**暖通设计说明**

1. 建筑概况

本项目位于江苏常州，为一12班制幼儿园。

1. 设计规范、依据 1）《工业建筑供暖通风与空气调节设计规范》 GB 50019-2015 2）《民用建筑供暖通风与空气调节设计规范》 GB 50736-2012 3）《通风与空调工程施工质量验收规范》GB50243－2016 4）《建筑设计防火规范》 GB50016-2014 5）《公共建筑节能设计标准》GB50189-2015 6）《建筑机电工程抗震设计规范》 GB50981-2014 7）《工程建设强制性条文----房屋建筑部分》 2013 版 8）《多联式空调(热泵)机组能源效率限定》GB21454-2008 9）《多联机空调系统工程技术规程》JGJ174-2010 10）《环境空气质量标准》 GB 3095-2012 11）《声环境质量标准》 GB 3096-2008 12）《公共场所集中空调通风系统卫生规范》 WS394-2012 13）中华人民共和国公安部"公消〔2015〕98 号"文件 14）《建筑工程设计文件编制深度的规定》 （2016 年版）； 15）《汽车库、修车库、停车场设计防火规范》GB50067-2014 16）其他相关的设计规范、规程和措施。

三、设计范围 设计含以下内容： 1、 多联机空调系统设计； 2、 机械通风系统设计； 3、 消防防、排烟系统设计； 四、通风空调设计室外气象参数（根据《民用建筑供暖通风与空气调节设计规范》GB 507362012） 夏季大气压力： 965.8hPa 冬季大气压力： 983.0hPa 夏季空调室外计算干球温度 34.6°C 冬季空调室外计算温度 2.6°C

夏季空调室外计算湿球温度 27.1°C 冬季空调室外计算相对湿度 67%%% 夏季通风室外计算计算温度 30.5°C 冬季通风室外计算温度 7.7°C 五、室内设计参数

六、空调系统 1、本工程多联机中央空调系统负荷：空调总冷负荷为：1814.10kW，空调总热负荷为 1332.86kW。 空调房间总净面积冷指标为：161.21w/m2，热指标为：118.45w/m2。 空调区域总建筑面积冷指标为：107.96w/m2，热指标为：79.32w/m2。 2、空调系统选择 在与甲方充分沟通后确定食堂及超市舒适性空调区域均采用变制冷剂流量多联空调系统。 各功能区域独立单独成系统； 3、空调形式 空调采用风机盘管式室内机加新风的空调形式,空调系统冬季供热，夏季供冷，过渡季节 可以只开启新风系统。每个房间的室内机单独控制，控制器设置在房间内方便操作的地方。空 调室外机设置在屋面。 4、气流组织 空调室内机采用四面出风嵌入式，气流组织为上送上回。 5、多联机标配为线控器，每台室内机均可调节室内温度。为便于管理，建议甲方配置远 程集中监控系统，监控装置可设置在消防值班室，对每台室内机、室外机的运行状态进行监控。 6、甲方应选择性能优良、使用环保冷媒（R410A）、多联机空调（热泵）机组的制冷综合 性能系数（IPLV(C)）不低于 GB50189-2015 第 4.2.17 的要求。

七、通风系统 1.各房间的通风换气次数详下表：

2、发电机房通风： 2.1、风冷式柴油发电机房工作通风采用自然进风，柴油发电机自带排风扇机械排风的方 式，以消除发电机散热及满足燃烧耗氧需要。2.2、储油间的油箱应密闭，且应设置直通室外 的通气管,通气管设置带阻火器的呼吸阀，油箱的下部应设置防止油品流散的设施。 2.3、烟道设计详电专业图纸，如采用成品烟道高空排放，应考虑膨胀补偿措施。 2.4、柴油发电机燃料供给管道在进入建筑物前和设备间内的管道上应设置自动和手动切 断阀。 2.5、柴油发电机储油间油箱及供油系统及配套通气管、排烟管等设施由柴油发电机供货 厂商配套提供。 3、防爆、事故通风 3.1、柴油发电机房、储油间均设置防爆排风系统，排风量按换气次数次 15/小时计算。 3.2、排风机采用防爆风机，排风管采用镀锌铁皮风管。 3.3、房间内外均设置设备启停开关，送排风系统风机及风管均应作防静电接地装置。 4、气体灭火后排废气系统 高低压配电室采用七氟丙烷气体灭火。设机械排风系统（兼做排灭火气体用）,并通过侧 墙设置的 70 度电动风口自然补风。平时系统开启通风换气，发生火灾时由消防联动系统自动 关闭排风机及该系统上的 70 度电动防火阀，并关闭电动补风口以保持灭火气体浓度。当火灾 扑灭后，远程或就地开启排风机及该系统上的 70 度电动防火阀并开启电动补风口，排出灭火 气体。系统上的 70 度电动防火阀关闭时输出信号，并连锁关闭对应系统风机。房间内外均设 置设备启停开关。

5、汽车库排风兼排烟系统 选双速离心风机箱作为车库的排风兼排烟系统；排烟风机设置于专用风机房内，通过直通 室外的竖井进行通风、排烟。平时排风机开启低速运行作为车库通风用，280℃防火阀常开； 当某一防烟分区发生火灾时，由消防连动系统自动开启相应区域的排烟风机高速运行进行排烟。 当穿越风机房处的 280℃排烟防火阀关闭时输出信号，连锁关闭对应系统风机。有直通室外的 车道的防火分区采用车道处自然补风,无车道入口的防火分区分别设置机械补风系统。 6、各卫生间设吸顶式排气扇，就近排至室外。 7、内区普通房间设置机械排风系统，空调新风兼送风系统。 8、普通通风换气系统控制说明： 平时开启通风换气，火灾时有消防控制中心关闭排风机电源，当系统上的 70 度常开防火 阀熔断关闭时并连锁风机关闭。 9、排气扇应选用金属材质且自带止回功能的产品。 八、风管与水管的材料及保温 1、排烟系统、防烟系统，通风、空调系统的风管均采用热镀锌钢板，风管厚度按《通风 与空调工程施工质量验收规范》（GB50243－2002）规定采用。 2、软接头均采用不燃的硅橡胶玻璃纤维布制作。有防爆要求区域的风管必须采用金属风 管，并设防静电接地措施。 3、凝结水管采用 U-PVC 管。凝结水管道、设备均应保温。 4、冷媒配管：a.采用去氢磷无缝铜管；b.采用氮气保护焊，并用氮气吹污。采用难燃 B1 级聚乙烯材料保温，外缠包扎带(B1 级)，保温层厚度 ≥25mm，具体参数以中标厂家资料为准。 5、空调软管采用成品保温软管（不燃），通风软管采用铝箔伸缩软管。 6、消防排烟风管需设隔热保温措施(屋面安装部分除外)，保温材料采用外贴铝箔的 50mm 离心玻璃棉，耐 400°C 高温型。排烟风管与可燃物距离大于 150mm。 7、屋面的保温(风)管道外包 0.5mm 厚铝箔保护层。 8、空调冷凝结水管采用高性能柔性泡沫橡塑材料进行保温，技术要求：氧指数≥32％， 烟密度≤75 湿阻因子≥7500。橡塑层防火性能为难燃 B1 级、表观密度 60±10、导热系数≤ 0.03375+0.0001375tmW/（m.k）（tm 为绝热层平均温度）。空调凝结水管在空调房间吊顶内保温 厚度为 9mm，在非空调房间内保温厚度为 13mm。 9、空调风管、静压箱、风机盘管回风箱应作保温,室内风管保温层最小热阻≥0.74m2K/W，

室外风管保温层最小热阻≥1.24m2K/W，风管采用高性能柔性泡沫橡塑材料进行保温，技术要 求：氧指数≥32％，烟密度≤75，湿阻因子≥。橡塑层防火性能为难燃 B1 级、表观密度 60± 10、导热系数≤0.03375+0.0001375tmW/（m.k）（tm 为绝热层平均温度），室内的风管保温其厚 度为 28 毫米，室外室内的风管保温其厚度为 45 毫米。

九、环保设计 1、所有空调器、风机均选用高效、低噪声设备。 2、多联空调室外机具有夜间静音运转功能，在夜间制冷负荷不高的情况下，降低室外运 转噪音，减少 对环境的影响。 3、日常使用通风机（消防专用风机除外）采用离心式风机，所有风机均带减振支座；所 有空调、通风设备 进出口均采用软管连接，并在必要时设置消声器或消声静压箱；吊装的所有转动设备均采 用弹簧减振吊钩。 吊装在走道及房间内(风机房除外)的风机均采用隔声板包裹，并留有 600 的检修空间。 4、所有散流器及百叶风口均选用低噪音形式。 5、所有室外百叶风口必须加装铝合金网，并作防雨、防虫处理。排烟口、正压送风口、 空调通风风口：最低点低于 2.0 米、正常人可能触及的风口须在安装时风口内附 6-8 目不锈钢 网，防止可燃杂物、烟头等进入风道。 6、空调室外机、通风机须设置减震装置。需满足环保要求。 7、柴油发电机组配消声器，发电机房四周墙内壁设吸音材料，使噪音源周边区域噪声值 达到标准。 8、空调室外机、及平时使用噪音大的通风机安装后根据情况设置隔声装置，环境噪音应 满足《声环境质量标准》GB 3096-2008 中规定的 1 类标准。 十、卫生防疫措施 （1）公共卫生间、内区卫生间设置机械排风系统。 （2）室内送入足够新风量满足室内人员的舒适性要求。 （3）所有新风机组自带粗效，风机盘管带过滤网。空气净化装置必须满足《公共场所集 中空调通风系统卫生规范》 第 4.5.1 条要求。在风管适当位置设置清洗、消毒用的可开启窗 口（参照风管检修口制作）。

十一、吊顶检查孔和风管测定孔、检查门的技术要求 1、在所有干、支风管上，气流比较稳定的直管段处，并尽可能在便于安装、检测的地方， 均设置用于测量温度、流量、静压的风管测定孔 1 个。 2、风管测定孔、检查门，按照国家建筑标准设计图集《风管测量孔和检查门》06K131 制 作安装。 3、在吊顶内的设备、水管阀门、风管阀门、风管测定孔附近，吊顶上应设置不小于 600x600 的检查孔。 十二、空调通风及空调水抗震设计说明： 1、根据《建筑机电工程抗震设计规范》GB50981-2014 第 1.0.4 条强制性条文规定：抗震 设防烈度为 6 度及 6 度以上地区的建筑机电工程设施必进行抗震设计。第 5.1.4 强制条文规 定：防排烟风道、事故通风风道及相关设备应采用抗震支吊架。以及根据《建筑抗震设计规范》 GB50011-2010 第 3.7.1 条强制性条文规定：“非结构构件，包括建筑非结构构件和建筑附属机 电设备自身及其与主体的连接，应进行抗震设计。” 2、根据《建筑机电工程抗震设计规范》GB50981-2014 以及第 3.1.6 条文说明规定暖通空 调系统抗震设计范围如下： 2.1、悬吊管道中重力大于 1.8KN 的设备（大于等于 DN65 以上的水管）； 2.2、矩形截面面积大于等于 0.38 ㎡的风道； 2.3、圆形直径大于等于 0.70m 的风道。 3、抗震支吊架最大设计间距须符合《建筑机电工程抗震设计规范》GB50981-2014 第 8.2.3 条规定。并根据 8.2.5 条规定要求，抗震支吊架应根据规范要求进行验算，并调整抗震支吊架 间距，直至各个节点均满足抗震荷载要求。 本项目暖通空调系统根据规范要求设置抗震支吊 架，具体由专业公司深化完成。 4、落地安装的机电设备可参考省标图集——川 16G121-TY 进行安装。 十三、施工配合 1、安装单位要根据本专业图纸，结合现场情况，配合土建单位做好留洞工作，特别是剪 力墙上的预留洞，预留风管洞要比风管边长尺寸各大 100~200mm。风口洞要比风口边长尺寸各 大 60mm；墙洞位置参见平面图,各洞与板(墙)的空隙用不燃材料填充密封。 2、走道内管线布置不代表实际安装位置，由施工安装单位在安装工作进行前结合现场情 况，对水、暖、电专业的管线进行综合布置，并由设计院确认后再施工。

3、安装在竖井内的风管，土建施工时要预留风管安装操作面，风管安装完毕后再砌筑操 作面墙体。

4、土建风道应保证内壁光滑、密封严密。 5、建筑外窗在安装单位细化分隔时普通房间应满足室内净高度 1/2 以上开窗净面积大于 房间面积的 2%%%的要求。 十四、其他 1、所有材料数量仅供参考，以实际使用数量为准。风管、管道、阀门、及附件必须是不 燃材料。 2、设备基础待设备确定核查无误后再浇筑。 3、露天放置的设备和调节阀等装置在安装完毕后应作防护、遮雨装置。 4、实际确定的设备电装设容量若与设计不符，应由设计院复核设计。 5、矩形风管标高为管底标高,圆形风管标高为管中心标高,凝结水管道标高为管中心标高， 图纸中未标出风管的高度均为顶贴梁。 6、图中所注标高以建筑地面标高为+0.000 计算的绝对标高,单位为米。图中其它尺寸单 位为毫米。 7、所采购的材料应满足室内环境卫生

--------------------------------------------------------

作者：招采之家

链接：https://wenku.baidu.com/view/473427a6e309581b6bd97f19227916888486b991.html

来源：百度文库

著作权归作者所有。商业转载请联系作者获得授权，非商业转载请注明出处。