

通风工程设计总说明

设计说明

一、工程概况、设计范围及主要依据:

1、工程概况

本工程位于韶关市乳源瑶族自治县,地上四层。消防高度19.8米。
建筑性质:丙类厂房建筑,耐火等级:地上二级/地下一级。

2、设计范围

1)通风防排烟设计。

3、主要设计依据:

- ☒ 1)《工业建筑供暖通风与空气调节设计规范》(GB50019—2015)
- ☒ 2)《建筑设计防火规范》GB50016—2014(2018年版)
- ☒ 3)《通风与空调工程施工质量验收规范》GB50243—2016
- ☒ 4)《工业建筑节能设计统一标准》GB 51245—2017
- ☒ 5)《通风与空调工程施工规范》(GB50738—2011)
- ☒ 6)《建筑机电工程抗震设计规范》GB50981—2014
- ☒ 7)《建筑抗震设计规范》GB50011—2010(2016年版)
- ☒ 8)《建筑防烟排烟系统技术标准》GB51251—2017
- ☒ 9)《**建筑与市政工程抗震通用规范**》GB55002—2021
- ☒ 10)《消防设施通用规范》GB 55036—2022
- ☒ 11)《**建筑节能与可再生能源利用通用规范**》GB55015—2021
- ☒ 12)《建筑防火封堵应用技术规程》GB/T51410—2020
- ☒ 13)《建筑防火通用规范》GB 55037—2022

二、通风设计

1、本设计需通风的房间及其通风换气量列于下表:

房间名称	换气次数(次/时)		备 注	房间名称	换气次数(次/时)		备 注
	送 风	排 风			送 风	排 风	
水 泵 房	机械补风	6		电梯机房	自然补风	10	
				卫生间	自然补风	12	

注:事故后通风的排风机,分别在室内、外便于操作的地点设置电器开关。

2、水泵房设平时排风系统,排风机采用柜式风机。

3、卫生间排风系统:排风机采用排气扇。

4、电梯机房排风系统:排风机采用轴流式风机。

三、防排烟设计

(1)楼梯间,开窗自然通风,开窗面积大于2平方米,且布置间隔不大于3层,最高部位设置面积不小于1平方米的可开启外窗。

2、排烟系统

(1)一至四层(已设喷淋)厂房采用自然排烟,每个防烟分区储烟仓范围内两侧可开窗面积大于地面面积的2%。储烟仓下的门窗自然补风,补风风速小于3m/s。

3、通风、空气调节系统的风管在下列部位应设置公称动作温度为70℃的防火阀:

- ☒ (1)穿越防火分区处;
- ☒ (2)穿越通风、空气调节机房的房间隔墙和楼板处;
- ☒ (3)穿越重要或火灾危险性大的场所的房间隔墙和楼板处;
- ☒ (4)穿越防火分隔处的变形缝两侧;
- ☒ (5)竖向风管与每层水平风管交接处的水平管段上;

4、防排烟自动控制要求

- ☒ (1)机械加压送风系统应与火灾自动报警系统联动并应能在防火分区内的火灾信号确认后15s内联动同时开启该防火分区的全部疏散楼梯间、该防火分区所在着火层及其相邻上下各一层疏散楼梯间及其前室或合用前室的常闭加压送风口和加压送风机。
- ☒ (2)加压送风机、排烟风机、补风机应具有现场手动启动、与火灾自动报警系统联动启动和在消防控制室手动启动的功能。当系统中任一常闭加压送风口开启时,相应的加压风机均应联动启动;当任一排烟阀或排烟口开启时,相应的排烟风机、补风机均应联动启动。
- ☒ (3)下列部位应设置排烟防火阀,排烟防火阀应具有在280℃时自行关闭和连锁关闭相应排烟风机、补风机的功能:

a、垂直主排烟管道与每层水平排烟管道连接处的水平管段上;

b、一个排烟系统负担多个防烟分区的排烟支管上;

c、排烟风机入口处;

d、排烟管道穿越防火分区处。
- ☒ (4)机械排烟系统中的常闭排烟阀或排烟口应具有火灾自动报警系统自动开启、消防控制室手动开启和现场手动开启功能(1.5m处设),其开启信号应与排烟风机联动,当火灾确认后,火灾自动报警系统应在15S内联动开启相应防烟分区的全部排烟阀、排烟口,排烟风机和补风设施,并应在30s内自动关闭与排烟无关的通风、空调系统。
- ☒ (5)当火灾确认后,担负两个及以上防烟分区的排烟系统,应仅打开着火防烟分区的排烟阀或排烟口,其他防烟分区的排烟阀或排烟口应呈关闭状态。
- ☒ (6)自动排烟窗可采用与火灾自动报警系统联动和温度释放装置联动的控制方式,当采用与火灾自动报警系统自动启动时,自动排烟窗应在60S内或小于烟气充满储烟仓时间内开启完毕,带有温控功能自动排烟窗,其温控释放温度应大于环境温度30℃且小于100℃。
- ☒ (7)消防控制设备应显示防烟系统的送风机、阀门及排烟系统的排烟风机、补风机、阀门等设施启闭状态。
- ☒ (8)活动挡烟垂壁应具有火灾自动报警系数系统自动启动和现场启动功能,当火灾确认后,火灾自动和现场手动启动功能,当火灾确认后,火灾自动报警系统应在15S内联动相应防烟分区的全部活动挡烟垂壁,60s以内挡烟垂壁应开启启动位。
- ☒ (9)当高、低压配电房、弱电机房、配电房、发电机房的自动灭火系统(如水喷雾系统、气体灭火系统等)启动时,该设备房的所有排烟通风系统必须自动关闭。气体灭火结束后,打开下排风口管道上的防火阀及对应风机,进行排风。

四、节能设计

- ☒ 1、严格执行国家相关节能规范,从建筑设计上满足建筑的保温隔热性能达到节能要求指标。
- ☒ 2、局部热源就地排除。对厨房、交换机房、各层弱电井等局部产生较大的散热量的房间,热源附近设有局部排风,将设备散热量直接排出室外,防止热量散发到室内,以减少冷负荷。
- ☒ 3、设计尽量利用自然通风方式。
- ☒ 4、选择高效节能(风机)设备。风机最大单位耗功率Ws<0.27(w/(m³/h)),满足节能标准要求。
- ☒ 5、**风机效率不应低于现行《通风机能效限定值 及能效等级》GB19761规定的通风机能效等级的2级。**

五、环保设计

- ☒ 1、悬吊安装电动设备均采用减振弹簧支吊架;楼板上安装电动设备设隔振橡胶垫,部分重要区域的设备基础采用弹簧减振座,减振座由专业厂家计算确定,并由设计院认可。
- ☐ 2、消声静压箱做法:用1.2mm厚镀锌铁皮作外壳,内部粘贴50mm厚玻璃棉加玻璃布穿孔率为30%、再设一层厚0.5mm穿孔镀锌铁皮,穿孔孔径为ø3mm,穿孔板与箱壳间用间距为0.5m宽30mm厚50mm的铝合金型材加自攻螺丝连接。

六、其它

- ☒ 1、建筑的非结构构件及附属机电设备,其自身及与结构主体的连接,应进行抗震设防。
- ☒ 2、建筑附属机电设备不应设置在可能致使其功能障碍等二次灾害的部位;设防地震下需要连续工作的附属设备,应设置在建筑结构地震反应较小的部位。
- ☒ 3、管道、电缆、通风管和设备的洞口设置,应减少对承重结构构件的削弱,洞口边缘应有补强措施。
- ☒ 4、建筑附属机电设备的基座或支架,以及相关连接件和锚固件应具有足够的刚度和强度,应能将设备承受的地震作用合部传递到建筑结构上。
- ☒ 5、机械加压送风管道和机械排烟管道均应采用不燃性材料,且管道的内表面应光滑,管道的密闭性能应满足火灾时加压送风或排烟的要求,气密性满足GB51251—2017第6.3.3条。
- ☒ 6、管线穿过有隔声要求的墙或楼板时,应采取密封隔声措施。
- ☒ 7、加压送风机和排烟风机的公称风量,在计算风压条件下不应小于计算所需风量的1.2倍。
- ☒ 8、消防设施上或附近应设置区别于环境的明显标识,说明文字应准确、清楚且易于识别,颜色、符号或标志应规范。手动操作按钮等装置处应采取防止误操作或被损坏的防护措施。
- ☒ 外墙的附属构件还包括外墙外保温及空调室外机等,必须采取防坠落的安全措施。空调室外机的设置还应考虑方便安装、更换和维护,利于通风,满足热工要求。

实 名

签 名

项目负责人 张成龙

专业负责人 王灯

设 计 人 梁 棉

注册(执业)章

预留章

出图章

审图章

竣工章

本图未盖出图专用章无效



铭扬工程设计集团有限公司
MING YANG ENGINEERING DESIGN GROUP CO., LTD

证 书 编 号: A133A03249
资质类别及等级: 建筑行业(建筑工程)甲级、机械安装工程专项甲级、公路行业(公路)专业乙级、水利行业乙级
证 书 编 号: A233020562
资质类别及等级: 环境工程(水污染防治工程、污染防治工程、固体废物处理处置工程)专业乙级、电气自动化工程乙级、通信工程、通信工程、通信工程、专业乙级、计算机专业乙级
证 书 编 号: B233020562
资质类别及等级: 工程勘察专业类(岩土工程)甲级、岩土工程(设计)乙级、工程勘察专业类(岩土工程)甲级或甲级勘察、工程勘察乙级

类 别 实 名 签 名

审 定 金明哲

审 核 卢铃

校 对 兰敬辉

会 签

建 筑 电 气

结 构 暖 通

给 排 水 其 他

建设单位 乳源瑶族自治县一六镇人民政府

工程名称 圆岭墩乡村振兴车间建设工程

子项名称

图纸名称 通风工程设计总说明

专 业 暖通 比 例 1:100

工程编号 图 号 TS-01

阶 段 施工图 时 间 2026. 08

注: 同小点中 ☒ 为本工程通用条款。