

1 工程概况

- 1.1 工程项目名称：本工程为重庆彭水至酉阳高速公路一期工程高速公路施工图勘察设计（房建工程）—摩围山管理分中心（收费站）—暖通设计。
- 1.2 建筑概况：建筑面积2161.89平米,建筑高度为11.4米。

2 设计依据

- 2.1 各市政主管部门对初步设计的审批意见。
- 2.2 中华人民共和国现行主要标准及法规
 - 《民用建筑供暖通风与空气调节设计规范》(GB50736—2012)
 - 《民用建筑通用规范》GB55031—2022
 - 《公共建筑节能设计标准》(GB50189—2015)
 - 《建筑设计防火规范》(GB50016—2014)(2018年版)
 - 《建筑防火通用规范》GB55037—2022
 - 《建筑机电工程抗震设计规范》GB50981—2014
 - 《消防设施通用规范》GB55036—2022
 - 《建筑防排烟系统技术标准》GB51251—2017
 - 《建筑节能与可再生能源利用通用规范》GB55015—2021
 - 《建筑与市政工程抗震通用规范》GB 55002—2021
 - 《建筑环境通用规范》GB55016—2021
 - 《饮食业环境保护技术规范》HJ 554—2010
 - 《建筑防火封堵应用技术标准》GB/T 51410—2020
 - 《多联机空调系统工程技术规程》JGJ174—2010
 - 《多联机空调系统设计应用技术规程》T/CECA20016—2022
- 2.3 土建、设备专业提供的设计资料;业主对本工程的有关意见及要求。

3 设计范围

- 3.1 本次设计包括：服务区空调、通风及防排烟系统设计。

4 设计参数

- 4.1 室外气象参数(参照重庆市)

	大气压力 hPa	空调室外干球 计算温度(°C)	通风室外干球 计算温度(°C)	空调室外湿球 计算温度(°C)	相对湿度 %	空调日平均 温度(°C)	平均风速 (m/s)
冬季	980.6	2.2	7.2		83		1.1
夏季	963.8	35.5	31.7	26.5	59	32.3	1.5

- 4.2 室内参数

房间类型	设计温度(°C)		相对湿度(%)		新风量 (m ³ /h.per)	噪音标准 dB(A)
	冬季	夏季	冬季	夏季		
餐饮	20	27	—	70	25	50
门厅、走道	16	28	—	70	20	50
商业	20	27	—	70	20	50

5 空调通风设计

- 5.1 采用机械通风房间通风换气次数：卫生间、洗衣房≥10次/h；厨房采用燃气灶具，事故排风≥12次/h；配电房排风量按8次/小时。
- 5.2 厨房排风须经静电+UV油烟净化装置及除味装置处理后排放。厨房排油烟量按50次/h换气次数计算，补风量为排油量的80%。厨房排油烟风机与补风机联锁启动。排油烟系统在风道最低处设清扫口。要求排油烟最高排放浓度1mg/m³、非甲烷总烃最高排放浓度10mg/m³；油烟净化设施最低去除效率满足：油烟中型≥90%、大型≥95%，非甲烷总烃中型≥75%、大型≥85%。厨房油烟净化及通风系统须由专业厨房厂家二次深化设计，并与设计院沟通后，方可施工。
- 5.3 厨房灶具采用天然气，厨房设置事故通风，事故通风机采用防爆风机，换气次数不低于12次/小时。事故通风的风机分别在室内、外便于操作的地点设电器开关。厨房设燃气浓度检测、报警装置。事故通风机与可燃气体泄漏、事故等探测器联锁开启，燃气浓度超标时联动排风机运行；并在工作地点设有声、光电等报警状态的警示。
- 5.4 公共卫生间设置厕位通风系统；小卫生间设置排气扇排风，通过门窗自然进风。
- 5.5 防雨百叶通风有效系数不小于0.6，单层百叶风口通风有效系数不小于0.8；本工程中风口按有效系数折算后的风速及对应噪音值均满足规范要求。
- 5.6 电源室设置事故通风，事故通风机采用防爆风机，换气次数不低于12次/小时。事故通风的风机分别在室内、外便于操作的地点设电器开关。同时设置可燃气体监测报警装置。事故通风机与可燃气体泄漏、事故等探测器联锁开启，燃气浓度超标时联动排风机运行；并在工作地点设有声、光电等报警状态的警示。排风口上缘至顶棚平面或屋顶的距离不大于0.1m。

暖通施工图设计说明

- 5.7 所有对外风机的风机出口处、百叶风口处均设置有10目不锈钢防虫网格，防止鸟、鼠、虫等通过风管进入通风系统。
- 5.8 本工程餐厅、商铺及大厅采用多联机空调系统，空调室内机布置吊顶内，采用高静压风管机，并设置全热交换机。办公、休息室及设备配套用房采用分体空调。
- 5.9 空调夏季冷负荷计算为86.8kW，冷负荷综合指标202W/m²，冬季热负荷计算为：30.1kw，热负荷综合指标 70W/m²。

6 防排烟系统设计

- 6.1 本工程所有房间及内走道均采用自然排烟，可开启外窗面积均满足《建筑设计防火规范》(GB50016—2014)(2018年版)和《建筑防排烟系统技术标准》GB51251—2017中要求。
- 6.2 一层房间均设置自然排烟，自然排烟口应在储烟仓以内，自然排烟窗(口)面积不小于房间建筑面积的2%；且最远点到达排烟窗的水平距离不大于30m。自然排烟窗开窗角度大于70°。详见建筑施工图。
- 6.3 二层走道两端(侧)均设置面积不小于2m²的自然排烟窗(口)且两侧自然排烟窗(口)的距离不小于走道长度的2/3。
- 6.4 设置在高位不便于直接开启的自然排烟窗，应设置距地面1.3m—1.5m的手动开启装置。详建施。
- 6.5 所有穿越风机房的风管、每层水平管与立管的交接处、穿越防火分隔物的风管均设有防火调节阀。
- 6.6 采用自然通风方式的封闭楼梯间，应在最高部位设置面积不小于1.0m²的可开启外窗或开口；当建筑高度大于10m时，尚应在楼梯间外墙上每5层内设置总面积不小于2.0m²的可开外窗或开口，且布置间隔不大于3层。

7 消声与隔振

- 7.1 为减少噪声污染，风机、水泵、空调机组、冷水机组均选用高效节能低噪声产品，机组考虑消声、降噪和减振措施，各设备的管道连接位置采用软管连接，较大通风空调系统设消声装置，以防环境污染。采用超低噪声冷却塔。
- 7.2 排风机、排烟排风两用风机、风机箱、空调器等设备，采用减振吊架或弹簧阻尼减震器隔振，风机箱等设备进出口风管接头处设150mm长的防火软接头，风机盘管、空调器等设备进出口风管接头处设150mm长的保温软接头。排烟风机进出口风管接头处设150mm长的硅钛合金耐热火软接头(280℃下耐火60min)。
- 7.3 吊装风机箱等设备的室内吊顶应作吸声降噪处理。风机在吊装时，均采用减振吊架，并根据所吊设备重量选择合适型号的吊架。
- 7.4 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时，转速大于1500转/分的设隔振橡胶垫，小于或等于1500转/分的采用弹簧减振座。减振座由专业厂家计算确定，并由设计院认可。

8 节能环保设计

- 8.1 分体式空调器和多联式空调热泵机组冷媒采用环保冷媒。空调冷凝水设专用排水立管，集中排放。
- 8.2 卫生间设置机械排风系统保证其处于负压状态，避免浊气串通到室内别的空间或室外主要活动场所。
- 8.3 事故排风的室外排风口避开人员经常停留或经常通行地点及邻近窗户、天窗、室门等设施，排风口与进风口水平距离<20m或高于进风口<6m。
- 8.4 分体空调选用应满足《公共建筑节能(绿色建筑)设计标准》DBJ50-052-2020表8.2.6-3、《房间空气调节器能效限定值及能效等级》(GB21455—2019)表1与表2中能效等级的2级的要求。风冷单元式空调机能效比满足《建筑节能与可再生能源利用通用规范》GB55015—20213.2.13要求。运行时室内温度控制在设计室内温度范围以内。风冷多联式空调(热泵)机组APF满足满足《建筑节能与可再生能源利用通用规范》(GB55015—2021)表3.2.12-2规定的要求。
- 8.5 风系统风机最大单位风量耗功率(Ws)或风系统最不利风管总长度风机选型时，应满足《公共建筑节能设计标准》(GB50189—2015)的规定要求。风机效率不应低于现行国家标准《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。普通通风系统的风量大于10000m³/h时，风道系统单位风量耗功率Ws≤0.27W/(m³/h)，满足节能标准要求。

9 其他

- 9.1 本工程所有标高均为相对标高，图纸除特殊说明外，所有尺寸均以毫米计。
- 9.2 排风管道材料采用0.5mm厚镀锌钢板风管。
- 9.3 管道上必须配备必要的支、吊、托架,具体形式由安装单位根据现场具体情况确定,做法参见国家标准图《室内管道支架及吊架》(05R417—1)。
- 9.4 管道穿墙后应将墙洞用不燃材料堵死填实且严密不透气。
- 9.5 管道穿越楼板的孔隙处应采用防火封堵材料封堵。风管穿过楼板时，穿越处风上的防火阀两侧各2.0m范围内的风管应采用耐火风管或风管外壁应采取防火保护措施，且耐火极限不应低于该防火分隔体的耐火极限。
- 9.6 本设计图中所示的风机仅表示其安装位置,风机安装时应注意风机的气流方向与本图所要求的方向相一致.风管接风井的入口处应采取顺气流方向的导流措施。
- 9.7 凡以上未说明之处，如管道支吊架间距、管道焊接、管道穿楼板防水做法等项，均应按《通风与空调工程施工质量验收规范》(GB50243—2016)的有关规定确定。
- 9.8 施工中应与土建、水道、电气、动力等各有关工种密切配合，协调施工。
- 9.9 图中设备型号仅为设计选型、制图依据。所有设备基础应待设备到货后，尺寸核对无误方可施工。材料表中未统计的材料以图纸为准。
- 9.10 上述未尽事项必须严格按照《建筑节能与可再生能源利用通用规范》GB55015—2021、《建筑与市政工程抗震通用规范》GB55002—2021、《建筑环境通用规范》GB55016—2021及其他国家有关标准规范执行。

序号	图号	名称	张数	备注
1	94K302	卫生间通风机安装	1	
2	18R409	管道穿墙、屋面防水套管	1	
3	94K01—1	轴流式通风机安装图	1	
4	08K507—2	管道与设备绝热—保冷	1	
5	22K311—5	防排烟系统设备及部件选用与安装	1	

- 注:1、不得量取图纸尺寸施工;如有任何不事宜,请在施工前与设计师会商。
- 2、本施工图应经相关部门审批通过后方可作为施工依据;
- 3、本图设计内容未经设计师同意不得在其它地方使用。
- 4、未加盖文件专用章为非正式文件。

注册师印章:

出图专用章:

江苏省工程勘察设计出图专用章
苏交科集团股份有限公司

资质证书 A132006468
编号

江苏省住房和城乡建设厅监制(A)
有效期至二〇二三年九月三十日

注:未加盖文件专用章为非正式文件



资质等级:工程设计综合资质甲级
证书编号: A132006468

	实	名	签	名
方 案				
绘 图	王 晔			王晔
设 计	王 晔			王晔
校 核	杨 斌			杨斌
专业负责	季红玲			季红玲
审 核	张迎贺			张迎贺
审 定				
项目负责	刘晓艳			刘晓艳

图 纸 会 签			
建 筑	刘晓艳	暖 通	
结 构	李 润	电 气	何 斌
给 排 水	刘 斌	工 艺	

建设单位
重庆渝湘复线高速公路有限公司

合作单位

项目名称
重庆彭水至酉阳高速公路一期工程施工图勘察设计(房建工程)

子项名称
摩围山管理分中心(收费站)-收费综合楼

图纸名称
暖通施工图设计说明

项目编号	20031904	专 业	暖通
子项编号	01	图 号	01-NS-01
设计阶段	施工图	比 例	1:100
版 本 号	第一版	日 期	2013.06

公共建筑施工图绿色设计专篇（暖通空调）

1 项目名称：

本工程为重庆彭水至酉阳高速公路一期工程施工图勘察设计（房建工程）—摩围山管理分中心（收费站）—综合楼暖通设计。

2 项目概况：

所在城市	气候分区	建筑性质	单体总建筑面积(m ²)	停车库建筑面积(m ²)	建筑高度(m)	建筑层数	结构形式	绿色建筑等级目标	建筑节能分类	节能水平	利用可再生能源种类
重庆市	夏热冬暖 夏热冬冷	综合楼	1164.24	/	11.4	地上1层	框架结构	一星	甲类 乙类	≥72% □	☑太阳能光热 ☑太阳能光伏 ☑地源热泵 □

注：停车库建筑面积为地上、地下自行车库和汽车库建筑面积总和。

3 设计依据

3.1 中华人民共和国现行主要标准及法规

《公共建筑节能（绿色建筑）设计标准》DBJ50-052-2020

《绿色建筑评价标准》GB/T 50378-2019

《公共建筑节能设计标准》GB50189-2015

《民用建筑热工设计规范》GB 50176-2016

《民用建筑供暖通风与空气调节设计规范》GB50736-2012

《民用建筑绿色设计规范》JGJ/T229-2010

《建筑节能与可再生能源利用通用规范》GB55015-2021

《民用建筑工程施工图设计文件编制深度规定》（2021年修订版）

3.2 当地规划主管部门的批文（批文号）

3.3 国家、省、市现行的法律、法规、其它相关标准和规定

4 空调负荷计算

4.1 空调（供暖）建筑面积 430 m²。

4.2 空调（供暖）室外空气计算参数

夏季空调室外计算干球温度 35.5 ℃，夏季空调室外计算湿球温度 26.5 ℃，

夏季通风室外计算温度 31.7 ℃

冬季空调室外计算温度 2.2 ℃，冬季空调室外计算相对湿度 83 %，

冬季通风室外计算温度 7.2 ℃

4.3 空调（供暖）室内计算参数（室内温度、湿度、新风量、噪声值、人员密度、照明/设备功率、风速等指标）

房间类型	设计温度(℃)		相对湿度(%)		新风量 (m ³ /h.per)	噪声标准 dB(A)	人员密度 (人/m ³)	照明功率指标 (W/m ²)	设备功率指标 (W/m ²)
	冬季	夏季	冬季	夏季					
餐饮	20	26	30	60	25	50	0.3	10	13
商业	20	26	30	60	20	50	0.3	10	13
走廊、卫生间	16	28	30	60	20	50	0.3	9	5

4.4 围护结构传热系数(W/m²·K)

外墙:K= 0.80 ; 屋面:K= 0.38 ; 外窗:K= 2.20 ; 地面:K= / ;

4.5 计算软件名称及版本:本工程空调负荷采用天正暖通空调负荷计算及分析软件进行逐项计算。设计中,设备选型已考虑了使用的非连续性、管道连接的衰减等因素。

4.6 空调计算冷负荷 86.8 kW,单位空调面积冷负荷 202 W/m²。

空调(供暖)计算热负荷 30.1 kW,单位空调(供暖)面积热负荷 70 W/m²。

(按冷热源系统分列)

5 规定性节能设计要求

5.1 空调(供暖)冷热源:风冷热泵。

5.2 空调形式采用设计风冷热泵多联机及分体式空调。

5.3 冷热源设备性能参数

1) 热泵型房间空气调节器能效等级指标值 有 无

房间空气调节器满足应满足《公共建筑节能(绿色建筑)设计标准》DBJ50-052-2020表8.2.6-3。

《房间空气调节器能效限定值及能效等级》(GB 21455-2019)表1与表2中能效等级的2级的要求。

表1热泵型房间空气调节器能效等级指标值

额定制冷量(CC)	全年能源消耗效率(APF)				
	能效等级				
	1级	2级	3级	4级	5级
CC≤4500W	5.00	4.50	4.00	3.50	3.30
4500W<CC≤7100W	4.50	4.00	3.50	3.30	3.20
7100W<CC≤14000W	4.20	3.70	3.30	3.20	3.10

表2单冷式房间空气调节器能效等级指标值

额定制冷量(CC)	制冷季节能源消耗效率(SEER)				
	能效等级				
	1级	2级	3级	4级	5级
CC≤4500W	5.80	5.40	5.00	3.90	3.70
4500W<CC≤7100W	5.50	5.10	4.40	3.80	3.60
7100W<CC≤14000W	5.20	4.70	4.00	3.70	3.50

2) 风冷多联式空调(热泵)机组全年性能系数(APF) 有 无

名义制冷量(CC) (KW)	全年能源消耗效率(APF)					
	严寒A、B区	严寒C区	温和地区	寒冷地区	夏热冬冷地区	夏热冬暖地区
CC≤14	3.60	4.00	4.00	4.20	4.40	4.40
14<CC≤28	3.50	3.90	3.90	4.10	4.30	4.30
28<CC≤50	3.40	3.90	3.90	4.00	4.20	4.20
50<CC≤68	3.30	3.50	3.50	3.80	4.00	4.00
CC>68	3.20	3.50	3.50	3.50	3.80	3.80

风冷多联式空调(热泵)机组APF满足《建筑节能与可再生能源利用通用规范》(GB55015-2021)表3.2.12-2规定的要求。

具有先进可靠的融霜控制,融霜时间总和不应超过运行周期时间的20%。

3) 风系统风机最大单位风量耗功率(Ws)或风系统最不利风管总长度风机选型时,应满足《公共建筑节能设计标准》(GB50189-2015)的规定要求。

风机效率不应低于现行国家标准《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。

普通通风系统的风量大于10000m³/h时,风道系统单位风量耗功率Ws≤0.27W/(m³/h),满足节能标准要求。

4) 空调(供暖)水管绝热材料

满足《公共建筑节能设计标准》(GB50189-2015)4.3.23及附录D规定的要求。

空调(供暖)水管绝热材料名称	导热系数(W/m·K)	管径(mm)	厚度(室内)	厚度(室外)
难燃B1级橡塑发泡保温管或板材	0℃时,导热系数小于0.032W/m.K 40℃时,导热系数小于0.037W/m.K 符合绿色建筑选用产品标准,密度在55kg/m ³ 以上	<DN50	32	36
		DN100~DN70	36	40
		DN125~DN250	40	45
		DN300~DN400	45	50
		>DN400	50	60

5) 普通空调风管绝热材料(导热系数)、规格(厚度)、热阻

满足《公共建筑节能设计标准》(GB50189-2015)4.3.23及附录D规定的要求。

空调风管绝热材料名称	导热系数[W·m·k](20℃)	厚度(mm)	计算热阻(m ² ·K/W)
玻璃纤维棉	0.034	30	0.88

注:低温空调风管应作说明

6 可再生能源、余热利用与热回收

6.1 可再生能源利用:

1) 本项目 有 无 太阳能热水供应系统,使用 电 辅助热源,供热量 0 m³/d,

占建筑生活热水总量的 100 % ,太阳能集热器位置: 屋面 。太阳能热水

系统应符合《民用建筑太阳能热水系统应用技术标准》GB50364-2018规定。

2) 本项目 有 无 地源热泵空调系统,承担空调负荷的比例为: %。

地源热泵空调系统应符合《地源热泵系统工程技术规范》GB50366-2005(2009年版)。

3) 本项目 有 无 太阳能光伏系统,其总功率为建筑物变压器总装机容量的 %。

地源热泵空调系统应符合《地源热泵系统工程技术规范》GB50366-2005(2009年版)。

6.2 蒸汽、余热回收利用 有 无 形式 ,利用量 kW,承担空调负荷的 %。

6.3 排风热回收装置 有 无 类型 全热交换器,额定热回收效率 ≥60 %。

6.4 冷却塔供水形式 有 无 ; 冷凝热利用形式 有 无 。

7 区域能源站及分布式能源站

7.1 区域能源站 有 无

冷热源形式: ,规格、数量: ,供水温度: ℃,室外管网与建筑连接方式: ,管网敷设方

式 ,冷热量调节装置: ,流量控制及计量: 。

7.2 分布式能源 有 无

分布式能源供应的建筑面积 m²,占项目总建筑面积的比例: %。

8 计量及能耗监测系统

用能、补水计量装置 有 无 ;能耗监测数据上传 有 无 。

9 冷热源、输配系统、末端设备节能控制及运行模式:

9.1 冷热源系统的节能控制方式和运行模式:由控制系统采集室内舒适性参数、室外环境参数和表征制冷系统运行状况的状态参数,根据系统运行优化准则和人体舒适性准则,通过变频等手段调节压缩机输气量,并控制空调系统的风扇、电子膨胀阀等一切可控部件,采用压缩机变频启动保证室内环境的好适性,并使空调系统稳定工作在最佳工作状态。

9.2 地源热泵平衡措施: 有 无 ,形式: 。

9.3 输配系统控制方式和运行模式: 变频控制 。

9.4 新风系统: 有 无 ,形式: 全热交换机 。

9.5 全空气空调系统最大可调节风比: % ,多工况运行模式: 。

9.6 末端设备控制方式: 公共区域集中控制,办公、会议室房间单独控制 。

9.7 地下车库CO浓度监控: 有 无 ;监控具体区域: 。

CO浓度监控限值: 。

9.8 人员密集场所CO₂浓度监控: 有 无 ;监控房间: 。

CO₂浓度监控限值: 。

10 室内空气质量监测

10.1 本项目需进行室内空气质量监测的区域: 。

10.2 室内设计参数(温度、湿度、新风量): 详见第4项第3条 。

10.3 主要污染物浓度的控制指标: 满足《建筑环境通用规范》表5.1.2 室内空气污染物浓度限制中Ⅱ类民用建筑工程 中要求 。

10.4 监测点布置见: 电气专业图纸 。

11 其他

11.1 餐饮业单位的油烟最高允许排放浓度和油烟净化设施最低去除效率,应满足《餐饮业大气污染物排放标准》DB50/859-2018的相关规定,排油烟最高排放浓度1mg/m³、非甲烷总烃最高排放浓度10mg/m³;油烟净化设施最低去除效率满足:油烟中型≥90%、大型≥95%,非甲烷总烃中型≥75%、大型≥85%;油烟系统排风口设置应满足《饮食业环境保护技术规范》HJ554-2010相关规定。

11.2 新建锅炉房大气污染物排放浓度、锅炉烟囱设置高度应满足《锅炉大气污染物排放标准》GB13271-2014相关规定。

11.3 油烟排风口应满足《饮食业环境保护技术规范》HJ554-2010第5.2条规定。

11.4 设备机房、管道等的减振、消声措施应满足《民用建筑供暖通风与空气调节设计规范》GB50736-2012第10.1.2条、10.1.3、10.2.3条规定。

注:1、不得修改国家强制性条文,如有任何不符,请在施工图与设计师办公;

2、本施工图须经相关部门审批通过后方可作为施工图;

3、本图设计内容未经设计师同意不得在其它地方使用;

4、本图设计文件专用章为非正式文件。

注册师印章:

出图专用章:

江苏省工程勘察设计出图专用章	
苏交科集团股份有限公司	
资质证书号	A132006468
编号	
江苏省住房和城乡建设厅监制(A)	
有效期至二〇二三年九月三十日	

注:未加盖文件专用章为非正式文件



资质等级: 工程综合甲级
证书编号: A132006468

	实 名	签 名
方 案		
绘 图	王 晔	王 晔
设 计	王 晔	王 晔
校 核	杨 斌	杨 斌
专业负责	季 红 玲	季 红 玲
审 核	张 迎 贺	张 迎 贺
审 定		
项目负责	刘 晓 艳	刘 晓 艳

图 纸 会 签

建 筑	刘 晓 艳	暖 通	
结 构	杨 斌	电 气	何 斌
给 排 水	刘 晓 艳	工 艺	

建设单位
重庆渝湘复线高速公路有限公司

合作单位

项目名称
重庆彭水至酉阳高速公路一期工程施工图勘察设计(房建工程)

子项名称
摩围山管理分中心(收费站)-收费综合楼

图纸名称
公共建筑施工图绿色设计专篇(暖通空调)

项目编号	20031904	专 业	暖 通
子项编号	01	图 号	01-NS-03
设计阶段	施工图	比 例	1:100
版本号	第一版	日 期	2013.06



注:1、不得修改图样尺寸施工,如有任何不符事宜,请在施工与设计师沟通;
2、本施工图须经相关部门审批通过后方可作为施工依据;
3、本图设计内容未经设计师同意不得在其它地方使用;
4、本加盖文件专用章为非正式文件。

防排烟设计专篇(暖通)

1 项目名称

本工程为重庆彭水至酉阳高速公路一期工程施工图勘察设计(房建工程)-摩围山管理中心(收费站)-综合楼暖通设计。

2 项目概况

所在城市	建筑性质	建筑面积(m ²)			建筑层数		建筑高度(m)		主要使用功能
		总面积	地上面积	地下面积	地上	地下	地上	地下	
重庆市	综合楼	1164.24		/	1	/	11.4	/	公共建筑

3 设计依据

3.1 各审或主管部门对初步设计的审批意见。

3.2 中华人民共和国现行主要标准及法规

《民用建筑暖通通风与空气调节设计规范》(GB50736-2012)

《民用建筑通用规范》GB55031-2022

《公共建筑节能设计标准》(GB50189-2015)

《建筑设计防火规范》(GB50016-2014)(2018年版)

《建筑机电工程抗震设计规范》GB50981-2014

《民用建筑暖通空调设计统一技术措施》(2022版)

《消防设施通用规范》GB55036-2022

《建筑防排烟系统技术标准》GB51251-2017

《建筑节能与可再生能源利用通用规范》GB55015-2021

《建筑与市政工程抗震通用规范》GB 55002-2021

《建筑防火通用规范》GB55037-2022

3.3 土建、设备专业提供的设计资料,业主对本工程的有关意见及要求。

4 防烟系统设计

4.1 自然通风设施:

1) 采用自然通风方式的封闭楼梯间,应在最高部位设置面积不小于1.0m²的可开启外窗或开口;当建筑高度大于10m时,尚应在楼梯间外墙上每5层内设置总面积不小于2.0m²的可开启外窗或开口,且布置间隔不大于3层。

2) 本建筑防烟采用自然通风方式的外窗,详见上层建筑的建筑专业图纸,自然排烟窗的设计与计算面积,均指可开启窗的有效面积。

5 排烟系统设计

5.1 防烟分区(对于大于6m净高的场所,防烟分区应逐个填写;小于6m净高的场所,可按不同功能、净高填写最大一个防烟分区参数。)

序号	排烟场所编号	所在楼层	净高(m)	防烟分区面积(m ²)	防烟分区长边(m)	排烟方式	最小清晰高度(m)	设计储烟仓厚度(m)	设计开窗面积(m ²)	储烟仓烟气与空气温差	备注
1	F-1-1	1F	3.0	136.5	30	自然排烟	1.5	0.9	两端各2		
2	F-2-1	2F	2.85	89.576	40	自然排烟	1.425	0.75	两端各2		
3	F-2-2	2F	6.0	145.36	15.8	自然排烟	2.2	3.8	≥2.9		
4	F-3-1	3F	2.8	97.4	37.95	自然排烟	1.4	0.7	两端各2		
5	F-3-2	3F	2.8	103.62	15.7	自然排烟	1.4	0.7	≥2.07		

5.2 防烟分区挡烟分隔采用:□隔墙 □结构梁 □挡烟垂壁; 敞开楼梯、自动扶梯开口部位挡烟设施:□结构梁 □挡烟垂壁

挡烟分隔的深度: 不小于该防烟分区储烟仓厚度。

5.3 挡烟分隔设施的深度不应小于GB51251-2017中4.6.2条规定的储烟仓厚度。本工程吊顶应为封闭式吊顶,吊顶应采用不燃材料,且内部无可燃物。竖向排烟井中内衬金属排烟管道。

5.4 自然排烟设施:

5.4.1 建筑空间净高小于或等于6m的场所,其排烟量应设置有效面积不小于该房间建筑面积2%的自然排烟窗。

5.4.2 当公共建筑房间内与走廊或回廊均需设置排烟时,其走廊或回廊的排烟量设置有效面积不小于走廊、回廊建筑面积2%的自然排烟窗。

5.4.3 本工程所有房间及内走廊均采用自然排烟,可开启外窗面积均满足《建筑设计防火规范》(GB50016-2014)(2018年版)

和《建筑防排烟系统技术标准》GB51251-2017中要求。

5.4.4 一层房间均设置自然排烟,自然排烟窗(口)面积不小于房间建筑面积的2%;自然排烟窗开启角度大于70°。

5.4.5 二层走廊两端(侧)均设置面积不小于2m²的自然排烟窗(口)且两侧自然排烟窗(口)的距离不小于走廊长度的2/3。

5.4.5 设置在高位不便于直接开启的自然排烟窗,应设置距地面1.3m-1.5m的自动开启装置,详建筑。

5.5 机械排烟设施:

消防风机技术参数表:														
序号	设备编号	设备类型	安装位置	服务区域	风量	机外静压	全压效率	噪声	电源	配电功率	机组重量	机组参考尺寸	数量	备注
					m ³ /h	Pa	%	dB(A)	V-φ-Hz	KW	kg	长×宽×高(mm)		

5.5.1 机械排烟系统沿水平方向布置时,每个防火分区的机械排烟系统应独立设置;□是 □否;

5.5.2 防烟分区内任一点与排烟口之间水平最大距离为 _____;排烟口最大风速为 _____。

5.5.3 建筑空间净高大于6m的场所的机械排烟系统,单个排烟口排烟量 V= _____, 最大允许排烟量 Vmax= _____。

5.5.4 排烟补风系统: □有 □无; 补风形式: □自然补风 □机械补风; 补风系统通过风机从室外引入新风,补风量不小于排烟量的50%。

5.5.6 排烟系统固定窗设置: □有 □无; 设置部位: _____, 设置位置: □外墙 □屋顶; 固定窗设置详见建筑专业图纸。

6 防排烟系统控制

6.1 机械加压送风系统应与火灾自动报警系统联动,并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。

6.2 下列部位应设置排烟防火阀,排烟防火阀应在280℃时自行关闭和连锁关闭相应排烟风机,补风机的功能:

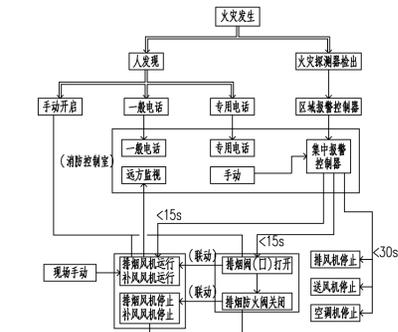
1) 垂直排烟管道与每层水平排烟管道连接处的水平管段上;

2) 一个排烟系统负担多个防烟分区的排烟支管上;

3) 排烟风机入口处;

4) 排烟管道穿越防火分区处。

6.3 防排烟控制流程:



7 其它

7.1 防排烟风管管材料采用镀锌铁皮,厚度详见暖通设计施工说明;

7.2 防排烟风管需采取保护措施,耐火极限满足GB51251-2017第3.3.8条及4.4.8条,风管采用耐火风管或风管外壁采用防火保护措施,

且优先采用符合GB21102《建筑防排烟系统复合耐火风管设计图集》要求的内衬钢板的复合耐火风管,镀锌钢板风管防火包覆构造可参照图集详见《防排烟系统设备及部件选用与安装》22K311-5,并提供国家防火建筑材料质量监督检验中心出具的耐火极限检测报告;现场使用的防排烟风管

均应对耐火极限进行复检,风管包覆后耐火性能的判定,应依据第三方按照现行国家标准《通风管道耐火试验方法》GB/T 17428的测试方法出具的型式检验(安全性能)检测报告。

7.3 防排烟系统竣工后,应进行工程验收,验收不合格不得投入使用。

7.4 未专题未事宜按《建筑防排烟系统技术标准》GB51251-2017、《消防设施通用规范》GB55036-2022相关条文执行。

方案	姓名	签名
绘图	王 晔	王 晔
设计	王 晔	王 晔
校核	杨 斌	杨 斌
专业负责	季 红 玲	季 红 玲
审核	张 迎 贺	张 迎 贺
审 定		
项目负责	刘 晓 艳	刘 晓 艳

图 纸 会 签			
建 筑	刘 晓 艳	暖 通	
结 构	李 明	电 气	何 文
给 排 水	刘 晓 艳	工 艺	
建设单位 重庆渝湘复线高速公路有限公司			
合作单位			
项目名称 重庆彭水至酉阳高速公路一期工程施工图勘察设计(房建工程)			
子项名称 摩围山管理中心(收费站)-收费综合楼			
图纸名称 防排烟设计专篇(暖通)			
项目编号	20031904	专 业	暖 通
子项编号	01	图 号	01-NS-04
设计阶段	施工图	比 例	1:100
版本号	第一版	日 期	2013.06



建筑机电工程抗震设计专篇（暖通空调）

1 设计依据

- 1.1 国家现行的主要规范、标准图集：
 - 《建筑机电工程抗震设计规范》GB50981-2014
 - 《建筑抗震设计规范》(2016版)GB50011-2010
 - 《通风与空调工程施工质量验收规范》GB50243-2016
 - 《建筑与市政工程抗震通用规范》GB 55002-2021
 - 《建筑抗震支吊架通用技术条件》GB/T37267-2018
 - 《抗震支吊架安装及验收规程》T/CECS420-2022
 - 《风管支吊架》19k112
- 1.2 建设单位的设计要求。
- 1.3 相关专业提供本专业的设计资料。

2 抗震设计要求

- 2.1 建筑附属机电设备不应设置在可能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。
- 2.2 管道、电缆、通风管和设备的洞口设置，应减少对主要承重结构构件的削弱；洞口边缘应有补强措施，管道和设备与建筑结构的连接，应具有足够的变形能力，以满足相对位移的需要。
- 2.3 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全部传递到建筑结构上。
- 2.4 防排烟风道、事故通风风道及相关设备应采用抗震支吊架。
- 2.5 矩形截面面积大于等于0.38平方米和圆形直径大于等于0.70m的风管系统可采用抗震支吊架；需要设防的室内给水、热水以及消防管道管径大于或等于DN65的水平管道应设置抗震支吊架。
- 2.6 锅炉房、制冷机房、热交换站内的管道应有可靠的侧向和纵向抗震支吊架；
- 2.7 悬吊管道中重力大于1.8kN的设备应设置抗震支吊架。
- 2.8 运动时产生振动的风机、水泵、压缩机、制冷机组（热泵机组）、空调机组、空气能量回收机组等设备、设施或运行时不产生振动的室外安装的制冷设备、设施对隔声、降噪有较高要求时，应设防震基础，且应在基础四周设置限位器固定。与其连接的管道应采用柔性连接。
- 2.9 依据GB50981-2014《建筑机电工程抗震设计规范》第8.1.2条的规定，抗震支吊架采用成品支吊架构件；

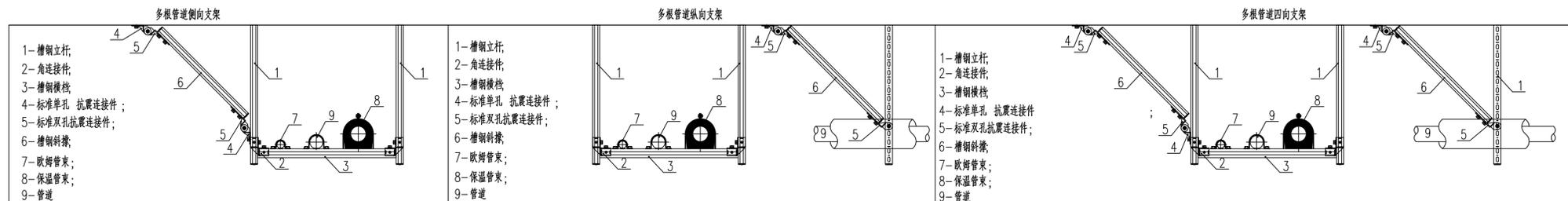
- 2.10 抗震支吊架间距应经计算确认，初设间距应满足GB50981-2014《建筑机电工程抗震设计规范》第8.2.3条要求，并满足表8.2.3规定；
- 2.11 抗震支吊架的布置应严格依据GB50981-2014《建筑机电工程抗震设计规范》第8.3章的要求设置；
 - 2.11.1 每段水平直管道应在两端设置侧向抗震支吊架
 - 2.11.2 当两个侧向抗震支吊架间距大于最大设计间距时，应在中间增设侧向抗震支吊架。
 - 2.11.3 抗震支吊架的斜撑与吊架的距离不得大于0.1m。
- 2.12 管线水平地耐力综合系数按GB50981-2014《建筑机电工程抗震设计规范》第8.2.4要求，并参照3.4.5条和表3.4.1的参数取值进行计算。当计算结果不足0.5时取0.5，超过0.5按实际计算值；
- 2.13 抗震支吊架受力的力学验算应包括：支架与建筑结构连接验算（含锚栓和连接件）；杆件受力验算（含受拉和受压校核）；支架抗震连接件受力校核等。
- 2.14 抗震支吊架杆件及斜撑的长细比要求应满足GB50981-2014《建筑机电工程抗震设计规范》第8.3.8条的要求；

3 抗震支吊架产品系统技术要求

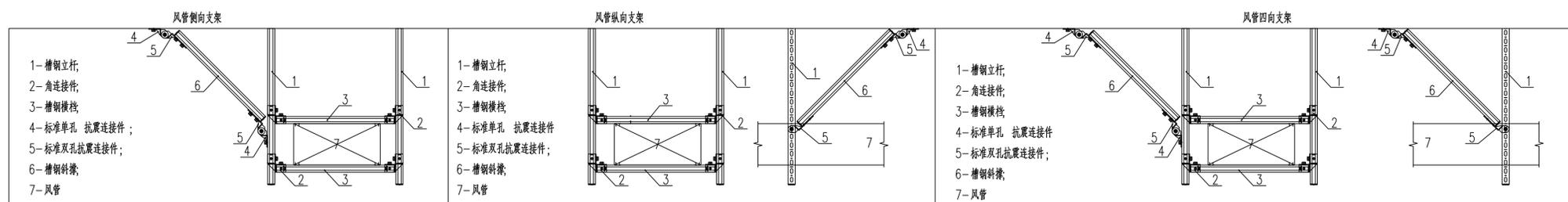
- 3.1 抗震支吊架系统使用的C型槽钢，其钢材的弹性模量不低于210000N/mm²、剪切模量不低于81000N/mm²；
- 3.2 抗震支吊架系统使用的C型槽钢应使用冷弯薄壁成型支吊架槽钢。其截面形式为：41x41mm；41x52mm或41x72mm。其壁厚不小于2.0mm，其截面形状应带有深度不低于1mm的加劲肋以确保受力；
- 3.3 抗震支吊架系统使用的C型槽钢的镀锌层厚度必须≥20微米；连接件的镀锌层厚度必须≥13微米，并提供相关盐雾腐蚀测试报告；
- 3.4 如果门型抗震支吊架系统由于受力计算要求需要使用双面拼接C型槽钢时，为确保双面槽钢的整体受力性能，要求其拼接工艺应采用背孔冲压连接及一体激光焊接工艺。不得使用点焊连接；
- 3.5 抗震支吊架使用的C型槽钢其卷边内必须带有深度不小于0.9mm的热处理齿牙，同时与之配合的连接件也应带有相同深度的齿牙；
- 3.6 以保证咬合连接模式在遇到较大水平荷载时，连接能实现无破坏；
- 3.7 为确保安装连接可靠性，抗震支吊架系统使用的连接件必须是一体式连接件，不得使用螺栓和弹簧螺母的组合方式；
- 3.8 抗震支吊架系统使用的成品支吊架系统应具备耐火测试和抗冲击测试认证报告；
- 3.9 抗震支吊架系统采用的膨胀螺栓必须符合国家标准《混凝土用膨胀型、扩孔型建筑锚栓》(JG160-2013)，并提供国家建筑中心的检测报告。
- 3.10 抗震支吊架系统应根据具体深化设计及现场实际情况综合确定。
- 3.11 抗震支吊架系统由业主选择专业公司设计，深化方案报设计审核后实施。
- 3.12 抗震支吊架产品应具有“M”认证，并符合GB/T37267-2018《建筑抗震支吊架通用技术条件》，施工验收依据应采用T/CECS420-2022；
- 3.13 其他未尽事宜按照《建筑与市政工程抗震通用规范》GB 55002-2021、GB50981-2014《建筑机电工程抗震设计规范》的相关要求设置。

4 安装示意图：

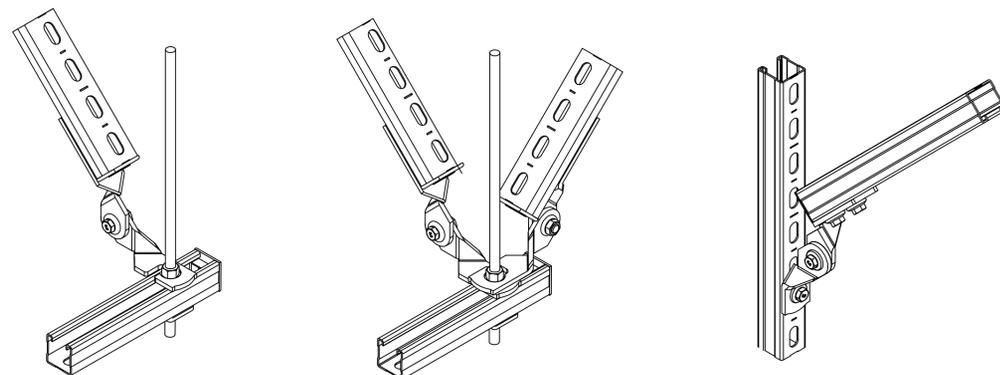
4.1 管道：



4.2 风管：



4.3 抗震斜撑连接节点：



管道类别	抗震支吊架最大间距 (m)	抗震支吊架最大间距 (m)	
		侧向	纵向
给水、热水及消防管道	新建工程刚性连接金属管道	12.0m	24.0m
	新建工程柔性连接金属管道 非金属管道及复合管道	6.0m	12.0m
通风及排烟管道	新建工程普通刚性材质风管	9.0m	18.0m
	新建工程普通非刚性材质风管	4.5m	9.0m

注：1、不得修改图内尺寸及任何内容，请在施工与设计时参照；
2、本施工图须经相关部门审批后方可作为施工依据；
3、本图设计内容未经设计同意不得在其他地方使用；
4、本图设计文件专用章为非正式文件。

注册师印章：

出图专用章：

江苏省工程勘察设计出图专用章
苏交科集团股份有限公司
资质证书 A132006468
编号
江苏省住房和城乡建设厅监制(A)
有效期至二〇二三年九月三十日

注：未加盖文件专用章为非正式文件



资质等级：工程设计综合资质甲级
证书编号：A132006468

姓名	签名	姓名
方案		
绘图	王 晔	王 晔
设计	王 晔	王 晔
校核	杨 斌	杨 斌
专业负责	季红玲	季红玲
审核	张迎贺	张迎贺
审定		
项目负责	刘晓艳	刘晓艳

图纸会签

建筑	刘晓艳	暖通	
结构	王 晔	电气	王 晔
给排水	王 晔	工艺	

建设单位
重庆渝湘复线高速公路有限公司

合作单位

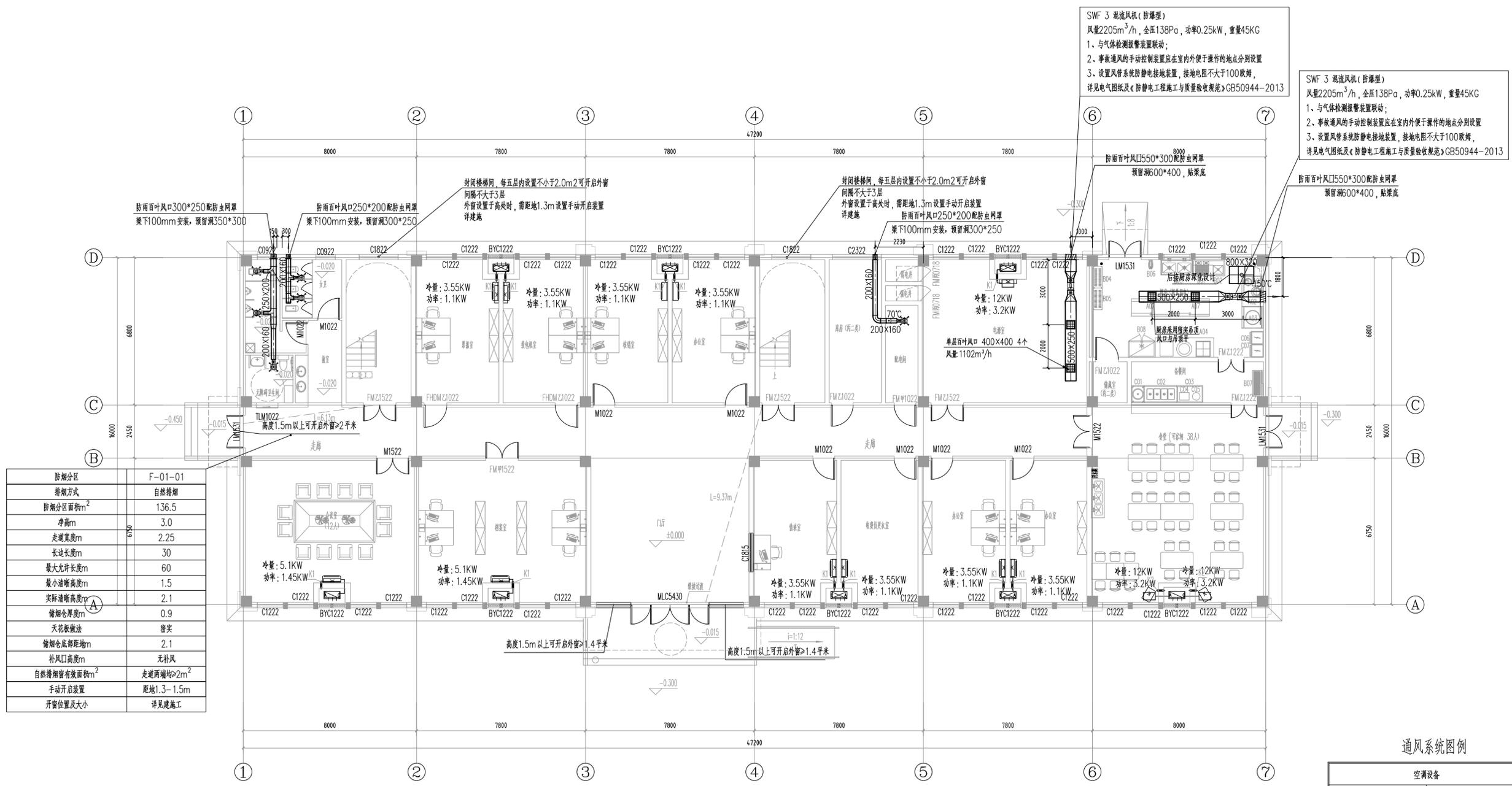
项目名称
重庆彭水至黔阳高速公路一期工程施工图勘察设计(房建工程)

子项名称
摩围山管理分中心(收费站)-收费综合楼

图纸名称
建筑机电工程抗震设计专篇(暖通空调)

项目编号	20031904	专业	暖通
子项编号	01	图号	01-NS-05
设计阶段	施工图	比例	1:100
版本号	第一版	日期	2013.06

注: 1. 不得修改图样尺寸, 如有任何不符, 请在施工前与设计单位沟通。
 2. 本图仅作为施工参考, 不作为法律依据。
 3. 本图设计内容未经设计单位同意不得在其他地方使用。
 4. 本图设计文件非正式文件。



防烟分区	F-01-01
排烟方式	自然排烟
防烟分区面积 m^2	136.5
净高 m	3.0
走廊宽度 m	2.25
最长长度 m	30
最大允许长度 m	60
最小清晰高度 m	1.5
实际清晰高度 m	2.1
储烟仓厚度 m	0.9
天花板做法	密实
储烟仓底部距地 m	2.1
补风口高度 m	无补风
自然排烟有效面积 m^2	走廊两端均 $\geq 2m^2$
手动开启装置	距地1.3-1.5m
开窗位置及大小	详见建筑

设备及主要材料表

图例	设备名称	参考型号	冷量 KW	功率 KW	风量 m^3/h	风压 Pa	噪音 dB(A)	数量 台	设置位置	备注	APF
	壁挂式空调(冷暖)	1.5HP	3.55	1.1				17	办公室等		>4.50
	壁挂式空调(冷暖)	2HP	5.1	1.45				2	办公室等		>4.00
	立式柜式空调(冷暖)	3HP	7.25	2.2				2	办公室、机房等		>3.70
	立式柜式空调(冷暖)	5HP	12	3.2				4	会议室、餐厅		>3.70
	吸顶式通风机	FV-27CD9C		0.031	150	70	35	13	卫生间、配电房	出风口带密闭止回阀(防逆流)	
	混流风机(防排烟)	SWF-1-3型		0.25	2250	138	66	2	厨房、电源室	事故风机	

一层空调通风、防排烟平面图 1:100

建筑面积: 758.52 m^2

SWF 3 混流风机(防排烟)
 风量 $2205m^3/h$, 全压 $138Pa$, 功率 $0.25kW$, 重量 $45KG$
 1. 与气体检测报警装置联动;
 2. 事故通风的手动控制装置应在室内外便于操作的地点分别设置
 3. 设置风管系统防静电接地装置, 接地电阻不大于 100Ω 欧姆,
 详见电气图纸及《防静电工程施工与质量验收规范》GB50944-2013

SWF 3 混流风机(防排烟)
 风量 $2205m^3/h$, 全压 $138Pa$, 功率 $0.25kW$, 重量 $45KG$
 1. 与气体检测报警装置联动;
 2. 事故通风的手动控制装置应在室内外便于操作的地点分别设置
 3. 设置风管系统防静电接地装置, 接地电阻不大于 100Ω 欧姆,
 详见电气图纸及《防静电工程施工与质量验收规范》GB50944-2013

通风系统图例

空调设备	
符号	说明
	轴(混)流风机
	管道式排气扇
	贯流式空气幕
	方型散流器
	单层百叶风口
	双层百叶风口
	多叶排烟口
	新风机组
	球型风口

多联机系统	
符号	说明
	冷媒气管
	冷媒水管
	冷媒分枝管
	室内机
	室外机
	风管式室内机
	多联机室外机

注册师印章:
 注册师姓名:
 注册师编号:
 注册师单位:
 注册师日期:
 注册师签字:
 注册师日期:

出图专用章:
 江苏省工程勘察设计出图专用章
 苏交科集团股份有限公司
 资质证书 A132006468
 编号:
 江苏省住房和城乡建设厅监制(A)
 有效期至二〇二三年九月三十日

姓名	签名
方案	
绘图	王 晔
设计	王 晔
校核	杨 斌
专业负责	季红玲
审核	张迎贺
审定	张迎贺
项目负责	刘晓艳

图纸会签
 建筑: 刘晔
 暖通: 王晔
 结构: 李斌
 电气: 何斌
 给排水: 李斌
 工艺: 何斌

建设单位: 重庆渝湘复线高速公路有限公司

合作单位:

项目名称: 重庆彭水至黔阳高速公路一期工程施工图勘察设计(房建工程)

子项名称: 摩围山管理分中心(收费站)-收费综合楼

图纸名称: 一层空调通风、防排烟平面图

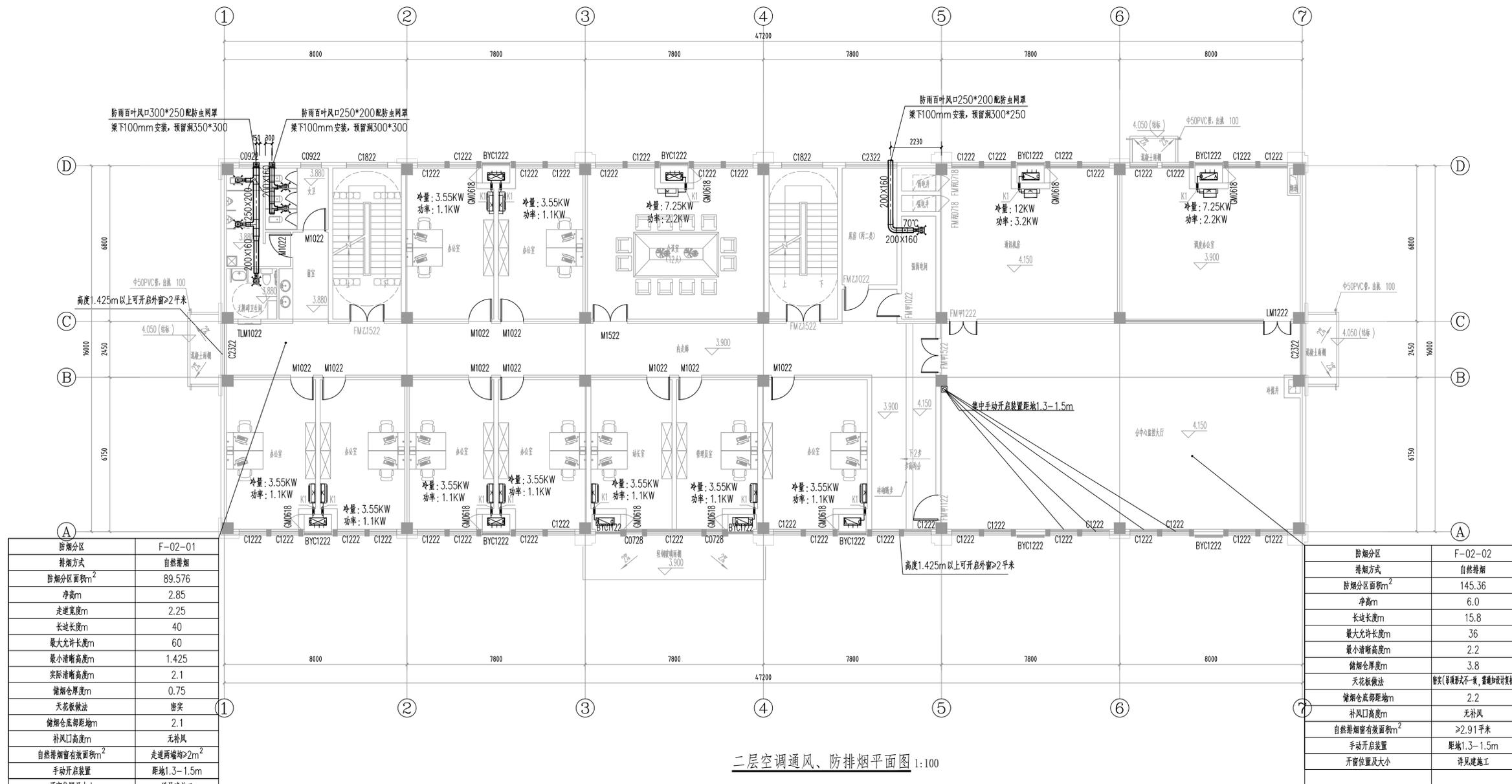
项目编号: 20031904 专业: 暖通

子项编号: 01 图号: 01-NS-06

设计阶段: 施工图 比例: 1:100

版本号: 第一版 日期: 2013.06

注: 1. 不得修改图式内容, 如有任何不妥, 请在施工与设计阶段; 2. 本图工程图经相关部门审核后, 方可作为施工依据; 3. 本图设计内容未经设计单位同意不得在其它地方使用; 4. 本图设计文件专用章为非正式文件。



二层空调通风、防排烟平面图 1:100

防烟分区	F-02-01
排烟方式	自然排烟
防烟分区面积 m^2	89.576
净高 m	2.85
走道宽度 m	2.25
长边长度 m	40
最大允许长度 m	60
最小清晰高度 m	1.425
实际清晰高度 m	2.1
储烟仓厚度 m	0.75
天花板做法	密实
储烟仓底部距地 m	2.1
补风口高度 m	无补风
自然排烟窗有效面积 m^2	走道两端均 $\geq 2m^2$
手动开启装置	距地1.3-1.5m
开窗位置及大小	详见施工

防烟分区	F-02-02
排烟方式	自然排烟
防烟分区面积 m^2	145.36
净高 m	6.0
长边长度 m	15.8
最大允许长度 m	36
最小清晰高度 m	2.2
储烟仓厚度 m	3.8
天花板做法	密实(每层形式不同, 需通知设计复核)
储烟仓底部距地 m	2.2
补风口高度 m	无补风
自然排烟窗有效面积 m^2	≥ 2.91 平方米
手动开启装置	距地1.3-1.5m
开窗位置及大小	详见施工

注册师印章:
 出图专用章:
 江苏省工程勘察设计出图专用章
 苏交科集团股份有限公司
 资质证书 A132006468
 编号
 江苏省住房和城乡建设厅监制(A)
 有效期至二〇二三年九月三十日
 注: 未加盖文件专用章为非正式文件

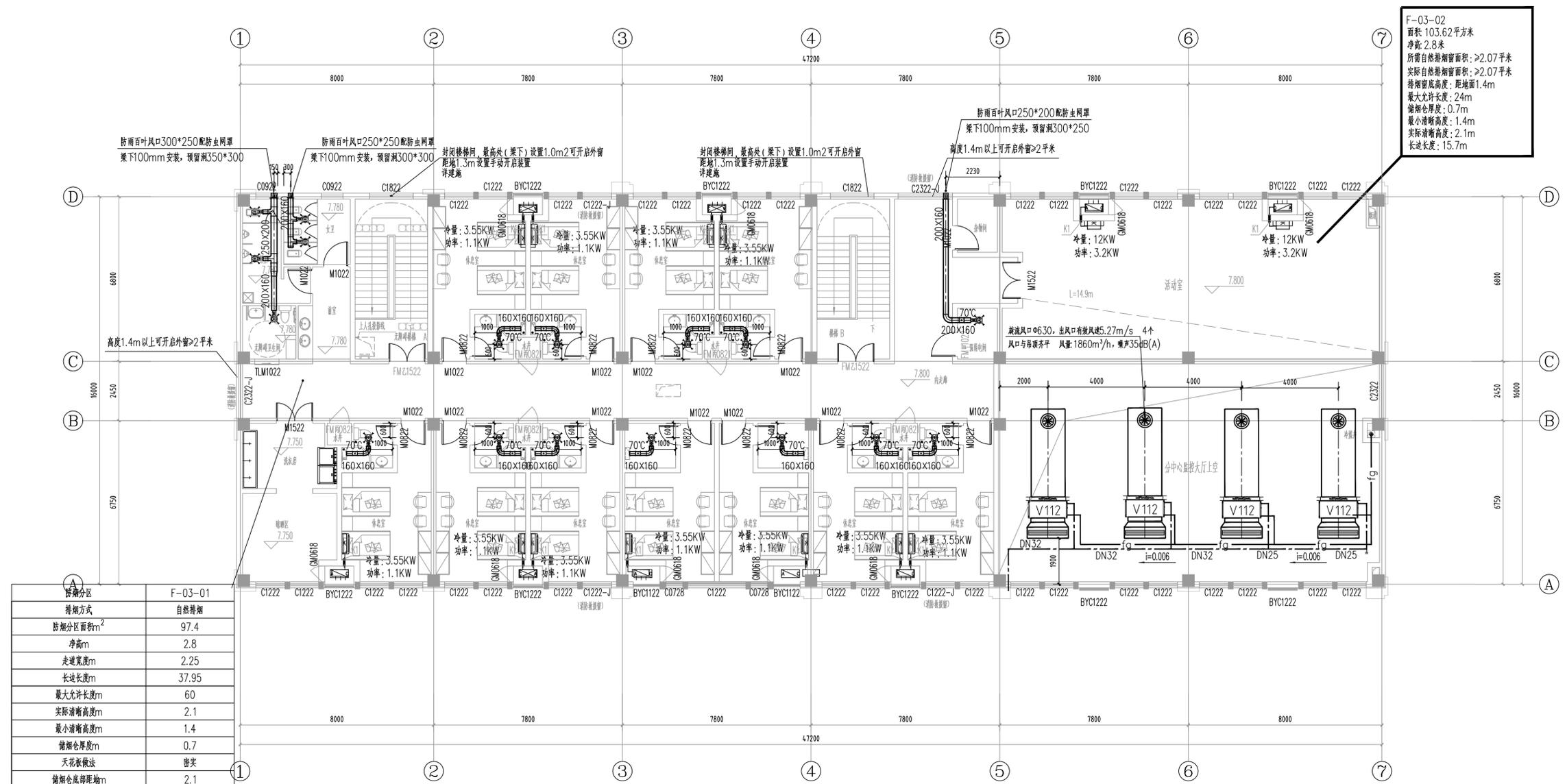


方案	王晔	王晔
绘图	王晔	王晔
设计	王晔	王晔
校核	杨斌	杨斌
专业负责	季红玲	季红玲
审核	张迎贺	张迎贺
审定	张迎贺	张迎贺
项目负责	刘晓艳	刘晓艳

图纸会签			
建筑	王晔	暖通	
结构	王晔	电气	何
给排水	王晔	工艺	
建设单位 重庆渝湘复线高速公路有限公司			
合作单位			
项目名称 重庆彭水至酉阳高速公路一期工程施工图勘察设计(房建工程)			
子项名称 摩围山管理中心(收费站)-收费综合楼			
图纸名称 二层空调通风、防排烟平面图			
项目编号	20031904	专业	暖通
子项编号	01	图号	01-NS-07
设计阶段	施工图	比例	1:100
版本号	第一版	日期	2013.06



注: 1. 不得修改图内尺寸, 如有任何变更, 请在施工与设计时协商;
 2. 本图仅供相关部门审批使用, 不作为施工依据;
 3. 本图设计内容未经设计单位同意不得在其他地方使用;
 4. 本图文件专用章为非正式文件。



F-03-02
 面积: 103.62平方米
 净高: 2.8米
 所需自然排烟面积: ≥ 2.07 平方米
 实际自然排烟面积: ≥ 2.07 平方米
 排烟窗高度: 距地面1.4m
 最大允许长度: 24m
 排烟窗厚度: 0.7m
 最小清晰高度: 1.4m
 实际清晰高度: 2.1m
 长度: 15.7m

排烟分区	F-03-01
排烟方式	自然排烟
排烟分区面积 m^2	97.4
净高 m	2.8
走道宽度 m	2.25
长边长度 m	37.95
最大允许长度 m	60
实际清晰高度 m	2.1
最小清晰高度 m	1.4
排烟窗厚度 m	0.7
天花板做法	密封
排烟窗底部距地 m	2.1
补风口高度 m	无补风
自然排烟窗有效面积 m^2	走道两端均 $\geq 2m^2$
手动开启装置	距地1.3-1.5m
开窗位置及大小	详见施工

三层空调通风、防排烟平面图 1:100

附表(一): 变制冷剂流量多联空调系统室内机规格性能表:

序号	机组类型	规格	冷量		功率	风量	噪音	配管		机外静压	外形尺寸	外接风口尺寸		台数	备注
			kW	kW	W			液管 ϕ	气管 ϕ			mm (H*W*D)	出风(H*W*D)		
1	高静压风管式	V112	11.2	12.5	370	31	39	9.5	15.9	90	300*1400*700	250*1362	264*1364	4	

室内机电源: 1 ϕ -220V-50HZ; 配排水泵, 提升高度不小于600mm; 机组回风口带过滤网。

附表(二): 变制冷剂流量多联空调系统室外机规格性能参数表:

系统(机组)编号	匹数HP	规格及主要性能			尺寸(H*W*D)(mm)	噪音dB[A]	重量kg	全年性能系数APF	数量(台)	备注
		制冷量kW	制热量kW	输入功率kW						
V-1-1	16	45	50	12.1	1657*1240*765	61	300	能效等级不低于2级	1	

外机电源3 ϕ -380V-50Hz, 风冷多联式空调(热泵)机组APF满足满足《建筑节能与可再生能源利用通用规范》(GB55015-2021)表3.2.12-2规定的要求。具有先进可靠的融霜控制, 融霜时间总和不应超过运行时间的20%。

注册师印章:
 出图专用章:
 江苏省工程勘察设计出图专用章
 苏交科集团股份有限公司
 资质证书 A132006468
 编号
 江苏省住房和城乡建设厅监制(A)
 有效期至二〇二三年九月三十日
 注: 未加盖文件专用章为非正式文件



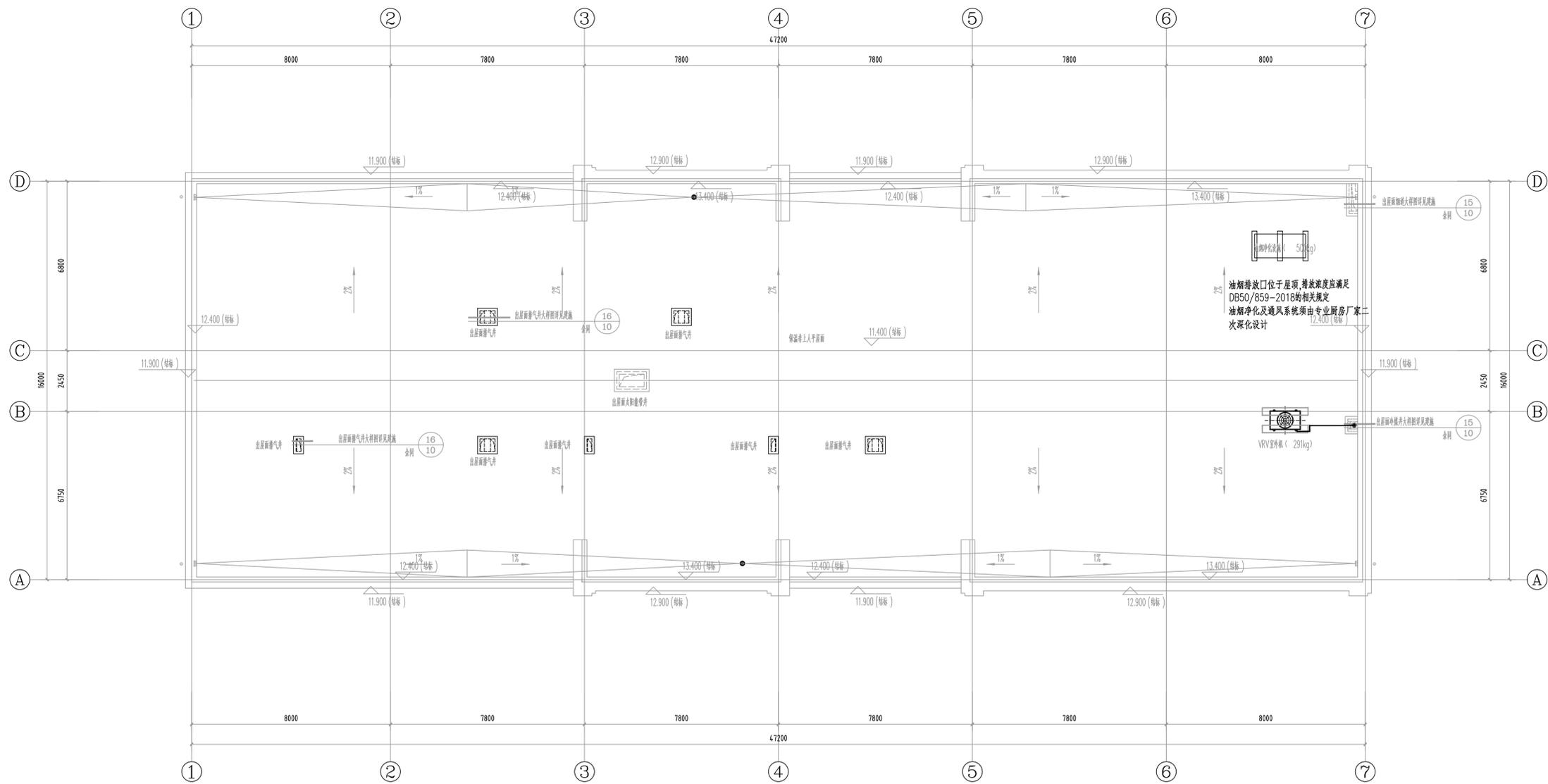
姓名	签名
方案	
绘图	王晔
设计	王晔
校核	杨斌
专业负责	季红玲
审核	张迎贺
审定	
项目负责	刘晓艳

图纸会签

建筑	张迎贺	暖通	
结构	李娟	电气	何斌
给排水	李娟	工艺	

建设单位: 重庆渝湘复线高速公路有限公司
 项目名称: 重庆彭水至黔江高速公路一期工程施工图勘察设计(房建工程)
 子项名称: 摩围山管理中心(收费站)-收费综合楼
 图纸名称: 三层空调通风、防排烟平面图
 项目编号: 20031904 专业: 暖通
 子项编号: 01 图号: 01-NS-08
 设计阶段: 施工图 比例: 1:100
 版本号: 第一版 日期: 2013.06

注: 1. 不得修改图幅尺寸, 如有任何不妥, 请在施工前与设计院沟通;
 2. 本施工图须经相关部门审批通过后方可作为施工依据;
 3. 本图设计内容未经设计单位同意不得在其他地方使用;
 4. 本图设计文件专用章为非正式文件。



屋顶平面图 1:100

注册师印章:

出图专用章:
 江苏省工程勘察设计出图专用章
 苏交科集团股份有限公司
 资质证书 A132006468
 编号
 江苏省住房和城乡建设厅监制(A)
 有效期至二〇二三年九月三十日

注: 未加盖文件专用章为非正式文件



资质等级: 工程设计综合资质甲级
 证书编号: A132006468

	实 名	签 名
方 案		
绘 图	王 晔	王 晔
设 计	王 晔	王 晔
校 核	杨 斌	杨 斌
专业负责	季 红 玲	季 红 玲
审 核	张 迎 贺	张 迎 贺
审 定		
项目负责	刘 晓 艳	刘 晓 艳

图 纸 会 签

建 筑	刘 晓 艳	暖 通	
结 构	李 明	电 气	何 以
给 排 水	刘 晓 艳	工 艺	

建设单位
 重庆渝湘复线高速公路有限公司

合作单位

项目名称
 重庆彭水至酉阳高速公路一期工程施工图勘察设计(房建工程)

子项名称
 摩围山管理中心(收费站)-收费综合楼

图纸名称
 屋顶平面图

项目编号	20031904	专 业	暖 通
子项编号	01	图 号	01-NS-09
设计阶段	施工图	比 例	1:100
版本号	第一版	日 期	2013.06



暖通施工图设计说明、主要设备材料表

注:1、不得量取图纸尺寸施工,如有任何不事宜,请在施工前与设计师会商。
2、本施工图应经相关部门审批通过后方可作为施工依据。
3、本图设计内容未经设计师同意不得在其它地方使用。
4、未加盖文件专用章为非正式文件。

注册师印章:

出图专用章:

江苏省工程勘察设计出图专用章
苏交科集团股份有限公司
资质证书 A132006468
编号
江苏省住房和城乡建设厅监制(A)
有效期至二〇二三年九月三十日

注:未加盖文件专用章为非正式文件



资质等级:工程设计综合资质甲级
证书编号:A132006468

	实	名	签	名
方 案				
绘 图	王 晔			王 晔
设 计	王 晔			王 晔
校 核	杨 斌			杨 斌
专业负责	季红玲			季红玲
审 核	张迎贺			张迎贺
审 定				
项目负责	刘晓艳			刘晓艳

图纸会签

建 筑	暖通	电 气	工 艺
刘晔			
李洪			
刘洪			

建设单位
重庆渝湘复线高速公路有限公司

合作单位

项目名称
重庆彭水至酉阳高速公路一期工程施工图勘察设计(房建工程)

子项名称
武隆南收费站-配电房

图纸名称
暖通施工图设计说明、设备及材料表

项目编号	20031904	专 业	暖 通
子项编号	01	图 号	02-NS-01
设计阶段	施工图	比 例	1:100
版 本 号	第一版	日 期	2013.06

1 工程概况

1.1 工程项目名称:本工程为重庆彭水至酉阳高速公路一期工程施工图勘察设计(房建工程)-配电房暖通设计。

2 设计依据

《民用建筑供暖通风与空气调节设计规范》(GB50736-2012)

《公共建筑节能设计标准》(GB50189-2015)

《建筑设计防火规范》(GB50016-2014)(2018版)

《建筑防火通用规范》GB55037-2022

《建筑机电工程抗震设计规范》GB50981-2014

《建筑防排烟系统技术标准》GB51251-2017

《建筑节能与可再生能源利用通用规范》GB55015-2021

《民用建筑通用规范》GB55031-2022

《消防设施通用规范》GB55036-2022

《公共建筑节能(绿色建筑)设计标准》DBJ50-052-2020

《建筑环境通用规范》GB55016-2021

3 设计参数

3.1 室外气象参数(参照重庆市)

	大气压力 hPa	空调室外干球 计算温度(°C)	通风室外干球 计算温度(°C)	空调室外湿球 计算温度(°C)	相对湿度 %	空调日平均 温度(°C)	平均风速 (m/s)
冬季	980.6	2.2	7.2		83		1.1
夏季	963.8	35.5	31.7	26.5	59	32.3	1.5

变配电室夏季温度小于等于30°C

3.2 建筑热工计算参数

《公共建筑节能设计标准》(GB 50189-2015)

《建筑节能与可再生能源利用通用规范》GB55015-2021

4 通风及排烟设计

4.1 配电房、发电机房设机械排风,百叶自然进风。配电房、发电机房平时排风量按8次/小时换气次数计算。

发电机组冷却通风由机组自带的排风机完成,发电机房自然补风,补风量按排风量与发电机组燃烧空气量之和计算确定。

4.2 油箱间设事故排风,自然补风。排风量按12次/小时换气次数计算;事故通风的手动控制装置应在室内外便于操作的地点分别设置,油箱间设燃气浓度检测、报警装置,事故通风应与可燃气体检测报警装置联动,风机采用防爆风机。排风系统应设置防静电的接地装置,详电施。

4.3 发电机房储油间的油箱由发电机供货厂商配套完成,油箱应密闭且应设置通向室外的通气管,通气管应设置带阻火器的呼吸阀。

4.4 柴油发电机,其燃料供给管道在进入建筑物前和设备间内的管道上均应设置自动和手动切断阀。

4.5 通风系统的风机单位风量耗功率 $Ws \leq 0.27W/(m^3/h)$ 。

4.6 所有对外风机的风机出口处、百叶风口处均设置有10目不锈钢防虫网,防止鸟、鼠、虫等通过风管进入通风系统。

4.7 根据规范需设置排烟房间均采用自然排烟,可开启外窗面积均满足自然排烟要求。

4.8 防雨百叶通风有效系数不小于0.6,单层百叶风口通风有效系数不小于0.8;本工程中风口按有效系数折算过后的风速及对应噪音值均满足规范要求。

5 空调设计

5.1 变配电房夏季空调总冷负荷为23.8kW,建筑面积冷负荷指标为270W/m²。

5.2 空调采用分体式空调、单元式空调机组。空调室外机及凝结水管均结合建筑专业外立面设计。

5.3 新风通过门窗自然渗透,由各房间人员分室自行控制。

6 自动控制系统

6.1 分体空调室内机均配置遥控器。每台室内机配置一台遥控器,通过室内机控制室外机组的运行,使分体式空调能独立运行,节约能耗。

7 节能、环保

7.1 外围护结构(外窗、外墙、屋面等)的传热系数和遮阳系数均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。

7.2 为减少噪声污染,风机、水泵、空调机组、冷水机组均选用高效节能低噪声产品,机组考虑消声、降噪和减震措施,各设备的管道连接位置采用软管连接,较大通风空调系统设消声装置,以防环境污染。

7.3 排风机、排烟排风两用风机、风机箱、空调器等设备,采用减振吊架或弹簧阻尼减振器隔振,风机箱等设备进出口风管接头处设150mm长的防火软接头,风机盘管、空调器等设备进出口风管接头处设150mm长的保温软接头。排烟风机进出口风管接头处设150mm长的硅钛合成耐火软接头(280°C下耐60min)。

7.4 吊装风机箱等设备的室内吊项应作吸声降噪处理。风机在吊装时,均采用减振吊架,并根据所吊设备重量选择合适型号的吊架。

7.5 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时,转速大于1500转/分的设隔振橡胶垫,小于或等于1500转/分的采用弹簧减振座。减振座由专业厂家计算确定,并由设计院认可。

7.6 分体空调选用应满足《公共建筑节能(绿色建筑)设计标准》DBJ50-052-2020表3.2.6-3、《房间空气调节器能效限定值及能效等级》(GB21455-2019)表1与表2中能效等级的2级的要求。风冷单元式空调能效比满足《建筑节能与可再生能源利用通用规范》GB55015-20213.2.13要求。运行时室内温度控制在设计室内温度范围以内。

7.7 本设计中平时运行的风机能效限定值不低于《通风机能效限定值及能效等级》(GB19761-2020)规定的2级对应能效值。普通通风系统的风量大于10000m³/h时,风道系统单位风量耗功率 $Ws \leq 0.27W/(m^3/h)$,满足节能标准要求。

7.8 分体式空调器和多联式空调热泵机组冷媒采用环保冷媒。

7.9 卫生间设置机械排风系统保证其处于负压状态,避免油气串通到室内别的空间或室外主要活动场所。

7.10 事故排风的室外排风口避开人员经常停留或经常通行地点及邻近窗户、天窗、室门等设施,排风口与进风口水平距离 $\geq 20m$ 或高于进风口 $\geq 6m$ 。

7.11 暖通工程材料和设备在使用和安装前,应按设计要求对设备能效指标进行核查,并检验其型号、规格,和质量,符合要求方可使用。

8 其他

8.1 本工程所有标高均为相对标高,图纸除特殊说明外,所有尺寸均以毫米计。

8.2 施工中应与土建、给排水、电气、动力等各工种密切配合,协调施工。

8.3 管道上必须配备必要的支吊架,具体形式由安装单位根据现场具体情况确定,做法参见国家标准图《室内管道支架及吊架》(05R417-1)。

8.4 管道穿墙后应将墙洞用不燃材料堵死填实且严密不透气。

8.5 管道穿越楼板的孔洞处应采用防火封堵材料封堵。风管穿过楼板时,穿越处风上的防火阀两侧各2.0m范围内的风管应采用耐火风管或风管外壁应采取防火保护措施,且耐火极限不应低于该防火分隔体的耐火极限。

8.6 本设计图中所示的风机仅表示其安装位置,风机安装时应注意风机的气流方向与本合同所要求的方向相一致。风管接风井的入口处应采取顺气流方向的导流措施。

8.7 凡以上未说明之处,如管道支吊架间距、管道焊接、管道穿楼板防水做法等项,均应按《通风与空调工程施工质量验收规范》(GB50243-2016)的有关规定确定。

8.8 材料表中未统计的材料以图纸为准。排风管道材料采用0.5mm厚镀锌钢板风管。

8.9 图中设备型号仅为设计选型、制图依据。所有设备基础应待设备到货后,尺寸核对无误方可施工。材料表中未统计的材料以图纸为准。

8.10 防排烟风管需采取保护措施,耐火极限满足GB51251-2017第3.3.8条及4.4.8条。风管采用耐火风管或风管外壁采用防火保护措施,且优先采用符合渝21J02《建筑防排烟系统复合耐火风管设计图集》要求的内衬钢板的复合耐火风管。镀锌钢板风管防火包覆构造可参照图集详见《防排烟系统设备及部件选用与安装》22K311-5,并提供国家防火建筑材料质量监督检验中心出具的耐火极限检测报告;现场使用的防排烟风管均应对耐火极限进行复检。风管包覆后耐火性能的判定,应依据第三方按照现行国家标准《通风管道耐火试验方法》GB/T 17428的测试方法出具的型式检验(安全性能)检测报告。

8.11 暖通工程材料和设备在使用和安装前,应按设计要求对设备能效指标进行核查,并检验其型号、规格,和质量,符合要求方可使用。

8.12 上述未尽事项必须严格按照《建筑节能与可再生能源利用通用规范》GB55015-2021、《建筑与市政工程抗震通用规范》GB55002-2021、《建筑环境通用规范》GB55016-2021及其他国家有关标准规范执行。

设备及材料表

号	名称	型号及规格	位	量	备注
1.	低噪声新型 壁式轴流风机(防爆型)	XBDZ-NO2.8型 风量:826m ³ /h 全压:39Pa 功率:0.025kW 转速:1450转/分 噪声:55dB(A) 重量:18kg	台	1	配防雨百叶 及防虫网罩 电源220V 防爆型
2.	低噪声新型 壁式轴流风机	XBDZ-NO3.15型 风量:2072m ³ /h 全压:60Pa 功率:0.06kW 转速:1450转/分 噪声:62dB(A) 重量:24kg	台	1	配防雨百叶 及防虫网罩 电源220V
3.	低噪声新型 壁式轴流风机	XBDZ-NO4.0型 风量:4263m ³ /h 全压:97Pa 功率:0.18kW 转速:1450转/分 噪声:63dB(A) 重量:40kg	台	1	配防雨百叶 及防虫网罩 电源220V
4.	单元式空调机 (前送前回)	风量:4500m ³ /h 静压:250Pa 制冷量:24kW 功率:5.8kW 噪声:65dB(A) 重量:440kg	台	1	单冷型 SEER值:大于3.00



注:1、不得量取图纸尺寸施工,如有任何不事宜,请在施工前与设计师会商。
2、本施工图应经相关部门审批通过后方可作为施工依据。
3、本图设计内容未经设计师同意不得在其它地方使用。
4、未加盖文件专用章为非正式文件。

注册师印章:

出图专用章:

江苏省工程勘察设计出图专用章
苏交科集团股份有限公司
资质证书 A132006468
江苏省住房和城乡建设厅监制(A)
有效期至二〇二三年九月三十日

注:未加盖文件专用章为非正式文件



资质等级: 工程设计综合资质甲级
证书编号: A132006468

	实 名	签 名
方 案		
绘 图	王 晔	王 晔
设 计	王 晔	王 晔
校 核	杨 斌	杨 斌
专业负责	季红玲	季红玲
审 核	张迎贺	张迎贺
审 定		
项目负责	刘晓艳	刘晓艳

图 纸 会 签			
建 筑	刘晓艳	暖通	
结 构	李 涛	电气	何 斌
给 排 水	张 斌	工艺	

建设单位
重庆渝湘复线高速公路有限公司

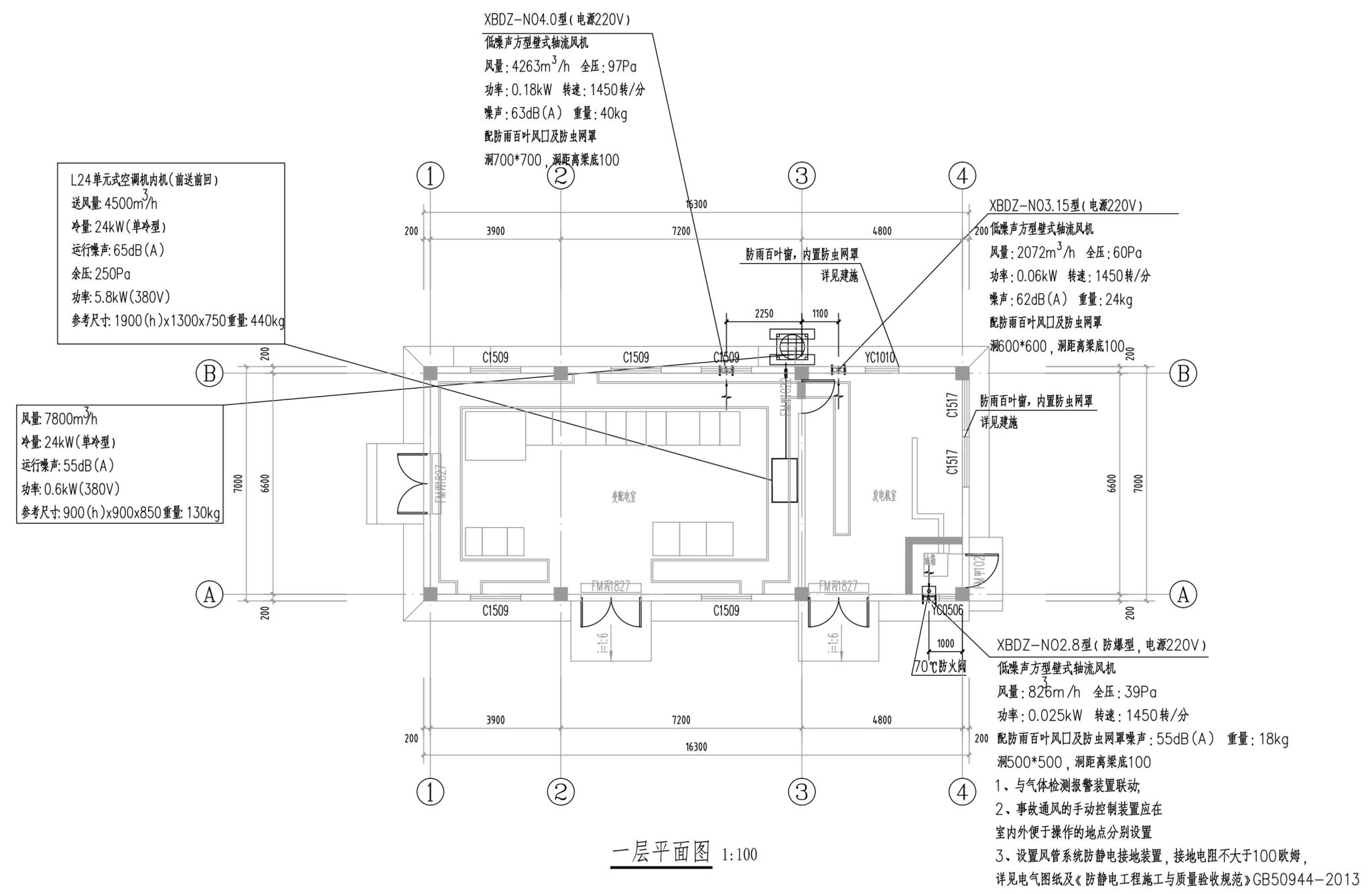
合作单位

项目名称
重庆彭水至酉阳高速公路一期工程施工图勘察设计(房建工程)

子项名称
摩围山管理分中心(收费站)-配电房

图纸名称
一层空调通风平面图

项目编号	20031904	专 业	暖通
子项编号	01	图 号	02-NS-02
设计阶段	施工图	比 例	1:100
版 本 号	第一版	日 期	2013.06

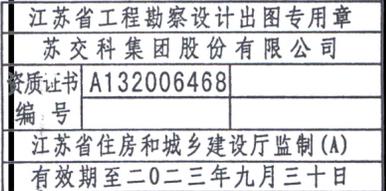


暖通施工图设计说明、主要设备材料表

注:1、不得量取图纸尺寸施工;如有任何不事宜,请在施工前与设计师会商。
2、本施工图须经相关部门审批通过后方可作为施工依据;
3、本图设计内容未经设计师同意不得在其它地方使用。
4、未加盖文件专用章为非正式文件。

注册师印章:

出图专用章:



注:未加盖文件专用章为非正式文件



资质等级:工程设计综合资质甲级
证书编号:A132006468

	实	名	签	名
方 案				
绘 图	王 晔			王 晔
设 计	王 晔			王 晔
校 核	杨 斌			杨 斌
专业负责	季红玲			季红玲
审 核	张迎贺			张迎贺
审 定				
项目负责	刘晓艳			刘晓艳

图 纸 会 签

建 筑	刘晓艳	暖 通	
结 构	李 润	电 气	何 斌
给 排 水	刘 斌	工 艺	

建设单位
重庆渝湘复线高速公路有限公司

合作单位

项目名称
重庆彭水至酉阳高速公路一期工程施工图勘察设计(房建工程)

子项名称
摩围山管理分中心(收费站)-水泵房

图纸名称
暖通施工图设计说明、设备及材料表

项目编号	20031904	专 业	暖 通
子项编号	01	图 号	03-NS-01
设计阶段	施工图	比 例	1:100
版 本 号	第一版	日 期	2013.06

1 工程概况

1.1 工程项目名称:本工程为重庆彭水至酉阳高速公路一期工程施工图勘察设计(房建工程)-水泵房暖通设计。

2 设计依据

《民用建筑供暖通风与空气调节设计规范》(GB50736-2012)

《公共建筑节能设计标准》(GB50189-2015)

《建筑设计防火规范》(GB50016-2014)(2018版)

《建筑防火通用规范》GB55037-2022

《建筑机电工程抗震设计规范》GB50981-2014

《建筑防排烟系统技术标准》GB51251-2017

《建筑节能与可再生能源利用通用规范》GB55015-2021

《民用建筑通用规范》GB55031-2022

《消防设施通用规范》GB55036-2022

《公共建筑节能(绿色建筑)设计标准》DBJ50-052-2020

《建筑环境通用规范》GB55016-2021

3 设计参数

3.1 室外气象参数(参照重庆市)

	大气压力 hPa	空调室外干球 计算温度(°C)	通风室外干球 计算温度(°C)	空调室外湿球 计算温度(°C)	相对湿度 %	空调日平均 温度(°C)	平均风速 (m/s)
冬季	980.6	2.2	7.2		83		1.1
夏季	963.8	35.5	31.7	26.5	59	32.3	1.5

变配电室夏季温度小于等于30°C

3.2 建筑热工计算参数

《公共建筑节能设计标准》(GB 50189-2015)

《建筑节能与可再生能源利用通用规范》GB55015-2021

4 通风及排烟设计

4.1 水泵房设机械排风,百叶自然进风。排风量按8次/小时换气次数计算。

4.4 柴油发电机,其燃料供给管道在进入建筑物前和设备间的管道上均应设置自动和手动切断阀。

4.5 通风系统的风机单位风量耗功率 $W_s \leq 0.27W/(m^3/h)$ 。

4.6 所有对外风机的风机出口处、百叶风口处均设置有10目不锈钢防虫网,防止鸟、鼠、虫等通过风管进入通风系统。

4.7 根据规范需设置排烟房间均采用自然排烟,可开启外窗面积均满足自然排烟要求。

4.8 防雨百叶通风有效系数不小于0.6,单层百叶风口通风有效系数不小于0.8;本工程中风口按有效系数折算后的风速及对应噪音值均满足规范要求。

4.9 当地下、半地下建筑(室)的封闭楼梯间不与地上楼梯间共用且地下仅为一层时,可不设置机械加压送风系统,但首层应设置有效面积不小于

1.2平米的可开启外窗或直通室外的疏散门。

5 节能、环保

5.1 外围护结构(外窗、外墙、屋面等)的传热系数和遮阳系数均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。

5.2 为减少噪声污染,风机、水泵、空调机组、冷水机组均选用高效节能低噪声产品,机组考虑消声、降噪和减震措施,各设备的管道连接位置采用软管连接,较大通风空调系统设消声装置,以防环境污染。

5.3 排风机、排烟排风两用风机、风机箱、空调器等设备,采用减振吊架或弹簧阻尼减振器隔振,风机箱等设备进出口风管接头处设150mm长的防火软接头,风机盘管、空调器等设备进出口风管接头处设150mm长的保温软接头。排烟风机进出口风管接头处设150mm长的硅钛合成耐火软接头(280°C下耐60min)。

5.4 吊装风机箱等设备的室内吊项应作吸声降噪处理。风机在吊装时,均应采用减振吊架,并根据所吊设备重量选择合适型号的吊架。

5.5 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时,转速大于1500转/分的设隔振橡胶垫,小于或等于1500转/分的采用弹簧减振座。减振座由专业厂家计算确定,并由设计院认可。

5.6 分体空调选用应满足《公共建筑节能(绿色建筑)设计标准》DBJ50-052-2020表8.2.6-3、《房间空气调节器能效限定值及能效等级》(GB21455-2019)表1与表2中能效等级的2级的要求。风冷单元式空调能效比满足《建筑节能与可再生能源利用通用规范》GB55015-20213.2.13要求。运行时室内温度控制在设计室内温度范围以内。

5.7 本设计中平时运行的风机能效限定值不低于《通风机能效限定值及能效等级》(GB19761-2020)规定的2级对应能效值。普通通风系统的风量大于10000m³/h时,风道系统单位风量耗功率 $W_s \leq 0.27W/(m^3/h)$,满足节能标准要求。

5.8 分体式空调器和多联式空调热泵机组冷媒采用环保冷媒。

5.9 卫生间设置机械排风系统保证其处于负压状态,避免浊气串通到室内别的空间或室外主要活动场所。

5.10 事故排风的室外排风口避开人员经常停留或经常通行地点及邻近窗户、天窗、室门等设施,排风口与进风口水平距离 $\geq 20m$ 或高于进风口 $\geq 6m$ 。

5.11 暖通工程材料和设备在使用和安装前,应按设计要求对设备能效指标进行核查,并检验其型号、规格,和质量,符合要求方可使用。

6 其他

6.1 本工程所有标高均为相对标高,图纸除特殊说明外,所有尺寸均以毫米计。

6.2 施工中应与土建、给排水、电气、动力等各有关工种密切配合,协调施工。

6.3 管道上必须配备必要的支、吊、托架,具体形式由安装单位根据现场具体情况确定,做法参见国家标准图《室内管道支架及吊架》(05R417-1)。

6.4 管道穿墙后应将墙洞用不燃材料堵死填实且严密不通风。

6.5 管道穿越楼板的孔洞处应采用防火封堵材料封堵。风管穿过楼板时,穿越处风上的防火阀两侧各2.0m范围内的风管应采用耐火风管或风管外壁应采取防火保护措施,且耐火极限不应低于该防火分隔体的耐火极限。

6.6 本设计图中所示的风机仅表示其安装位置,风机安装时应注意风机的气流方向与本图所要求的方向相一致。风管接风井的入口处应采取顺气流方向的导流措施。

6.7 凡以上未说明之处,如管道支吊架间距、管道焊接、管道穿楼板防水做法等项,均应按《通风与空调工程施工质量验收规范》(GB50243-2016)的有关规定确定。

6.8 材料表中未统计的材料以图纸为准。排风管道材料采用0.5mm厚镀锌钢板风管。

6.9 图中设备型号仅为设计选型、制图依据。所有设备基础应待设备到货后,尺寸核对无误方可施工。材料表中未统计的材料以图纸为准。

6.10 防排烟风管需采取保护措施,耐火极限满足GB51251-2017第3.3.8条及4.4.8条。风管采用耐火风管或风管外壁采用防火保护措施,且优先采用符合渝21J02《建筑防排烟系统复合型耐火风管设计图集》要求的内衬钢板的复合型耐火风管。镀锌钢板风管防火包覆构造可参照图集详见《防排烟系统设备及部件选用与安装》22K311-5,并提供国家防火建筑材料质量监督检验中心出具的耐火极限检测报告;现场使用的防排烟风管均应对耐火极限进行复检。风管包覆后耐火性能的判定,应依据第三方按照现行国家标准《通风管道耐火试验方法》GB/T 17428的测试方法出具的型式检验(安全性能)检测报告。

6.11 暖通工程材料和设备在使用和安装前,应按设计要求对设备能效指标进行核查,并检验其型号、规格,和质量,符合要求方可使用。

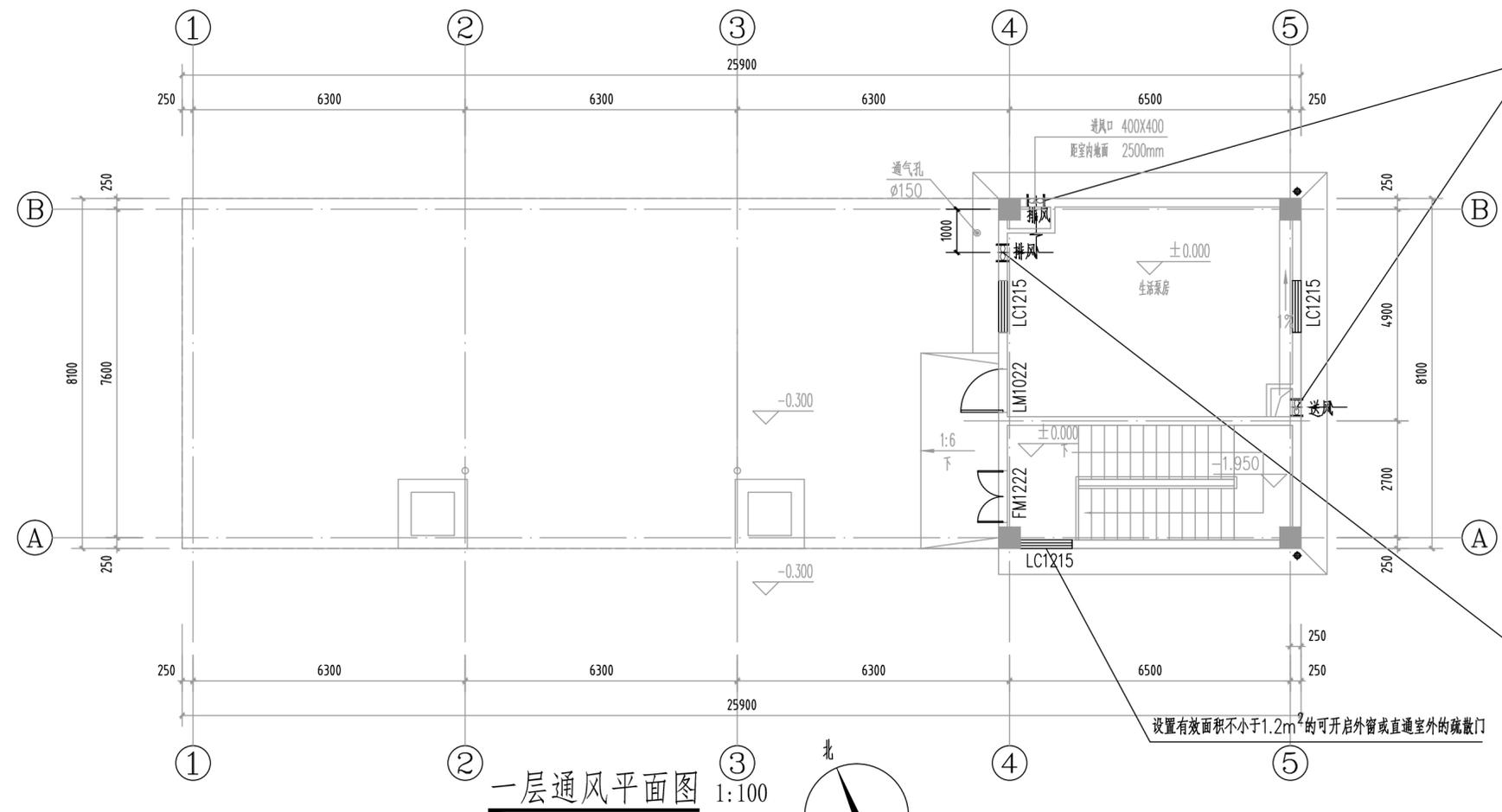
6.12 上述未尽事项必须严格按照《建筑节能与可再生能源利用通用规范》GB55015-2021、《建筑与市政工程抗震通用规范》GB55002-2021、《建筑环境通用规范》GB55016-2021及其他国家有关标准规范执行。

设备及材料表

序号	名称	型号及规格	单位	数量	备注
1.	低噪声新型 壁式轴流风机	XBDZ-N02.8型 风量:1464m ³ /h 全压:49Pa 功率:0.04kW 转速:1450转/分 噪声:60dB(A) 重量:18kg	台	1	配防雨百叶 及防虫网罩 电源220V
2.	低噪声新型 壁式轴流风机 送风机	XBDZ-N03.55型 风量:3000m ³ /h 全压:150Pa 功率:0.12kW 转速:1450转/分 噪声:63dB(A) 重量:35kg	台	1	配防雨百叶 及防虫网罩 电源220V
3.	低噪声新型 壁式轴流风机 排风机	XBDZ-N03.55型 风量:3000m ³ /h 全压:150Pa 功率:0.12kW 转速:1450转/分 噪声:63dB(A) 重量:35kg	台	1	配防雨百叶 及防虫网罩 电源220V

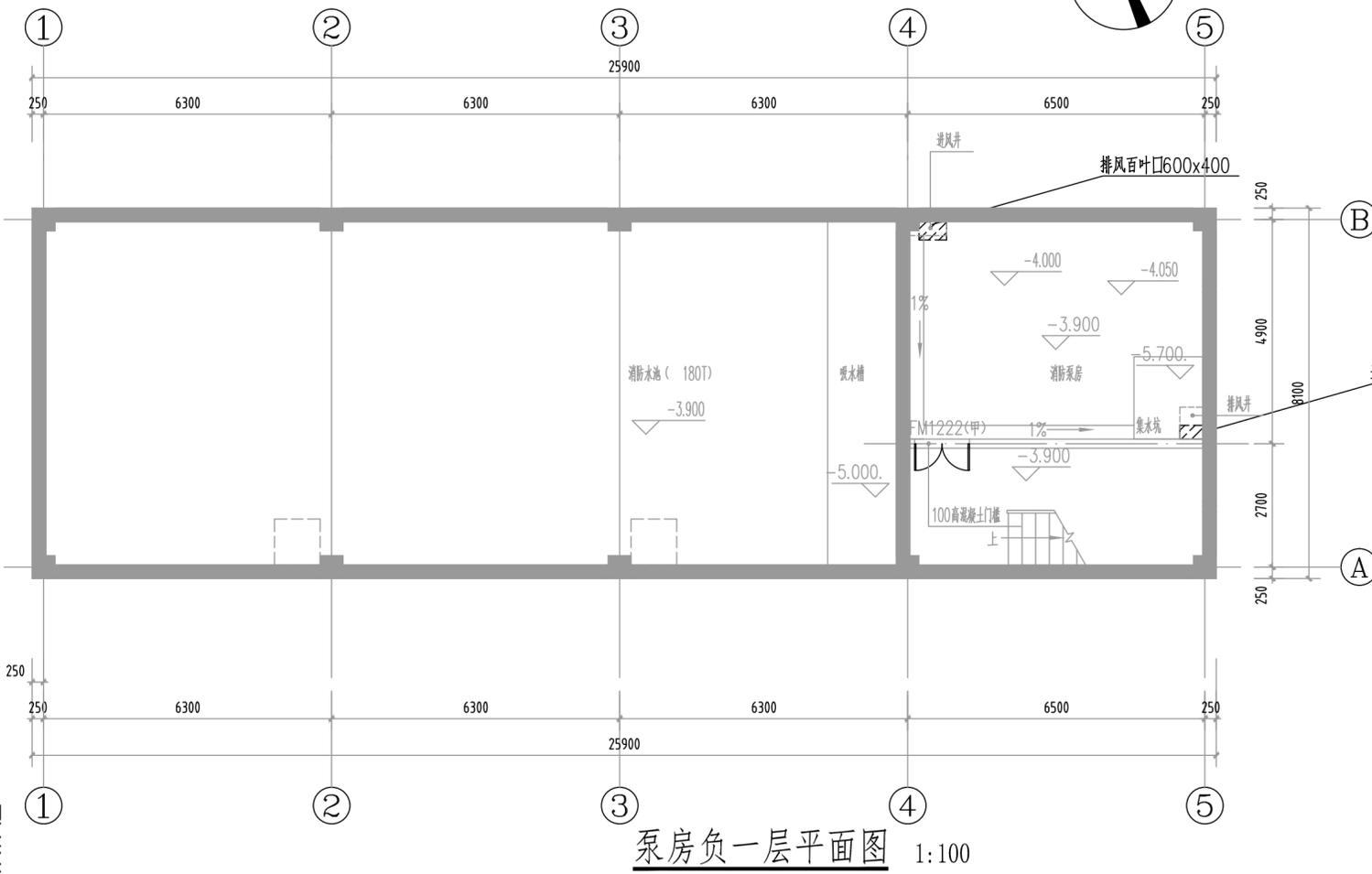


注:1、不得量取图纸尺寸施工,如有任何不事宜,请在施工前与设计师沟通。
2、本施工图应经相关部门审批通过后方可作为施工依据。
3、本图设计内容未经设计师同意不得在其它地方使用。
4、未加盖文件专用章为非正式文件。



XBDZ-NO3.55型(电源220V)
低噪声方型壁式轴流风机
风量:3000m³/h 全压:150Pa
功率:0.12KW 转速:1450转/分
噪声:63dB(A) 重量:35kg
配防雨百叶风口及防虫网罩
洞550*550 洞距离梁底100

XBDZ-NO2.8型(电源220V)
低噪声方型壁式轴流风机
风量:1464m³/h 全压:49Pa
功率:0.04KW 转速:1450转/分
噪声:60dB(A) 重量:18kg
配防雨百叶风口及防虫网罩
洞500*500 洞距离梁底100



泵房负一层平面图 1:100

注册师印章:

出图专用章:
江苏省工程勘察设计出图专用章
苏交科集团股份有限公司
资质证书 A132006468
编号
江苏省住房和城乡建设厅监制(A)
有效期至二〇二三年九月三十日

注:未加盖文件专用章为非正式文件



资质等级: 工程设计综合资质甲级
证书编号: A132006468

	实 名	签 名
方 案		
绘 图	王 晔	王 晔
设 计	王 晔	王 晔
校 核	杨 斌	杨 斌
专业负责	季红玲	季红玲
审 核	张迎贺	张迎贺
审 定		
项目负责	刘晓艳	刘晓艳

图纸会签

建 筑	刘晓艳	暖通	
结 构	李 润	电气	何 斌
给 排 水	张 斌	工艺	

建设单位
重庆渝湘复线高速公路有限公司

合作单位

项目名称
重庆彭水至酉阳高速公路一期工程施工图勘察设计(房建工程)

子项名称
摩围山管理分中心(收费站)-水泵房

图纸名称
一层通风平面图、泵房负一层平面图

项目编号	20031904	专 业	暖通
子项编号	01	图 号	03-NS-02
设计阶段	施工图	比 例	1:100
版 本 号	第一版	日 期	2013.06



暖通施工图设计说明、空调通风平面图

1 工程概况

1.1 工程项目名称：本工程为重庆彭水至酉阳高速公路一期工程施工图勘察设计（房建工程）—门卫房通风、空调设计。

2 设计依据

- 《民用建筑供暖通风与空气调节设计规范》(GB50736-2012)
- 《公共建筑节能设计标准》(GB50189-2015)
- 《建筑设计防火规范》(GB50016-2014)(2018版)
- 《建筑防火通用规范》GB55037-2022
- 《建筑机电工程抗震设计规范》GB50981-2014
- 《建筑防排烟系统技术标准》GB51251-2017
- 《建筑节能与可再生能源利用通用规范》GB55015-2021
- 《民用建筑通用规范》GB55031-2022
- 《消防设施通用规范》GB55036-2022
- 《建筑环境通用规范》GB55016-2021
- 《公共建筑节能(绿色建筑)设计标准》DBJ50-052-2020

3 通风及排烟设计

- 3.1 卫生间设置机械排风，排风量按 ≥ 10 次/h换气次数计算。
- 3.1 通风系统的风机单位风量耗功率 $W_s \leq 0.27W/(m^3/h)$ 。
- 3.2 所有对外风机的风机出口处、百叶风口处均设置有10目不锈钢防虫网，防止鸟、鼠、虫等通过风管进入通风系统。
- 3.3 根据规范需设置排烟房间均采用自然排烟，可开启外窗面积均满足自然排烟要求。
- 3.4 防雨百叶通风有效系数不小于0.6，单层百叶风口通风有效系数不小于0.8；本工程中风口按有效系数折算后的风速及对应噪音值均满足规范要求。

4 空调设计

- 5.1 空调采用分体式空调，空调室外机及凝结水管均结合建筑专业外立面设计。
- 5.3 新风通过门窗自然渗透，由各房间人员分室自行控制。
- 5.4 主要房间室内设计参数

房间名称	夏季	冬季	设计新风量 $m^3/h.p$
	温度 $^{\circ}C$	温度 $^{\circ}C$	
值班室	26	20	30
休息室	26	20	30

5 自动控制系统

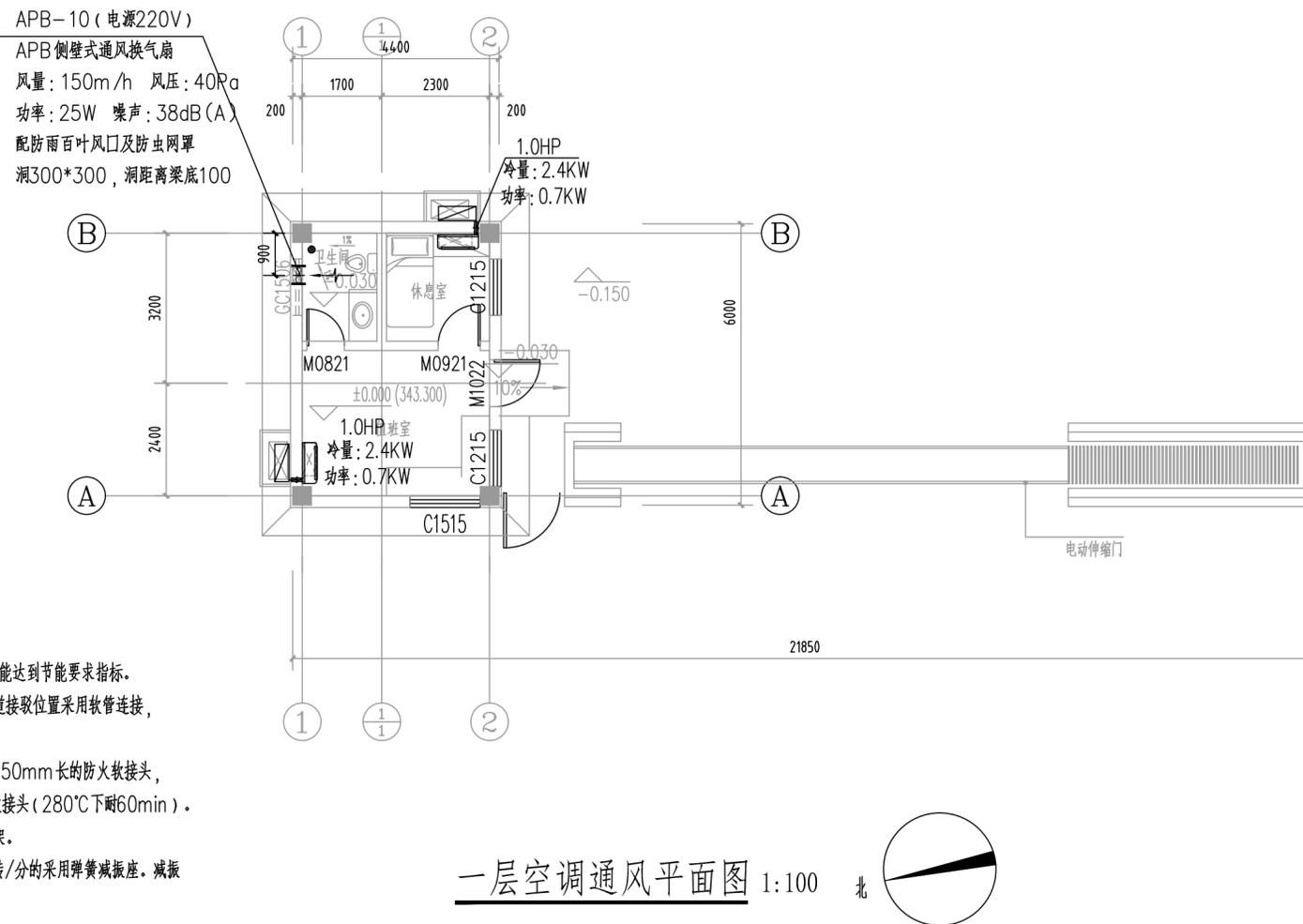
- 6.1 分体空调室内机均配置遥控器。每台室内机配置一台遥控器，通过室内机控制室外机组的运行，使分体式空调能独立运行，节约能耗。

6 节能、环保

- 6.1 外围护结构(外窗、外墙、屋面等)的传热系数和遮阳系数均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。
- 6.2 为减少噪声污染，风机、水泵、空调机组、冷水机组均选用高效节能低噪声产品，机组考虑消声、降噪和减震措施，各设备的管道接取位置采用软管连接，较大通风空调系统设消声装置，以防环境污染。
- 6.3 排风机、排烟排风两用风机、风机箱、空调器等设备，采用减振吊架或弹簧阻尼减振器隔振，风机箱等设备进出口风管接头处设150mm长的防火软接头，风机盘管、空调器等设备进出口风管接头处设150mm长的保温软接头。排烟风机进出口风管接头处设150mm长的硅钛合成耐火软接头(280 $^{\circ}C$ 下耐60min)。
- 6.4 吊装风机箱等设备的室内吊项应作吸声降噪处理。风机在吊装时，均应采用减振吊架，并根据所吊设备重量选择合适型号的吊架。
- 6.5 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时，转速大于1500转/分的设隔振橡胶垫，小于或等于1500转/分的采用弹簧减振座。减振座由专业厂家计算确定，并由设计院认可。
- 6.6 分体空调选用应满足《公共建筑节能(绿色建筑)设计标准》DBJ50-052-2020表8.2.6-3、《房间空气调节器能效限定值及能效等级》(GB21455-2019)表1与表2中能效等级的2级的要求。风冷单元式空调机能效比满足《建筑节能与可再生能源利用通用规范》GB55015-2021.3.13要求。运行时室内温度控制在设计室内温度范围以内。
- 6.7 本设计中平时运行的风机能效限定值不低于《通风机能效限定值及能效等级》(GB19761-2020)规定的2级对应能效值。普通通风系统的风量大于10000 m^3/h 时，风道系统单位风量耗功率 $W_s \leq 0.27W/(m^3/h)$ ，满足节能标准要求。
- 6.8 分体式空调器和多联式空调热泵机组冷媒采用环保冷媒。
- 6.9 卫生间设置机械排风系统保证其处于负压状态，避免油气串通到室内别的空间或室外主要活动场所。
- 6.10 暖通工程材料和使用前，应按设计要求对设备能效指标进行核查，并检验其型号、规格，和质量，符合要求方可使用。

7 其他

- 7.1 本工程所有标高均为相对标高，图纸除特殊说明外，所有尺寸均以毫米计。
- 7.2 施工中应与土建、给排水、电气、动力等各有关工种密切配合，协调施工。
- 7.3 管道上必须配备必要的支、吊、托架，具体形式由安装单位根据现场具体情况确定，做法参见国家标准图《室内管道支架及吊架》(05R417-1)。
- 7.4 管道穿墙后应将墙洞用不燃材料堵实且严密不透气。
- 7.5 管道穿越楼板的孔洞处应采用防火封堵材料封堵。风管穿过楼板时，穿越处风上的防火阀两侧各2.0m范围内的风管应采用耐火风管或风管外壁应采取防火保护措施，且耐火极限不应低于该防火分隔体的耐火极限。
- 7.6 本设计图中所示的风机仅表示其安装位置，风机安装时应注意风机的气流方向与本图所要求的方向相一致。风管接风井的入口处应采取顺气流方向的导流措施。
- 7.7 凡以上未说明之处，如管道支吊架间距、管道焊接、管道穿楼板防水做法等项，均应按《通风与空调工程施工质量验收规范》(GB50243-2016)的有关规定执行。
- 7.8 材料表中未统计的材料以图纸为准。排风管道材料采用0.5mm厚镀锌钢板风管。
- 7.9 图中设备型号仅为设计选型、制图依据。所有设备基础应待设备到货后，尺寸核对无误方可施工。材料表中未统计的材料以图纸为准。
- 7.10 暖通工程材料和使用前，应按设计要求对设备能效指标进行核查，并检验其型号、规格，和质量，符合要求方可使用。
- 7.11 上述未尽事项必须严格按照《建筑节能与可再生能源利用通用规范》GB55015-2021、《建筑与市政工程抗震通用规范》GB55002-2021、《建筑环境通用规范》GB55016-2021及其他国家有关标准规范执行。



注:1、不得量取图纸尺寸施工,如有任何不事宜,请在施工前与设计师会商。
2、本施工图应经相关部门审批通过后方可作为施工依据。
3、本图设计内容未经设计师同意不得在其它地方使用。
4、未加盖文件专用章为非正式文件。

注册师印章:

出图专用章:
江苏省工程勘察设计出图专用章
苏交科集团股份有限公司
资质证书 A132006468
江苏省住房和城乡建设厅监制(A)
有效期至二〇二三年九月三十日

注:未加盖文件专用章为非正式文件

资质等级:工程设计综合资质甲级
证书编号:A132006468

	实 名	签 名
方 案		
绘 图	王 晔	王 晔
设 计	王 晔	王 晔
校 核	杨 斌	杨 斌
专业负责	季红玲	季红玲
审 核	张迎贺	张迎贺
审 定		
项目负责	刘晓艳	刘晓艳

图 纸 会 签

建 筑	刘晓艳	暖 通	
结 构	李 洪	电 气	何 斌
给 排 水	张 洪	工 艺	

建设单位
重庆渝湘复线高速公路有限公司

合作单位

项目名称
重庆彭水至酉阳高速公路一期工程施工图勘察设计(房建工程)

子项名称
摩围山管理分中心(收费站)-门卫

图纸名称
暖通施工图设计说明、空调通风平面图

项目编号	20031904	专 业	暖 通
子项编号	01	图 号	04-NS-01
设计阶段	施工图	比 例	1:100
版 本 号	第一版	日 期	2013.06