

人防通风设计与施工说明

一、设计依据

- 1.<<人民防空地下室设计规范>>GB50038—2005
- 2.<<人民防空工程设计防火规范>>GB50098—2009
- 3.<<人民防空工程施工及验收规范>>GB50134—2004
- 4.<<人民防空工程战术技术要求>>(2003年版)
- 5.<<全国民用建筑工程设计技术措施 防空地下室>>(2009年版)
- 6.<<人民防空工程防化设计规范>>RFJ013—2010
- 7.<<防空地下室通风设计>> 国标图集FK01~02(2007年版)
- 8.<<安徽省人防办关于人防工程功能转换要求的通知>>皖人防【2016】131号

二、战时二等人员掩蔽所通风系统设计

- 1.本人防工程均设于地下一层,平时为小型汽车停车库,战时为甲类防空地下室, 抗力级别为核六级, 常六级均为二等人员掩蔽所,地下室总建筑面积:4350.41平方米。人防建筑面积3720.12平方米(均为二等人员掩蔽所面积), 地下共1层,地下一层层高4.5米,
- 2.平时停车库设置机械排风。排风管与人防送风管合用管路, 风机各自独立设置。管路上设置阀门切换, 以实现平战使用的转换。
- 3.战时通风系统概述:

A、清洁式通风:战时室外空气未被污染, 室外空气经竖井、防爆波活门进入扩散室。由油网过滤器过滤后, 经电动脚踏风机送入人员掩蔽所。排风系统设在人员主要出入口, 室内污浊空气由设在干厕上方排风口及防护单元内的电动混流风机进入排风管, 再经扩散室、防爆波活门及竖井排出。

B、滤毒式通风:战时遭受核爆、生化武器或细菌战袭击, 室外遭到污染, 室外空气经竖井、防爆波活门进入扩散室, 由油网过滤器初过滤, 经过滤吸收器滤毒, 再由电动脚踏风机送入人员掩蔽所。排风是经超压排气活门进入洗消间、防毒通道进入排风管、扩散室及防爆波活门及竖井排至室外。滤毒通风时通过调节阀调节作用保证通过过滤吸收器的风量不超过其额定风量。

C、隔绝式通风:战时遭袭击后, 室外空气严重污染, 污染物浓度已超过进入过滤吸收器的允许值或发现新的不明污染物, 或过滤吸收器已失效等, 用电动脚踏风机将人员掩蔽所内部的空气不断循环的通风方式, 此时掩蔽所与外界空气完全隔绝。

4.人防通风计算: 具体见下简表

战时通风计算简表									
防护单元A通风计算简表:									
主要参数	清洁式风量m³/h		滤毒式风量m³/h	隔绝防护时间 h	最小防毒通道换气次数	超压排气活门数量	滤毒室换气次数		
	进风: L1=N*q1	排风: L1'=L1-0.04V	L2=N*q2 L3=V₀ *K+0.04V1	t=1000V1(C-Co) N*C1	K _h =L _{滤毒} -0.04V1 Vo	n=L _{滤毒} -0.04V1 Lo	K _{滤毒} V _{滤毒}	L _{滤毒} V _{滤毒}	L _{滤毒} V _{滤毒}
掩蔽人数:1191人 清洁通风量:q1=5m³/(p.h) 滤毒通风量:q2=2m³/(p.h) 最小防毒通道体积:V₀=53m³ 清洁室容积:V1=6124m³	L1=1191x5 =5955	L1'=5710	L2=1191x2=2382 L3=53x40+ 0.04x6124 =2365 滤毒式风量取 L2	t=1000x6124x(2.5%-0.45%) 1191x20 =5.3h>3h 满足要求	K=3000-245.0 53 =52.0次/h >40次/h 满足要求	n=3000-245.0 800 =3.44 选4 RPS-D250	K _{滤毒} 3000 96 >15次/h 满足要求	L _{滤毒} 3000 96 >15次/h 满足要求	L _{滤毒} 3000 96 >15次/h 满足要求
防护单元B通风计算简表:									
主要参数	清洁式风量m³/h		滤毒式风量m³/h	隔绝防护时间 h	最小防毒通道换气次数	超压排气活门数量	滤毒室换气次数		
	进风: L1=N*q1	排风: L1'=L1-0.04V	L2=N*q2 L3=V₀ *K+0.04V1	t=1000V1(C-Co) N*C1	K _h =L _{滤毒} -0.04V1 Vo	n=L _{滤毒} -0.04V1 Lo	K _{滤毒} V _{滤毒}	L _{滤毒} V _{滤毒}	L _{滤毒} V _{滤毒}
掩蔽人数:1104人 清洁通风量:q1=5m³/(p.h) 滤毒通风量:q2=2m³/(p.h) 最小防毒通道体积:V₀=54m³ 清洁室容积:V1=5715m³	L1=1104x5 =5520	L1'=5291	L2=1104x2=2208 L3=54x40+ 0.04x5715 =2389 滤毒式风量取 L3	t=1000x5715x(2.5%-0.45%) 1104x20 =5.3h>3h 满足要求	K=3000-228.6 54 =51.3次/h >40次/h 满足要求	n=3000-228.6 800 =3.46 选4 RPS-D250	K _{滤毒} 3000 106 >15次/h 满足要求	L _{滤毒} 3000 106 >15次/h 满足要求	L _{滤毒} 3000 106 >15次/h 满足要求
L:滤毒 :为所选滤毒设备的新风量;Lo:为所选超压排气活门在额定超压的排风量; K:战时主要出入口最小防毒通道的设计换气次数; 滤毒通风L2与L3相比取较大值。									

三.防护功能平战转换

- 1.平战转换按<<安徽省人防办关于人防工程功能转换要求的通知>>皖人防【2016】131号文执行
- 2.为了在战时能充分使用战时的房间、空间, 实现快速转换, 本工程战时使用的设备及风管应一次性施工安装到位。但无需预埋的设备或管道, 如测压管、短管(含带密闭盘的短管) 等应在土建施工时配合埋设。
- 3.为了快速进行平战转换和节省材料, 战时防护单元送风机出风管直接与该防护单元的平时排风管相接, 原管道中计图说明作开或关处理或切断有关风管进行临时封堵。
- 4.本工程为家人人防重点城市的二等人员掩蔽工程。战时通风、除尘、滤毒设备(包含战时进、排风风机, 过滤吸收器, 油网滤尘器等) 和管道(包含战时进、排风风管及其附属附件)、相应各类阀门(包含超压排气活门、密闭阀门、插板阀、调节阀、防火阀等)、各类测量(取样) 装置(包含气密测量管、工程超压测压装置、压差测量管、监测取样管等) 应一次性施工安装到位; 防爆呼叫装置、三种通风信号装置及其控制设备等相关设备设施应安装连接到位。

四.管道及设备安装

- 1.设置在染毒区内的进排风管(圆管)采用3mm厚的钢板焊接成型并对其除锈刷油, 其抗力和密闭防毒性能必须满足战时的防护需要.管路与设备间连接法兰衬以橡胶垫圈密封,风管应有0.5%的坡度坡向室外。清洁区内的(矩形) 风管采用镀锌钢板制作, 材料厚度及制作方法按照《 通风与空调工程施工质量验收规范》(GB50243—2002) 及《 通风管道技术规程》(JGJ141—2004) 的规定执行。
- 2.油网过滤器前后设置测压管,油网过滤器前设置放射性监测取样管,安装位置及方法按照07FK02第57~59页的要求执行。
- 3.过滤吸收器安装完毕后,进出风支管上设置管径DN15(热镀锌钢管)的测压管,其末端设置球阀.吸收器的总出风口处设置管径DN15(热镀锌钢管)的尾气监测取样管,其末端设置球阀。
- 4.防毒通道,密闭通道气密测量管的安装位置及方法按照07FK02第60页执行。气密测量管采用DN50热镀锌钢管制作。
- 5.超压测压装置的设置按照07FK02第55页的要求执行。预埋测压管采用DN15的热镀锌钢管.其所有焊缝处均用满焊,不允许渗漏。
- 6.风管穿密闭墙须预埋管件,做法按照07FK02第48页的要求执行。预埋管件应除

锈, 内刷红丹防锈漆两道, 应随土建施工时一起浇捣在墙内。

7.滤尘器安装要求平整,管道间及管道与法兰间均采用连续焊缝焊接,要求严密不漏

风.安装时应将孔大的网层置于空气进入端。

8.过滤吸收器安装时气流方向应与设备要求一致。

9.超压排气活门安装时,阀门渐扩管的法兰平面应保持垂直,阀门的杠杆也应保

持垂直。所有螺栓应均匀旋紧,防止渗漏.两个活门上下垂直安装时,两中心距应大

于等于600mm。

10.手动密闭阀门安装时,应保证标志压力通径的箭头与受冲击波的方向一致,并应便

于阀门手柄的操作。

11.滤尘器立式安装做法按07FK02第13~14页的要求执行;过滤吸收器安装做法按

国人防防化质字[2011]1号《 关于RFP—500型、RFP—1000型人防专用过滤

吸收器的使用说明》的要求执行;换气堵头安装做法按07FK02第26页的要求执行;

超压排气活门安装做法按07FK02第32页的要求执行;手动密闭阀安装做法按

07FK02第36~41页的要求执行。

12.在工程口部的最后一道密闭门内的1m处, 设染毒空气通道透入监测点。

13.滤毒式通风时, 对油网滤尘器、过滤吸收器等器材的阻力、通风量以及

工程超压等进行实时监控。

14.设置空气监测包括空气放射性监测, 空气染毒监测和空气质量监测。

15.风管及所有铁件除锈后,内外壁刷红丹防锈漆两道,外壁复涂灰色调和漆两道。

16.风机的进出口采用不燃性软管与管道连接。离心风机设置减震台座。

17.图中标注矩形风管标高均指顶标高,为相对标高。

18.工程所使用的防化设备应经国家人民防空办公室认证、具有人防专用设备生产资质

厂家生产并经相关检验机构检验合格的产品。

五.平战转换内容及时限

平战转换共分为三个转换时段,分别为: 早期转换 (30天),临战转换 (15天),

紧急转换 (3天) , 本专业各个转换时限内工作内容具体为:

早期转换 (30天):购置通风转换所需各种设备, 战时所需风管的制作。

临战转换 (15天) :部分风管的拆除、封堵和新增风管的架设和风机等设备的安装。

紧急转换 (3天) :对各设备进行调试, 必须达到战时使用要求。

六.其他:未尽之处应严格按照国家相关规范及规定执行。

注:当安徽人防办对战时通风防护设备安装要求另有规定时, 以当地人防部门的要求为准。



安徽新时代
建筑设计有限公司

ANHUI NEW TIMES
ARCHITECTURAL DESIGN CO.LTD.

工程设计资质等级: 甲级
工程设计证书编号: A134001942

资质章位置

QUALIFICATION

注册章位置

REGISTRY

注意事项

切勿以比例量度此图。一切应依图内数字所示为准。使用此图时, 应同时参照建图及其他有关图纸, 如发现有任何矛盾之处, 应立即通知建筑师和设计师。此图版权归安徽新时代建筑设计有限公司所有。本图须加盖本单位出图签章, 否则一律无效

审 定	方传斌	
APPROVED BY	张 健	
工程主持人	陈献祥	
EXAMINED BY	张 健	
校 对	张理论	
CHECKED BY	刘 畅	
制 图	刘 畅	
DRAWN BY		
方案设计人		
SCHEMATIC DESIGN		

建设单位
CLIENT

工程名称
PROJECT
铜陵学院信息综合楼

项目名称
SUBJECT
铜陵学院信息综合楼人防工程

图 名
TITLE
人防通风设计与施工说明

工程编号		RF2017-025	
版 次	1-2	日 期	2017. 06
比 例	1:100	图 号	暖通 01
SCALE	1:100	DATE	09