孔洞，现场采用碰焊钉的方式连接在风管本体上，不破坏风管本体，其耐火极限可以达到1.5h。

其结构形式如图四所示。

图四 铁皮外包三明治结构一体化板的耐火极限风管

图五该结构装配式一体化耐火极限风管在无锡某洁净室的应用，其内外表面均添加了金属铝的保护层，防尘且美观。

图五 装配式及铁皮外包裹式耐火极限风管在洁净厂房中的应用

图五右侧为该结构一体化板采用碰焊钉的方法外包裹在铁皮风管上在无锡某洁净室内的应用。

#5结语

本文对现行防排烟风管的耐火极限相关问题进行了探讨，总结如下：

- 1) 在火灾中防排烟风管作为建筑构件的一部分，均可能承受外部火的炙烤，必须达到相应的耐火极限才能保证相应的耐火极限要求，以保证防排烟系统在火灾初期的有效工作；
- 2) 分析表明，排烟系统内280℃工作机制和排烟风管本体要求具备更高温度的耐火极限无必然关联性；
- 3) 吊顶内满足耐火极限要求的排烟风管是否还需要增加隔热措施一来取决于风管内是否具有可燃物，二来如果存在可燃物，取决于耐火极限风管本身结构材料的导热系数和厚度能保证风管外表面温度不大于80℃的要求，从诸多形式的耐火极限风管的 forms 分析结果来看是都可以满足的。

