天津市工程建设标准设计

DBJT29-183-2008

天津市民用建筑施工图设计审查要点

津 08MS-N

暖通空调及动力篇

天津市建筑标准设计办公室

2008.7

本资料由微信公众号jianzhu118整理

天津市建设管理委员会文件

关于批准《天津市民用建筑施工图设计审查要点》为天津市工程建设标准设计文件的通知

建设[2008]685号　　签发人：任雨来

各建设、勘察、设计、施工图审查单位及有关部门：

为进一步提高我市勘察、设计及施工图审查质量，结合我市勘察、设计及施工图审查具体情况，由天津市建筑标准设计办公室、天津市勘察设计服务中心有限公司组织，天津市建筑设计院、天津建源咨询工程公司、天津大学建筑设计研究院、天津市天大规划建筑咨询有限公司、天津市勘察院、天津市房屋鉴定勘测设计院、天津中怡建筑设计有限公司、天津中远建工科技信息咨询有限公司编制完成的《天津市民用建筑施工图设计审查要点》，经审查，批准为天津市工程建设标准设计，标准统一编号：DBJT29-183-2008，各专篇名称及编号：《建筑篇》津08MS-J；《结构篇》津08MS-G；《勘察篇》津08MS-K；《给水排水篇》津08MS-S；《暖通空调及动力篇》津08MS-N；《电气篇》津08MS-D；《节能篇》津08MS-JN。

设计、审查时应符合国家及我市相关规范标准要求，同时按《天津市民用建筑施工图设计审查要点》所列条目内容进行重点审查。

本标准自发布之日起实施。天津市建筑标准设计办公室负责管理与发行工作，任何单位和个人不得翻印或复制。

特此通知

二〇〇八年七月十四日

本资料由微信公众号jianzhu118整理

标准分享网 www.bzfxw.com 免费下载

《天津市民用建筑施工图设计审查要点》编审委员会

主任委员：任雨来

副主任委员：郑玉昕　张　斌

委　　员：于敬海　王　权　王建康　王修武　王家昆　田秀荣　石莉颖　刘祖玲　宋晓华　张　昱　张思原
李文春　陈　哲　陈耀勤　姜黎明　洪再生　钟玉洁　曹治政　雷光艳（名单按姓氏笔画排列）

编审委员：

《建筑篇》　编审组负责人：王殿池　委员：杜春礼　王小莉　曹治政　顾　放

《结构篇》　编审组负责人：丁永君　委员：陈敖宜　任　达　左克伟　黄兆伟

《勘察篇》　编审组负责人：吴永红　委员：刘校基　李连营　眭　彪　王建康

《给水排水篇》　编审组负责人：刘建华　委员：杨政忠　周　鹏　吴金兰　黄新天

《暖通空调及动力篇》　编审组负责人：伍小亭　委员：杜家林　石莉颖　胡振杰　康　清

《电气篇》　编审组负责人：尹秀伟　委员：孟庆龙　孙绍国　沈迺文　王建康

《节能篇》　编审组负责人：杜春礼　委员：李宝瑜　苏慧英　丁永君　刘建华　吴金兰
杜家林　康　清　尹秀伟　沈迺文

汇　　编：钟玉洁　胡彦明　沈晓龙

本资料由微信公众号jianzhu118整理

天津市民用建筑施工图设计审查要点

批准部门：天津市建设管理委员会
主编单位：天津市建筑标准设计办公室
实行日期：2008 年 7 月 14 日

批准文号：建设[2008]685号
统一编号：DBJT29-183-2008
专篇编号：津08MS-N

主编单位负责人 郑玉昕
主编单位技术负责人 瑶晓 钟玉洁
主编单位项目负责人 瑶晓

编制总说明

为更好地落实国家及我市勘察设计法律、法规、技术标准和政策，坚持科学发展观，促进我市勘察设计事业又好又快发展，进一步提高我市勘察设计质量，在做好勘察设计和施工图设计文件审查工作的基础上，强化事前指导，进一步明确勘察设计及施工图设计文件审查工作主要内容，统一执行标准，提高审查效率，保证勘察设计及施工图设计文件审查质量。根据《建设工程质量管理条例》（国务院令第279号）、《建设工程勘察设计管理条例》（国务院令第293号）和"2008年天津市勘察设计工作要点"，受天津市建设管理委员会勘察设计管理处委托，天津市建筑标准设计办公室、天津市勘察设计服务中心有限公司组织勘察设计及施工图设计文件审查有关单位，编制了《天津市民用建筑施工图设计审查要点》(以下简称"要点")。本"要点"考虑各专业间存在的相互关联、交叉、重复的勘察设计及审查内容，共分为七个专业篇编制。各专篇名称及编号：《建筑篇》津08MS-J；《结构篇》津08MS-G；《勘察篇》津08MS-K；《给水排水篇》津08MS-S；《暖通空调及动力篇》津08MS-N；《电气篇》津08MS-D；《节能篇》津08MS-JN。

本"要点"编制参照建设部《施工图设计文件审查要点(试行)》的有关内容，对涉及公共利益、公共安全和国家工程建设标准中有关强制性条款；天津市现行相关标准、规程、文件要求的"必须"条款及国家、天津市相关标准中"以人为本"，并适合天津市发展现状的"应"、"宜"等条款，结合我市勘察设计及施工图设计审查具体情况，在执行中常出现的问题，或难点、疑点及技术人员应特别引起注意的问题编入本"要点"。设计审查时应符合国家及我市相关规范标准要求，同时按《天津市民用建筑施工图设计审查要点》所列条目内容进行重点审查。

本"要点"采用列表方式表述：

编号：由专业及章节条款的标识码组成，例：J1.2.3表示建筑篇第一章第二节第三条；项目：为设计或审查要点的简称；依据：为引用的规范、规程、标准条款名称及编号；要点：指对应标准条文中出现的关键、重点、难点、疑点及技术人员应特别引起注意的问题或原条款内容。一般条款字体为宋体，强制性条款为黑体，要求或提示性条款为楷体。

当编制依据的相关标准、规程、文件有更新版本时，应按新颁布的有效版本执行。

本"要点"由天津市建设管理委员会负责解释。版权归天津市建设管理委员会所有，编制单位享有著作权，未经允许，任何单位和个人无权转让。

二〇〇八年七月

本资料由微信公众号jianzhu118整理

标准分享网 www.bzfxw.com 免费下载

《天津市民用建筑施工图设计审查要点》目录

序号	专篇名称	专篇编号	编制单位	编制人员
1	建筑篇	津 08MS-J	天津市建筑设计院 天津建源咨询工程公司	刘祖玲　苏慧英　刘淑兰　刘用广 刘　佳
2	结构篇	津 08MS-G	天津大学建筑设计研究院 天津市天大规划建筑咨询有限公司	凌光荣　于敬海　安海玉　张锡治 郭红云　罗　迪　王湘安　陈　昆
3	勘察篇	津 08MS-K	天津市勘察院	周玉明　赵志峰　董士伟　王　华 王　东
4	给水排水篇	津 08MS-S	天津大学建筑设计研究院 天津市天大规划建筑咨询有限公司	刘洪海　侯　钧　沈优越　李　明
5	暖通空调及动力篇	津 08MS-N	天津市房屋鉴定勘测设计院	吕　强　徐贵华　蔡建军　周晓洁
6	电气篇	津 08MS-D	天津市建筑设计院 天津建源咨询工程公司	王东林　王绍红　钱　红　牛　奇 董惟华　王敬怡　王　倩
7	节能篇	津 08MS-JN	天津中怡建筑设计有限公司 天津中远建工科技信息咨询有限公司	田秀荣　王殿池　吕鸿堃　杨灿华 孙　巧　刘宝中　张秀兰　李　程 李　玲　孟庆龙

本资料由微信公众号jianzhu118整理

暖通空调及动力篇

编制单位：天津市房屋鉴定勘测设计院

编制单位负责人 陈编勋
编制单位技术负责人 任达
技术审定人 [illegible]
设计负责人 徐贵华

目录

目录 …… 01

N1 采暖

N1.1 计算书 …… 1
N1.2 采暖系统 …… 5
N1.3 管材、阀门、保温材料 …… 6
N1.4 其他 …… 8

N2 空调通风

N2.1 计算书 …… 10
N2.2 设计说明 …… 14
N2.3 空调系统 …… 17
N2.4 主要设备、材料选型 …… 20

N3 动力站房

N3.1 动力站房安全性 …… 23
N3.2 动力站房防火设施 …… 26
N3.3 锅炉房设计 …… 27

N4 消声与隔振

N4.1 室内噪声标准 …… 31
N4.2 环境噪声标准 …… 33
N4.3 设备的消声和隔振 …… 33

N5 防、排烟

N5.1 防火措施 …… 34
N5.2 防、排烟相关计算 …… 35
N5.3 防火设备布置 …… 37
N5.4 设备、材料选型 …… 38

N6 暖通空调的系统防火

N6.1 管道防火措施 …… 39
N6.2 管道材料和保温材料 …… 41
N6.3 设备、机房防火措施 …… 42
N6.4 防爆措施 …… 42

N7 人防

N7.1 人防防火设施 …… 44
N7.2 平时风系统防火设施 …… 45
N7.3 人防计算 …… 45
N7.4 其他 …… 46

N8 环保

N8.1 废气排放要求 …… 47
本要点涉及并引用的相关标准、规范及文件 …… 50

本资料由微信公众号jianzhu118整理

标准分享网 www.bzfxw.com 免费下载

N1 采暖

N1.1 计算书

<table>
<tr><th>编号</th><th>项目</th><th colspan="2">设计审查依据及要点</th></tr>
<tr><td rowspan="2">N1.1.1</td><td rowspan="2">计算书内容</td><td>依据</td><td>《建筑工程设计文件编制深度规定》第 4.7.11 条</td></tr>
<tr><td>要点</td><td>采用计算机计算时，计算书应注明软件名称，附上相应的简图及输入数据。
采暖工程计算应包括以下内容：
1) 建筑围护结构耗热量计算；
2) 散热器和采暖设备的选择计算；
3) 采暖系统的管径及水力计算；
4) 采暖系统构件或装置选择计算，如系统补水与定压；
5) 热膨胀计算。</td></tr>
<tr><td rowspan="2">N1.1.2</td><td rowspan="2">计算参数</td><td>依据</td><td>《天津市集中供热住宅计量供热设计规程》DB29－26－2008 第 3.1.1 条
《住宅设计规范》GB50096－1999（2003 年版）第 6.2.2 条
《天津市公共建筑节能设计标准》DB29－153－2005 第 4.1.2 条</td></tr>
<tr><td>要点</td><td>1 实施分户计量供热的住宅，其卧室、起居厅等主要居住空间供热设计热负荷的冬季采暖设计计算温度应为 20～22℃。
2 设置集中采暖系统的普通住宅的室内采暖计算温度，不应低于表 6.2.2 的规定。
表 6.2.2　室内采暖计算温度
<table><tr><th>用　房</th><th>温度（℃）</th></tr><tr><td>卧室、起居室（厅）和卫生间</td><td>18</td></tr><tr><td>厨　房</td><td>15</td></tr><tr><td>设采暖的楼梯间和走廊</td><td>14</td></tr></table>注：有洗浴器并有集中热水供应系统的卫生间，宜按 25℃设计。</td></tr>
</table>

本资料由微信公众号jianzhu118整理

编号	项目	设计审查依据及要点	
N1.1.2	计算参数	要点	3 集中采暖系统室内设计计算温度，不宜高于表 4.1.2—1 的规定。

表 4.1.2—1 集中采暖系统室内设计计算温度

建筑类型及房间名称	室内温度（℃）	建筑类型及房间名称	室内温度（℃）	建筑类型及房间名称	室内温度（℃）
1. 办公楼： 办公室 会议室、多功能厅	 20 18	6. 餐饮： 餐厅、办公 制作间、配餐 厨房热加工间 米面贮藏 副食、饮料库	 18 16 10 5 8	11. 医疗及疗养建筑： 成人病房、诊室化验室 挂号处、药房 消毒、污物、解剖 太平间、药品库	 20 18 16 12
2. 影剧院： 观众厅、休息厅 化妆	 18 20	7. 交通： 民航候机厅、办公室 候车厅、售票厅	 20 16		
3. 银行： 营业大厅 办公室	 18 20	8. 体育： 比赛厅、练习厅 体操练习厅 运动员、教练员更衣、休息	 16 18 20	12. 其他： 走道、洗手间、门厅、楼梯 设采暖的车库	 16 5
4. 商业： 营业厅 办公 百货仓库	 18 20 10	9. 旅馆： 大厅、接待 客房、办公室 餐厅、会议室	 16 20 18		
5. 图书馆： 办公室、阅览 报告厅、会议室 特藏、胶卷、书库	 20 18 14	10. 学校： 教室、实验、教研室、行政办公、阅览室 人体写生美术教室模特所在局部区域	 18 27		

N1.1.3	热负荷计算	依据	《天津市住宅设计标准》DB29—22—2007 第 10.2.2 条 《天津市公共建筑节能设计标准》DB29—153—2005 第 4.1.1 条

本资料由微信公众号jianzhu118整理

标准分享网 www.bzfxw.com 免费下载

编号	项目	设计审查依据及要点	
N1.1.3	热负荷计算	依据	《全国民用建筑工程设计技术措施节能专篇——暖通空调·动力》第 3.1.2 条 《天津市集中供热住宅计量供热设计规程》DB29—26—2008 第 3.2.1~3.2.3 条 《采暖通风与空气调节设计规范》GB50019—2003 第 4.2.2、4.2.5 条
		要点	1 施工图设计阶段必须对每个采暖房间进行热负荷计算。 2 围护结构的传热系数应符合节能设计要求，并与建筑专业的传热系数一致。 3 采用低温热水地面辐射供暖方式时，不计算敷设有加热管道的地面热负荷。 4 实施分户计量供热的非独立住宅，应计算户间传热负荷，但不计入建筑物总供热设计热负荷。且不宜大于房间供热设计热负荷的 30%。当计算结果大于 30%时，宜取 30%。 5 围护结构的耗热量，应包括基本耗热量和附加耗热量。 6 与相邻房间的温差大于或等于 5℃时，应计算通过隔墙或楼板等的传热量。与相邻房间的温差小于 5℃，且通过隔墙和楼板等的传热量大于该房间热负荷的 10%时，尚应计算其传热量。
N1.1.4	水力平衡计算	依据	《采暖通风与空气调节设计规范》GB50019—2003 第 4.4.8、4.8.6 条； 《天津市集中供热住宅计量供热设计规程》DB29—26—2008 第 7.2.2、7.2.5 条。
		要点	1 低温热水地板辐射采暖系统的阻力应计算确定。加热管内水的流速不应小于 0.25m/s，同一集配装置的每个环路加热管长度应尽量接近，每个环路的阻力不宜超过 30kPa。低温热水地板辐射采暖系统分水器前应设阀门及过滤器，集水器后应设阀门；集水器、分水器上应设放气阀；系统配件应采用耐腐蚀材料。 2 热水采暖系统的各并联环路之间（不包括共同段）的计算压力损失相对差额，不应大于 15%。 3 住宅计量供热系统，不计热力入口水力损失时，建筑物内采暖系统的总水力损失不宜大于 30kPa。 4 应在计算总阻力的基础上附加 15%作为建筑物内系统与户内系统的总阻力。
N1.1.5	散热器选型计算	依据	《采暖通风与空气调节设计规范》GB50019—2003 第 4.3.1、4.3.6、4.3.7、4.4.5 条 《天津市集中供热住宅计量供热设计规程》DB29—26—2008 第 6.5.1 条 《全国民用建筑工程设计技术措施节能专篇——暖通空调·动力》第 3.2.2 条

本资料由微信公众号jianzhu118整理

编号	项目	设计审查依据及要点	
N1.1.5	散热器选型计算	要点	1 选择散热器时，应符合下列规定： 1) 散热器的工作压力，应满足系统的工作压力，并符合国家现行有关产品标准的规定； 2) 民用建筑宜采用外形美观、易于清扫的散热器； 3) 相对湿度较大的房间，应采用耐腐蚀的散热器； 4) 蒸汽采暖系统不应采用钢制柱型、板型和扁管等散热器； 5) 采用铝制散热器时，应选用内防腐型铝制散热器，并满足产品对水质的要求。 2 确定散热器的数量时，应根据其连接方式、安装形式、组装片数、热水流量以及表面涂料等对散热量的影响，对散热器数量进行修正。 3 民用建筑中的非保温管道，明设时，应计算管道的散热量对散热器数量的折减；暗设时，应计算管道中水的冷却对散热器数量的增加。 4 低温热水地板辐射采暖的有效散热量应经计算确定，并应计算室内设备、家具等地面覆盖物等对散热量的折减。 5 住宅计量供热系统，散热器的选用除应遵循传热性能好、美观紧凑、利于清扫的原则外，还应符合以下要求： 1) 宜选用非铸铁类散热器。当采用铸铁散热器时，应选用内腔无砂型产品； 2) 钢制散热器、铝合金散热器应经可靠的内防腐处理； 3) 散热器的使用寿命不应低于钢管。 6 散热器应选择外表面为非金属性涂料的散热器或表面刷非金属性涂料。
N1.1.6	热膨胀计算	依据	《采暖通风与空气调节设计规范》GB50019－2003 第 4.8.17 条
		要点	采暖管道必须计算其热膨胀。当利用管段的自然补偿不能满足要求时，应设置补偿器。

本资料由微信公众号jianzhu118整理

标准分享网 www.bzfxw.com 免费下载

N1.2 采暖系统

编号	项目	设计审查依据及要点	
N1.2.1	计量供热分室温控	依据	《采暖通风与空气调节设计规范》GB50019－2003 第 4.3.12、4.9.1 条 《天津市公共建筑节能设计标准》DB29－153－2005 第 4.2.4 条 《天津市集中供热住宅计量供热设计规程》DB29－26－2008 第 6.6.2 条
		要点	1 安装在装饰罩内的恒温阀必须采用外置传感器，传感器应设在能正确反映房间温度的位置。 2 **新建住宅热水集中采暖系统，应设置分户热计量和室温控制装置。** 3 公共建筑集中采暖系统，应具有分室（区）控温调节装置，并应充分考虑能实行分区热量计量的可能性。 4 地面辐射采暖应设自动控温装置，且宜按环路分别设置。
N1.2.2	采暖系统	依据	《采暖通风与空气调节设计规范》GB50019－2003 第 4.3.2、4.3.4、4.3.11、4.4.10、4.5.2、4.5.4、4.5.9、4.8.20、4.9.5 条 《住宅设计规范》GB 50096－1999(2003 年版)第 6.2.4 条 《天津市集中供热住宅计量供热设计规程》DB29－26－2008 第 6.1.5、6.2.2、6.7.5 条
		要点	1 布置散热器时，应符合下列规定： 1) 散热器宜安装在外墙窗台下，当安装或布置管道有困难时，也可靠内墙安装； 2) 两道外门之间的门斗内，不应设置散热器； 3) 楼梯间的散热器，宜分配在底层或按一定比例分配在下部各层。 2 **幼儿园的散热器必须暗装或加防护罩。** 3 **有冻结危险的楼梯间或其他有冻结危险的场所，应由单独的立、支管供暖。散热器前不得设置调节阀。** 4 低温热水地板辐射采暖，当绝热层铺设在土壤上时，绝热层下部应做防潮层。在潮湿房间（如卫生间、厨房等）敷设地板辐射采暖系统时，加热管覆盖层上应做防水层。 5 **采用燃气红外线辐射采暖时，必须采取相应的防火防爆和通风换气等安全措施。** 6 **燃气红外线辐射器的安装高度，应根据人体舒适度确定，但不应低于 3m。** 7 **由室内供应空气的房间，应能保证燃烧器所需要的空气量。当燃烧器所需要的空气量超过该**

本资料由微信公众号jianzhu118整理

编 号	项 目	设计审查依据及要点	
N1.2.2	采暖系统	要点	房间每小时 0.5 次的换气次数时，应由室外供应空气。 8 当采暖管道必须穿过防火墙时，在管道穿过处应采取防火封堵措施，并在管道穿过处采取固定措施使管道可向墙的两侧伸缩。 9 热水集中采暖分户热计量系统，户内采暖管道宜暗埋布置，但暗埋管道不应有接头。 10 集中采暖系统中，用于总体调节和检修的设施，不应设置于套内。 11 住宅建筑计量供热系统，一个共用供、回水立管所负担的水平分环系统的层数不宜超过 12 层，不应超过 16 层。超过 12 层时宜根据水力平衡需要设置水力平衡阀，超过 16 层时应进行竖向分区。 12 住宅计量供热系统，共用供、回水立管的布置应符合下列要求： 1) 应与住宅平面布局和公用空间相协调，并应减小入户支管的布置难度； 2) 一对立管可连接的每一层户数不宜大于三户，不应大于四户。当设有分层热媒分配器时可不受此限制； 3) 同一对共用供、回水立管宜连接负荷相近的户内系统。

N1.3 管材、阀门、保温材料

编 号	项 目	设计审查依据及要点	
N1.3.1	阀门设置	依据	《全国民用建筑工程设计技术措施节能专篇——暖通空调·动力》中第 3.2.2、3.3.15、3.3.16 条 《天津市集中供热住宅计量供热设计规程》DB29—26—2008 第 5.0.5 条
		要点	1 散热器采暖系统： 1) 对于居住建筑室内采暖系统制式，为实现室温调节和控制，宜采用双管系统。如采用单管系统，每组散热器均应设置跨越管或装设分配阀（H 阀）。 2) 垂直双管系统每组散热器上宜设置高阻力手动调节阀或自力式两通恒温阀；全带跨越管垂直单管系统每组散热器间设跨越管，并宜设低阻力手动三通调节阀或自力式三通恒温阀；垂直单双管系统、水平双管系统宜设置高阻力手动调节阀或自力式两通恒温阀；全带跨越管水平单管系统宜设手动三通调节阀或自力式三通恒温阀。

本资料由微信公众号jianzhu118整理

标准分享网 www.bzfxw.com 免费下载

编号	项目	设计审查依据及要点	
N1.3.1	阀门设置	要点	2 当一次管网采用定流量调节时，应在热力站入口处设置自力式流量控制阀；当一次管网采用变流量调节时，应在热力站入口处设置自力式压差控制阀，并在每个采暖系统一侧设置电动调节阀。 3 建筑物的每个热力入口，应根据室内采暖系统所采用的调节方式，决定设置水力平衡阀、自力式流量控制阀或自力式压差控制阀。当室内系统设有室温控制装置时，应在建筑物热力入口处设置自力式压差控制阀。 4 住宅计量供热系统应在回水管上设可现场设定型的自力式压差控制阀，其规格应由计算确定，自力式压差控制阀两端压差不宜大于 0.1MPa，不应小于 8.0kPa。当自力式压差控制阀两端压差大于 0.1MPa 时，应在回水管上设静态平衡阀，其规格应由计算确定。
N1.3.2	管材及保温材料	依据	《采暖通风与空气调节设计规范》GB50019－2003 第 4.4.11、4.8.22 条 《天津市居住建筑节能设计标准》DB29－1－2007 第 5.2.13 条 《天津市集中供热住宅计量供热设计规程》DB29－26－2008 第 6.7.1 条 《低温热水地板辐射供暖技术规程》DB29－55－2003 第 4.5.2 条
		要点	**1 地板辐射采暖加热管的材质和壁厚的选择，应根据工程的耐久年限、管材的性能、管材的累计使用时间以及系统的运行水温、工作压力等条件确定。** 2 符合下列情况之一时，采暖管道应保温： 1) 管道内输送的热媒必须保持一定参数； 2) 管道敷设在地沟、技术夹层、闷顶及管道井内或易被冻结的地方； 3) 管道通过的房间或地点要求保温； 4) 管道的无效热损失较大。 注：不通行地沟内仅供冬季采暖使用的凝结水管，如余热不加以利用，且无冻结危险时，可不保温。 3 采暖供热管道保温厚度应不小于《天津市居住建筑节能设计标准》中表 5.2.13 规定的厚度，选用其他保温材料或其导热系数与表 5.2.13 中值差异较大时，最小保温厚度应按公式 5.2.13 修正。 4 住宅计量供热户内采暖系统管道宜采用塑料管材，其类型应根据户内散热设备形式、热媒温度、系统工作压力、水质及施工技术水平等因素确定。 5 加热管的材质和壁厚，应按工程使用条件经计算选择确定，选择方法和计算数据可参见附录 H、I、J。对永久性建筑，应保证设计工况下的使用年限大于或等于 50 年；对临时建筑，设计工况下的使用年限应与建筑物同寿命。

本资料由微信公众号jianzhu118整理

N1.4 其他

编号	项目	设计审查依据及要点	
N1.4.1	采暖系统试压	依据	《建筑给水排水及采暖工程施工质量验收规范》GB50242—2002 第 8.5.2、8.6.1 条
		要点	1 低温地板辐射采暖系统，盘管隐蔽前必须进行水压试验，试验压力为工作压力的 1.5 倍；但不得小于 0.6MPa。 2 采暖系统安装完毕，管道保温之前应进行水压试验。试验压力应符合设计要求。当设计未注明时，应符合下列规定： 1) 蒸汽、热水采暖系统，应以系统顶点工作压力加 0.1MPa 作水压试验，同时在系统顶点的试验压力不小于 0.3MPa； 2) 高温热水采暖系统，试验压力应为系统顶点工作压力加 0.4MPa； 3)使用塑料管及复合管的热水采暖系统，应以系统顶点工作压力加 0.2MPa 作水压试验，同时在系统顶点的试验压力不小于 0.4MPa。
N1.4.2	热源及热力管网	依据	《天津市集中供热住宅计量供热设计规程》DB29—26—2008 第 4.1.1、4.1.2、4.2.1、4.2.5、4.3.6 条
		要点	1 城市集中供热热源的选择应符合以下要求： 1) 当以煤为燃料时，应优先采用热电厂和区域锅炉房作为主要热源； 2) 当以天然气为燃料时，其锅炉房的供热规模不宜过大； 3) 在工厂附近时，应充分利用工厂稳定的余热和废热； 4) 有条件时应积极利用可再生能源，如太阳能、地热能等； 5) 除建筑所在地无法利用其它形式的能源外，不应直接采用电热采暖。 2 对民用建筑采暖的城市热力网应采用水作为供热介质。供热参数的选择，应结合具体工程条件，考虑热源、热力网、热力站、热用户系统等方面的因素，进行经济比较确定最佳供、回水温度，并应符合下列要求： 1) 以热电厂或大型区域锅炉房为热源时，设计供水温度可取 110~150℃，回水温度不应高于 70℃。热电厂采用一级加热时，供水温度取较小值；采用二级加热（包括串联尖峰锅炉）时，取较大值； 2) 以小型区域锅炉房为热源时，设计供、回水温度可采用户内采暖系统的设计温度，但温差不应小于 25℃；

本资料由微信公众号jianzhu118整理

标准分享网 www.bzfxw.com 免费下载

编号	项目		设计审查依据及要点
N1.4.2	热源及热力管网	要点	3) 多热源联网运行的供热系统中，各热源的设计供、回水温度应一致。当区域锅炉房与热电厂联网运行时，应采用以热电厂为热源的供热系统的最佳供、回水温度。 3 热力站设置宜接近热负荷中心，并宜设置在地上，当设置在地下时，应采取相应措施。 注：热力站如设在地下，必须具有方便的维护和设备搬运通道，应满足配电设备的防火和防水要求，事故通风系统的通风量应不小于12次/小时，事故排水系统的排水量应不小于18吨/小时，同时应采取减振和降噪措施或选择低噪音的设备。 4 热力站的一次侧回水总管应装设热量表；二次侧回水管应设流量计。 5 在选配热力网循环泵时，应计算循环水泵的耗电输热比（EHR），并应标注在施工图的设计说明中。EHR 值应符合《天津市居住建筑节能设计标准》DB29－1－2007 的要求。

本资料由微信公众号jianzhu118整理

N2 空调通风

N2.1 计算书

<table>
<tr><th>编号</th><th>项目</th><th colspan="2">设计审查依据及要点</th></tr>
<tr><td rowspan="2">N2.1.1</td><td rowspan="2">计算书内容</td><td>依据</td><td>《建筑工程设计文件编制深度规定》第 4.7.11 条</td></tr>
<tr><td>要点</td><td>空调、制冷工程计算应包括下列内容：
1) 空调房间围护结构夏季、冬季的冷热负荷计算；
2) 空调房间人体、照明、设备的散热、散湿量及新风负荷计算；
3) 空调、制冷系统的冷水机组、冷热水泵、冷却水泵、冷却塔、水箱、水池、空调机组、消声器等设备的选型计算；
4) 必要的气流组织设计与计算；
5) 风系统阻力计算；
6) 空调冷热水、冷却水系统的水力计算。</td></tr>
<tr><td rowspan="2">N2.1.2</td><td rowspan="2">计算参数</td><td>依据</td><td>《天津市公共建筑节能设计标准》DB29－153－2005 第 4.1.2 条</td></tr>
<tr><td>要点</td><td>空调系统室内设计计算温度，冬季不宜高于、夏季不宜低于表 4.1.2－2 的规定。
表 4.1.2－2 空调系统室内设计计算温度
<table>
<tr><th>设计计算温度</th><th>冬季</th><th>夏季</th></tr>
<tr><td>一般房间</td><td>20℃</td><td>26℃</td></tr>
<tr><td>大堂、过厅</td><td>18℃</td><td>27℃</td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td rowspan="2">N2.1.3</td><td rowspan="2">冷负荷计算</td><td>依据</td><td>《公共建筑节能设计标准》GB50189－2005 第 5.1.1 条
《采暖通风与空气调节设计规范》GB50019－2003 第 6.2.15 条</td></tr>
<tr><td>要点</td><td>1 施工图设计阶段，必须对空调房间进行逐项逐时的冷负荷计算。
2 空气调节区的夏季冷负荷，应按各项逐时冷负荷的综合最大值确定。
空气调节系统的夏季冷负荷，应根据所服务空气调节区的同时使用情况、空气调节系统的类型</td></tr>
</table>

本资料由微信公众号jianzhu118整理

标准分享网 www.bzfxw.com 免费下载

编号	项目		设计审查依据及要点
N2.1.3	冷负荷计算	要点	及调节方式，按各空气调节区逐时冷负荷的综合最大值或各空气调节区夏季冷负荷的累计值确定，并应计入各项有关的附加冷负荷。
N2.1.4	水力平衡计算	依据	《全国民用建筑工程设计技术措施节能专篇——暖通空调·动力》第 5.1.1 条
		要点	应严格进行空调冷热水系统的水力平衡计算，各并联环路(不包括共同段)间的压力损失相对差额不应大于 15%。
N2.1.5	节能计算	依据	《公共建筑节能设计标准》GB50189—2005 第 5.3.26、5.3.27 条
		要点	1 空气调节风系统的作用半径不宜过大。风机的单位风量耗功率（W_S）应按下式计算，并不应大于表 5.3.26 中的规定。 $W_S = P/(3600\eta_t)$ 式中：W_s——单位风量耗功率[W/(m³/h)]；　P——风机全压值(Pa)； η_t——包含风机、电机及传动效率在内的总效率(%)。

表 5.3.26 风机的单位风量耗功率限值[W/（m³/h）]

系统型式	办公建筑		商业、旅馆建筑	
	粗效过滤	粗、中效过滤	粗效过滤	粗、中效过滤
两管制定风量系统	0.42	0.48	0.46	0.52
四管制定风量系统	0.47	0.53	0.51	0.58
两管制变风量系统	0.58	0.64	0.62	0.68
四管制变风量系统	0.63	0.69	0.67	0.74
普通机械通风系统	0.32			

注：1 普通机械通风系统中不包括厨房等需要特定过滤装置的房间的通风系统；
2 严寒地区增设预热盘管时，单位风量耗功率可增加 0.035[W/（m³/h）]；
3 当空气调节机组内采用湿膜加湿方法时，单位风量耗功率可增加 0.053[W/（m³/h）]。

本资料由微信公众号jianzhu118整理

<table>
<tr><th>编 号</th><th>项 目</th><th colspan="2">设计审查依据及要点</th></tr>
<tr><td>N2.1.5</td><td>节能计算</td><td>要点</td><td>2 空气调节冷水系统的输送能效比（ER）应按下式计算，且不应大于表 5.3.27 中的规定值。
$ER = 0.002342H/(\Delta T \cdot \eta)$
式中：H ——水泵设计扬程(m)；　　ΔT ——供回水温差(℃)；
η ——水泵在设计工作点的效率(%)。
表 5.3.27 空气调节冷热水系统的最大输送能效比(ER)
<table>
<tr><th rowspan="2">管道类型</th><th colspan="3">两管制热水管道</th><th rowspan="2">四管制热水管道</th><th rowspan="2">空调冷水管道</th></tr>
<tr><th>严寒地区</th><th>寒冷地区/夏热冬冷地区</th><th>夏热冬暖地区</th></tr>
<tr><td>ER</td><td>0.00577</td><td>0.00433</td><td>0.00865</td><td>0.00673</td><td>0.0241</td></tr>
<tr><td colspan="6">注：两管制热水管道系统中的输送能效比值，不适用于采用直燃式冷热水机组作为热源的空气调节热水系统。</td></tr>
</table>
注：考虑在两管制系统中，为了使自控阀门对供热时的控制性能有所保证，自控阀门的冷、热水设计流量之比以不超过 3：1 为宜。热水供回水温差最大为 15℃。</td></tr>
<tr><td rowspan="2">N2.1.6</td><td rowspan="2">设备选型计　算</td><td>依据</td><td>《公共建筑节能设计标准》GB50189－2005 第 5.4.5、5.4.8、5.4.9、5.4.11 条
《采暖通风与空气调节设计规范》GB50019－2003 第 7.1.5 条</td></tr>
<tr><td>要点</td><td>1 电机驱动压缩机的蒸气压缩循环冷水（热泵）机组，在额定制冷工况和规定条件下，性能系数（COP）不应低于表 5.4.5 的规定。
2 名义制冷量大于 7100W、采用电机驱动压缩机的单元式空气调节机、风管送风式和屋顶式空气调节机组时，在名义制冷工况和规定条件下，其能效比（EER）不应低于表 5.4.8 的规定。
3 蒸汽、热水型溴化锂吸收式冷水机组及直燃型溴化锂吸收式冷（温）水机组应选用能量调节装置灵敏、可靠的机型，在名义工况下的性能参数应符合表 5.4.9 的规定。
4 冷水（热泵）机组的单台容量及台数的选择，应能适应空气调节负荷全年变化规律，满足季节及部分负荷要求。当空气调节冷负荷大于 528kW 时不宜少于 2 台。
5 电动压缩式机组的总装机容量，应按《采暖通风与空气调节设计规范》第 6.2.15 条计算的冷负荷选定，不另作附加。</td></tr>
</table>

本资料由微信公众号jianzhu118整理

标准分享网 www.bzfxw.com 免费下载

编号	项目	设计审查依据及要点	
N2.1.6	设备选型计算	要点	

表 5.4.5 冷水（热泵）机组制冷性能系数

类型		额定制冷量（kW）	性能系数（W/W）
水冷	活塞式/涡旋式	<528	3.8
		528—1163	4.0
		>1163	4.2
	螺杆式	<528	4.10
		528—1163	4.30
		>1163	4.60
	离心式	<528	4.40
		528—1163	4.70
		>1163	5.10
风冷或蒸发冷却	活塞式/涡旋式	≤50	2.40
		>50	2.60
	螺杆式	≤50	2.60
		>50	2.80

表 5.4.8 单元式机组能效比

类型		能效比(W/W)
风冷式	不接风管	2.60
	接风管	2.30
水冷式	不接风管	3.00
	接风管	2.70

本资料由微信公众号jianzhu118整理

编号	项目	设计审查依据及要点	
N2.1.6	设备选型计算	要点	表 5.4.9 溴化锂吸收式机组性能参数

机型	名义工况			性能参数		
	冷（温）水进/出口温度（℃）	冷却水进/出口温度（℃）	蒸汽压力（MPa）	单位制冷量蒸汽耗量[kg/(kW·h)]	性能系数（W/W）	
					制冷	制热
蒸汽双效	18/13	30/35	0.25	≤1.40		
	12/7		0.4			
			0.6	≤1.31		
			0.8	≤1.28		
直燃	供冷 12/7	30/35			≥1.10	
	供热出口 60					≥0.90

注：直燃机的性能系数为：制冷量（供热量）/[加热源消耗量(以低位热值计）+电力消耗量（折算成一次能）]。

N2.2 设计说明

编号	项目	设计审查依据及要点	
N2.2.1	冷热源方案	依据	《公共建筑节能设计标准》GB50189—2005 第 5.4.1、5.4.2、5.4.3、5.4.4、5.4.10 条 《采暖通风与空气调节设计规范》第 7.1.1~7.1.4、7.3.4 条
		要点	1 空气调节与采暖系统的冷、热源宜采用集中设置的冷（热）水机组或供热、换热设备。机组或设备的选择应根据建筑规模、使用特征，结合当地能源结构及其价格政策、环保规定等按下列原则经综合论证后确定： 1) 具有城市、区域供热或工厂余热时，宜作为采暖或空调的热源； 2) 具有热电厂的地区，宜推广利用电厂余热的供热、供冷技术；

本资料由微信公众号jianzhu118整理

标准分享网 www.bzfxw.com 免费下载

编号	项目		设计审查依据及要点
N2.2.1	冷热源方案	要点	3) 具有充足的天然气供应的地区，宜推广应用分布式热电冷联供和燃气空气调节技术，实现电力和天然气的削峰填谷，提高能源的综合利用率； 4) 具有多种能源（热、电、燃气等）的地区，宜采用复合式能源供冷、供热技术； 5) 具有天然水资源或地热源可供利用时，宜采用水（地）源热泵供冷、供热技术。 2 除了符合下列情况之一外，不得采用电热锅炉、电热水器作为直接采暖和空气调节系统的热源： 1) 电力充足、供电政策支持和电价优惠地区的建筑； 2) 以供冷为主，采暖负荷较小且无法利用热泵提供热源的建筑； 3) 无集中供热与燃气源，用煤、油等燃料受到环保或消防严格限制的建筑； 4) 夜间可利用低谷电进行蓄热、且蓄热式电锅炉不在日间用电高峰和平段时间启用的建筑； 5) 利用可再生能源发电地区的建筑； 6) 内、外区合一的变风量系统中需要对局部外区进行加热的建筑。 3 锅炉的额定热效率，应符合表 5.4.3 的规定。 表 5.4.3 锅炉额定热效率 锅炉类型 | 热效率（%） 燃煤（II类烟煤）蒸汽、热水锅炉 | 78 燃油、燃气蒸汽、热水锅炉 | 89 4 燃油、燃气或燃煤锅炉的选择，应符合下列规定： 1) 锅炉房单台锅炉的容量，应确保在最大热负荷和低谷热负荷时都能高效运行； 2) 锅炉台数不宜少于 2 台，当中、小型建筑设置 1 台锅炉能满足热负荷和检修需要时，可设 1 台； 3) 应充分利用锅炉产生的多种余热。 5 空气源热泵冷、热水机组的选择应根据不同气候区，按下列原则确定： 1) 较适用于夏热冬冷地区的中、小型公共建筑； 2) 夏热冬暖地区采用时，应以热负荷选型，不足冷量可由水冷机组提供； 3) 在寒冷地区，当冬季运行性能系数低于 1.8 或具有集中热源、气源时不宜采用。 注：冬季运行性能系数指冬季室外空气调节计算温度时的机组供热量（W）与机组输入功率（W）之比。

本资料由微信公众号jianzhu118整理

<table>
<tr><th>编 号</th><th>项 目</th><th colspan="2">设计审查依据及要点</th></tr>
<tr><td>N2.2.1</td><td>冷热源
方　案</td><td>要点</td><td>6 水源热泵机组采用地下水为水源时，应采用闭式系统；对地下水应采取可靠的回灌措施，回灌水不得对地下水资源造成污染。</td></tr>
<tr><td rowspan="2">N2.2.2</td><td rowspan="2">控制策略</td><td>依据</td><td>《采暖通风与空气调节设计规范》GB50019—2003 第 8.1.1、8.2.9、8.4.8 条
《公共建筑节能设计标准》GB50189—2005 第 5.5.1、5.5.11 条</td></tr>
<tr><td>要点</td><td>1 采暖、通风与空气调节系统应设置监测与控制系统，包括参数检测、参数与设备状态显示、自动调节与控制、工况自动转换、设备联锁与自动保护、能量计量以及中央监控与管理等。设计时，应根据建筑物的功能与标准、系统类型、设备运行时间以及工艺对管理的要求等因素，通过技术经济比较确定。
2 在易燃易爆环境中，应采用气动执行器与调节水阀、风阀配套使用。
3 空气调节系统的电加热器应与送风机联锁，并应设无风断电、超温断电保护装置；电加热器的金属风管应接地。
4 地下停车库的通风系统，宜根据使用情况对通风机设置定时启停（台数）控制或根据车库内的 CO 浓度进行自动运行控制。</td></tr>
<tr><td rowspan="2">N2.2.3</td><td rowspan="2">环保要求</td><td>依据</td><td>《采暖通风与空气调节设计规范》GB50019—2003 第 7.1.7 条</td></tr>
<tr><td>要点</td><td>选择电动压缩式机组时，其制冷剂必须符合有关环保要求，采用过渡制冷剂时，其使用年限不得超过中国禁用时间表的规定。
制冷剂使用年限表
<table>
<tr><th>制冷剂名称</th><th>规定内容</th></tr>
<tr><td>CFCs</td><td>2010 年 1 月 1 日禁止生产和消费</td></tr>
<tr><td>HCFCs</td><td>2004 年将其 HCFC 生产冻结在其 1989 年生产和消费的平均水平上，2016 年 1 月 1 日消费冻结在 2015 年水平上，2040 年 1 月 1 日禁止消费</td></tr>
<tr><td>哈龙</td><td>2010 年 1 月 1 日禁止生产和消费</td></tr>
<tr><td>甲基溴</td><td>2015 年 1 月 1 日禁止生产和消费</td></tr>
<tr><td>一溴一氯甲烷</td><td>2002 年 1 月 1 日完全淘汰</td></tr>
</table>
注：上述禁用年限表数据来自蒙特利尔条约 1999 年北京修正案。</td></tr>
</table>

本资料由微信公众号jianzhu118整理

标准分享网 www.bzfxw.com 免费下载

编号	项目	设计审查依据及要点	
N2.2.4	室内空气品质要求	依据	《公共建筑节能设计标准》GB50189—2005 第 5.3.8 条 《采暖通风与空气调节设计规范》GB50019—2003 第 3.1.9、5.1.10、6.3.14 条
		要点	1 在人员密度相对较大且变化较大的房间，宜采用新风需求控制。即根据室内 CO_2 浓度检测值增加或减少新风量，使 CO_2 浓度始终维持在卫生标准规定的限值内。 2 建筑物室内人员所需最小新风量，应符合以下规定： 1) 民用建筑人员所需最小新风量按国家现行有关卫生标准确定； 2) 工业建筑应保证每人不小于 $30m^3/h$ 的新风量。 3 凡属设置机械通风系统的房间，人员所需的新风量应满足《采暖通风与空气调节设计规范》第 3.1.9 条的规定；人员所在房间不设机械通风系统时，应有可开启外窗。 4 空气调节系统的新风量，应符合下列规定： 1) 不小于人员所需新风量，以及补偿排风和保持室内正压所需风量两项中的较大值； 2) 人员所需新风量应满足本规范第 3.1.9 条的要求，并根据人员的活动和工作性质以及在室内的停留时间等因素确定。

N2.3 空调系统

编号	项目	设计审查依据及要点	
N2.3.1	系统设计的合理性	依据	《天津市公共建筑节能设计标准》DB29—153—2005 第 4.1.3、4.1.5、4.3.6、4.3.12 条 《全国民用建筑工程设计技术措施节能专篇——暖通空调·动力》中第 5.3.1 条 《采暖通风与空气调节设计规范》GB50019—2003 第 5.3.4、5.4.5、5.8.5、6.3.16、7.8.2 条 《建筑设计防火规范》GB50016—2006 第 10.1.4 条
		要点	1 设有中央空调的公共建筑，应根据建筑等级、采暖期天数、能源消耗量和运行费用等因素，经技术经济综合分析比较后确定是否另设热水集中采暖系统。 2 设计空调与通风系统时，应充分考虑利用自然冷源（如冷却塔和新风供冷）的可能性。

本资料由微信公众号jianzhu118整理

编 号	项 目	设计审查依据及要点	
N2.3.1	系统设计的合理性	要点	3 舒适性全空气空调系统，应考虑实现全新风运行或可调新风比的可能性，新风量的控制宜采用 CO_2 浓度法；工况转换，宜采用新风和回风的焓值控制方法。空调系统可调新风比的设计应符合下列要求： 1) 整个建筑所有的全空气定风量系统最大运行总新风比，应不低于 50%； 2) 人员密集且同时停留的大空间，其系统最大运行总新风比宜达到 100%，且不应小于 70%； 3) 内区全空气系统最大运行总新风比宜达到 100%，且不得小于 70%； 4) 排风系统应与新风量的调节相适应。 4 公共建筑的通风，应符合以下节能原则： 1) 应优先采用自然通风排除室内的余热、散湿量及其它污染物； 2) 体育馆比赛大厅等人员密集的高大空间，应具备全面使用自然通风的条件； 3) 当自然通风不能满足室内的通风换气要求时，应设置机械进风系统、机械排风系统或机械进排风系统； 4) 建筑物内产生大量热湿以及有害物质的部位，应优先采用局部排风，必要时辅以全面排风。 5 空气调节风系统的设计应符合下列一般要求： 1) 空调送风应采用单风道系统； 2) 除有严格的温、湿度精度要求外，在同一个空气处理系统中，不应同时有加热和冷却的过程； 3) 在人员密度相对较大且变化较大的房间，宜采用新风需求控制。即在不能利用新风作冷源的季节，根据室内 CO_2 浓度检测值增加或减少新风量，在 CO_2 浓度符卫生标准的前提下减少新风冷热负荷； 4) 建筑顶层、或者吊顶上部存在较大发热量、或者吊顶空间较高时，不宜直接从吊顶回风； 5) 空气调节风系统不应将土建风道作为空气调节系统的送风道和已经过冷、热处理后的新风的送风道。当条件受限需要土建风道时，必须采取有效可靠的防漏风和绝热措施；应对绝热材料采用稳妥的固定方法，并应采取防止绝热层表面吹散的措施。 6 机械送风系统进风口的位置，应符合下列要求： 1) 应直接设在室外空气较清洁的地点； 2) 应低于排风口； 3) 进风口的下缘距室外地坪不宜小于 2m，当设在绿化地带时，不宜小于 1m； 4) 应避免进风、排风短路。

本资料由微信公众号jianzhu118整理

标准分享网 www.bzfxw.com 免费下载

编号	项目	设计审查依据及要点	
N2.3.1	系统设计的合理性	要点	7 事故排风的排风口，应符合下列规定： 1) 不应布置在人员经常停留或经常通行的地点； 2) 排风口与机械送风系统的进风口的水平距离不应小于 20m；当水平距离不足 20m 时，排风口必须高出进风口，并不得小于 6m； 3) 当排气中含有可燃气体时，事故通风系统排风口距可能火花溅落地点应大于 20m； 4) 排风口不得朝向室外空气动力阴影区和正压区。 8 **输送高温气体的风管，应采取热补偿措施。** 9 新风进风口的面积应适应最大新风量的需要。进风口处应装设能严密关闭的阀门。进风口位置应符合《采暖通风与空气调节设计规范》第 5.3.4 条的规定。 10 机房内设备布置，应符合以下要求： 1) 机组与墙之间的净距不小于 1m，与配电柜的距离不小于 1.5m； 2) 机组与机组或其他设备之间的净距不小于 1.2m； 3) 留有不小于蒸发器、冷凝器或低温发生器长度的维修距离； 4) 机组与其上方管道、烟道或电缆桥架的净距不小于 1m； 5) 机房主要通道的宽度不小于 1.5m。 11 **民用建筑内空气中含有容易起火或爆炸危险物质的房间，应有良好的自然通风或独立的机械通风设施，且其空气不应循环使用。**
N2.3.2	系统消声与减振	依据	《采暖通风与空气调节设计规范》GB50019—2003 第 9.1.4 、9.1.5、9.2.3~9.2.6、9.3.1、9.3.2、9.3.7 条
		要点	1 设置风系统管道时，消声处理后的风管不宜穿过高噪声的房间；噪声高的风管，不宜穿过噪声要求低的房间，当必须穿过时，应采取隔声处理。 2 有消声要求的通风与空气调节系统，其风管内的风速，宜按表 9.1.5 选用。 3 通风与空气调节系统产生的噪声，当自然衰减不能达到允许噪声标准时，应设置消声设备或采取其他消声措施。系统所需的消声量，应通过计算确定。 4 选择消声设备时，应根据系统所需消声量、噪声源频率特性和消声设备的声学性能及空气动力特性等因素，经技术经济比较确定。

本资料由微信公众号jianzhu118整理

<table>
<tr><th>编 号</th><th>项 目</th><th colspan="2">设计审查依据及要点</th></tr>
<tr><td rowspan="2">N2.3.2</td><td rowspan="2">系统消声与减振</td><td>要点</td><td>
表 9.1.5 风管内的风速(m/s)
<table>
<tr><th>室内允许噪声级 dB (A)</th><th>主管风速</th><th>支管风速</th></tr>
<tr><td>25~35</td><td>3~4</td><td>≤2</td></tr>
<tr><td>35~50</td><td>4~7</td><td>2~3</td></tr>
<tr><td>50~65</td><td>6~9</td><td>3~5</td></tr>
<tr><td>65~85</td><td>8~12</td><td>5~8</td></tr>
</table>
注：通风机与消声装置之间的风管，其风速可采用 8~10m/s。
5 消声设备的布置应考虑风管内气流对消声能力的影响。消声设备与机房隔墙间的风管应具有隔声能力。
6 管道穿过机房围护结构处四周的缝隙，应使用具备隔声能力的弹性材料填充密实。
7 当通风、空气调节、制冷装置以及水泵等设备的振动靠自然衰减不能达标时，应设置隔振器或采取其他隔振措施。
8 对本身不带有隔振装置的设备，当其转速小于或等于 1500r/min 时，宜选用弹簧隔振器；转速大于 1500r/min 时，根据环境需求和设备振动的大小，亦可选用橡胶等弹性材料的隔振垫块或橡胶隔振器。
9 受设备振动影响的管道，应采用弹性支吊架。
</td></tr>
</table>

N2.4 主要设备、材料选型

<table>
<tr><th>编 号</th><th>项 目</th><th colspan="2">设计审查依据及要点</th></tr>
<tr><td rowspan="2">N2.4.1</td><td rowspan="2">设备材料表</td><td>依据</td><td>《建筑工程设计文件编制深度规定》第 4.7.4 条
《中华人民共和国建筑法》。</td></tr>
<tr><td>要点</td><td>1 施工图阶段，设备表中型号、规格应注明详细的技术数据。
2 设备表中不得指明设备厂家。</td></tr>
</table>

本资料由微信公众号jianzhu118整理

标准分享网 www.bzfxw.com 免费下载

编号	项目	设计审查依据及要点	
N2.4.2	管道绝热措施	依据	《采暖通风与空气调节设计规范》GB50019－2003 第 7.9.1~7.9.4 条 《天津市公共建筑节能设计标准》DB29－153－2005 第 4.6.1~4.6.3 条
		要点	1 保冷、保温设计应符合保持供冷、供热生产能力及输送能力，减少冷、热量损失和节约能源的原则。具有下列情形的设备、管道及其附件、阀门等均应保冷或保温： 1) 冷、热介质在生产和输送过程中产生冷热损失的部位； 2) 防止外壁、外表面产生冷凝水的部位。 2 管道的保冷和保温，应符合下列要求： 1) 保冷层的外表面不得产生凝结水； 2) 管道和支架之间、管道穿墙、穿楼板处应采取防止“冷桥”、“热桥”的措施； 3) 采用非闭孔材料保冷时，外表面应设隔汽层和保护层；保温时，外表面应设保护层。 3 设备和管道的保冷、保温材料，应按下列要求选择： 1) 保冷、保温材料的主要技术性能应按国家现行标准《设备及管道保冷设计导则》（GB/T 15586）及《设备及管道保温设计导则》（GB 8175）的要求确定； 2) 优先采用导热系数小，湿阻因子大、吸水率低、密度小、综合经济效益高的材料； 3) 用于冰蓄冷系统的保冷材料，除满足上述要求外，应采用闭孔型材料和对异形部位保冷简便的材料； 4) 保冷、保温材料为不燃或难燃材料。 4 设备和管道的保冷及保温层厚度，应按以下原则计算确定： 1) 供冷或冷热共用时，按《设备及管道保冷设计导则》（GB/T 15586）中经济厚度或防止表面凝露保冷厚度方法计算确定，亦可参照本规范附录 J 选用； 2) 供热时，按《设备及管道保温设计导则》（GB 8175）中经济厚度方法计算确定； 3) 凝结水管按《设备及管道保冷设计导则》（GB/T 15586）中防止表面凝露保冷厚度方法计算确定，可以参照本规范附录 J 选用。 5 空调风管绝热材料的最小热阻应大于或等于表 4.6.2 的规定。

本资料由微信公众号jianzhu118整理

编号	项目	设计审查依据及要点	
N2.4.2	管道绝热措施	要点	

表 4.6.2 空调风管绝热材料的最小热阻

风管类型	最小热阻（m²·K/W）
一般空调风管	0.74
低温空调风管	1.08

6 风管道绝热层最小厚度应按表 4.6.3 选用。

表 4.6.3 空调风管的绝热层最小厚度

绝热材料	建筑类别	送风温度（℃）	在空调房间内（mm）	在空调房间吊顶内（mm）
离心玻璃棉	办公楼、商场	≥6	38	26
		≥13	30	20
	旅馆	≥6	48	26
		≥13	40	20
发泡橡塑	办公楼、商场、旅馆	≥6	35	27
		≥13	28	20

注：1 设备绝热层厚度，可参照本表进行选用。
2 采用导热系数与表中绝热材料导热系数值差异较大的绝热材料时，应按式 4.6.4 进行修正。

本资料由微信公众号jianzhu118整理

标准分享网 www.bzfxw.com 免费下载

N3 动力站房

N3.1 动力站房安全性

编号	项目	设计审查依据及要点	
N3.1.1	动力站房安全性（非高层）	依据	《建筑设计防火规范》GB50016－2006 第 5.4.2 条
		要点	燃油或燃气锅炉等用房受条件限制必须布置在民用建筑内时，不应布置在人员密集场所的上一层、下一层或贴邻，并应符合下列规定： 1) 燃油和燃气锅炉房、变压器室应设置在首层或地下一层靠外墙部位，但常（负）压燃油、燃气锅炉可设置在地下二层，当常（负）压燃气锅炉距安全出口的距离大于 6m 时，可设置在屋顶上； 采用相对密度（与空气密度的比值）大于等于 0.75 的可燃气体为燃料的锅炉，不得设置在地下或半地下建筑（室）内； 2) 锅炉房、变压器室的门均应直通室外或直通安全出口；外墙开口部位的上方应设置宽度不小于 1m 的不燃烧体防火挑檐或高度不小于 1.2m 的窗槛墙； 3) 锅炉房、变压器室与其它部位之间应采用耐火极限不低于 2.00h 的不燃烧体隔墙和 1.50h 的不燃烧体楼板隔开。在隔墙和楼板上不应开设洞口，当必须在隔墙上开设门窗时，应设置甲级防火门窗； 4) 当锅炉房内设置储油间时，其总储存量不应大于 $1m^3$，且储油间应采用防火墙与锅炉间隔开；当必须在防火墙上开门时，应设置甲级防火门； 5) 锅炉的容量应符合现行国家标准《锅炉房设计规范》GB 50041 的有关规定； 6) 应设置火灾报警装置； 7) 应设置与锅炉和建筑规模相适应的灭火设施； 8) 燃气锅炉房应设置防爆泄压设施，燃气、燃油锅炉房应设置独立的通风系统，并应符合本规范第 10 章的有关规定。
N3.1.2	动力站房安全性（高层）	依据	《高层民用建筑设计防火规范》GB50045－95(2005 年版)第 4.1.2 条
		要点	燃油或燃气锅炉等宜设置在高层建筑外的专用房间内。 当上述设备受条件限制需与高层建筑贴邻布置时，应设置在耐火等级不低于二级的建筑内，并

本资料由微信公众号jianzhu118整理

编号	项目	设计审查依据及要点	
N3.1.2	动力站房安全性（高层）	要点	应采用防火墙与高层建筑隔开，且不应贴邻人员密集场所。当上述设备受条件限制需布置在高层建筑中时，不应布置在人员密集场所的上一层、下一层或贴邻，并应符合下列规定： 1）燃油和燃气锅炉房、变压器室应布置在建筑物的首层或地下一层靠外墙部位，但常（负）压燃油、燃气锅炉可设置在地下二层；当常（负）压燃气锅炉房距安全出口的距离大于 6.00m 时，可设置在屋顶上； 采用相对密度（与空气密度比值）大于等于 0.75 的可燃气体作燃料的锅炉，不得设置在建筑物的地下室或半地下室； 2）锅炉房、变压器室的门均应直通室外或直通安全出口；外墙上的门、窗等开口部位的上方应设置宽度不小于 1.0m 的不燃烧体防火挑檐或高度不小于 1.20m 的窗槛墙； 3）锅炉房、变压器室与其他部位之间应采用耐火极限不低于 2.00h 的不燃烧体隔墙和 1.50h 的楼板隔开。在隔墙和楼板上不应开设洞口；当必须在隔墙上开门窗时，应设置耐火极限不低于 1.20h 的防火门窗； 4）当锅炉房内设置储油间时，其总储存量不应大于 1.00m^3，且储油间应采用防火墙与锅炉间隔开；当必须在防火墙上开门时，应设置甲级防火门； 5）锅炉的容量应符合现行国家标准《锅炉房设计规范》GB 50041 的规定； 6）应设置火灾报警装置和除卤代烷以外的自动灭火系统； 7）燃气、燃油锅炉房应设置防爆泄压设施和独立的通风系统。采用燃气作燃料时，通风换气能力不小于 6 次/h，事故通风换气次数不小于 12 次/h；采用燃油作燃料时，通风换气能力不小于 3 次/h，事故通风换气能力不小于 6 次/h。
N3.1.3	动力站房安全性（锅炉房）	依据	《锅炉房设计规范》GB50041－2008 第 3.0.13、4.1.3、4.3.7、6.1.5、6.1.7、6.1.9、6.1.14、7.0.3、7.0.5、10.1.2、13.1.15、13.1.18、13.2.21、13.3.15、18.3.12 条
		要点	1 在抗震设防烈度为 6 度至 9 度地区建设锅炉房时，其建筑物、构筑物和管道设计，均应采取符合该地区抗震设防标准的措施。 2 当锅炉房和其他建筑物相连或设置在其内部时，严禁设置在人员密集场所和重要部门的上一层、下一层、贴邻位置以及主要通道、疏散口的两旁，并应设置在首层或地下室一层靠建筑物外墙部位。 3 锅炉房出入口设置，必须符合下列规定：

本资料由微信公众号jianzhu118整理

标准分享网 www.bzfxw.com 免费下载

编号	项目	设计审查依据及要点	
N3.1.3	动力站房安全性（锅炉房）	要点	1) 出入口不应少于 2 个。但对独立锅炉房，当炉前走道总长度小于 12m，且总建筑面积小于 200 m²时，其出入口可设一个； 2) 非独立锅炉房，其人员出入口必须有 1 个直通室外； 3) 锅炉房为多层布置时，其各层的人员出入口不应少于 2 个。楼层上的人员出入口，应有直接通向地面的安全楼梯。 4 不带安全阀的容积式供油泵，在其出口的阀门前靠近油泵处的管段上，必须装设安全阀。 5 燃油锅炉房室内油箱的总容量，重油不应超过 5m³，轻柴油不应超过 1m³。室内油箱应安装在单独的房间内。当锅炉房总蒸发量大于等于 30t/h，或总热功率大于等于 21MW 时，室内油箱应采用连续进油的自动控制装置。当锅炉房发生火灾事故时，室内油箱应自动停止进油。 6 室内油箱应采用闭式油箱。油箱上应装设直通室外的通气管，通气管上应设置阻火器和防雨设施。油箱上不应采用玻璃管式油位表。 7 燃油锅炉房点火用的液化气罐，不应存放在锅炉间，应存放在专用房间内。气罐的总容积应小于 1 m³。 8 燃用液化石油气的锅炉间和有液化石油气管道穿越的室内地面处，严禁设有能通向室外的管沟（井）或地道等设施。 9 燃气调压装置应设置在有围护的露天场地上或地上独立的建、构筑物内，不应设置在地下建、构筑物内。 10 热水锅炉应有防止或减轻因热水系统的循环水泵突然停运后造成锅水汽化和水击的措施。 11 锅炉本体、除氧器和减压减温器上的放汽管、安全阀的排汽管应接至室外安全处，2 个独立安全阀的排汽管不应相连。 12 汽水管道的低点和可能积水处，应装设疏、放水阀。放水阀的公称直径不应小于 20mm。汽水管道的高点应装设放气阀，放气阀公称直径可取 15~20mm。 13 燃油系统附件严禁采用能被燃油腐蚀或溶解的材料。 14 燃气管道与附件严禁使用铸铁件。在防火区内使用的阀门，应具有耐火性能。 15 热力管道严禁与输送易挥发、易爆、有害、有腐蚀性介质的管道和输送易燃液体、可燃气体、惰性气体的管道敷设在同一地沟内。

本资料由微信公众号jianzhu118整理

N3.2 动力站房防火设施

编 号	项 目	设计审查依据及要点	
N3.2.1	动力站房防火设施（非高层）	依据	《建筑设计防火规范》GB50016—2006 第 5.4.4、10.3.17 条
		要点	1 设置在建筑物内的锅炉、柴油发电机，其进入建筑物内的燃料供给管道应符合下列规定： 1) 应在进入建筑物前和设备间内，设置自动和手动切断阀； 2) 储油间的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，油箱的下部应设置防止油品流散的设施； 3) 燃气供给管道的敷设应符合现行国家标准《城镇燃气设计规范》GB 50028 的有关规定； 4) 供锅炉及柴油发电机使用的柴油等液体燃料储罐，其布置应符合本规范第 3.4 节或第 4.2 节的有关规定。 2 燃油、燃气锅炉房应有良好的自然通风或机械通风设施。燃气锅炉房应选用防爆型的事故排风机。当设置机械通风设施时，该机械通风设施应设置导除静电的接地装置，通风量应符合下列规定： 1) 燃油锅炉房的正常通风量按换气次数不少于 3 次/h 确定； 2) 燃气锅炉房的正常通风量按换气次数不少于 6 次/h 确定； 3) 燃气锅炉房的事故排风量按换气次数不少于 12 次/h 确定。
N3.2.2	动力站房防火设施（高 层）	依据	《高层民用建筑设计防火规范》GB50045—95(2005 年版)第 4.1.12 条
		要点	设置在建筑物内的锅炉、柴油发电机，其燃料供给管道应符合下列规定： 1) 应在进入建筑物前和设备间内设置自动和手动切断阀； 2) 储油间的油箱应密闭，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。油箱的下部应设置防止油品流散的设施； 3）燃料供给管道的敷设应符合现行国家标准《城镇燃气设计规范》GB 50028 的规定。

本资料由微信公众号jianzhu118整理

标准分享网 www.bzfxw.com 免费下载

N3.3 锅炉房设计

编号	项目	设计审查依据及要点	
N3.3.1	锅炉房采暖通风	依据	《锅炉房设计规范》GB50041—2008 第 15.3.2、15.3.3、15.3.7、15.3.8、15.3.9 条
		要点	1 锅炉间、凝结水箱间、水泵间和油泵间等房间的余热，宜采用有组织的自然通风排除。当自然通风不能满足要求时，应设置机械通风。 2 锅炉间锅炉操作区等经常有人工作的地点，在热辐射照度大于等于 350W/m²的地点，应设置局部送风。 3 设在其他建筑物内的燃油、燃气锅炉房的锅炉间，应设置独立的送排风系统，其通风装置应防爆，新风量必须符合下列要求： 1)锅炉房设置在首层时，对采用燃油作燃料的，其正常换气次数每小时不应少于 3 次，事故换气次数每小时不应少于 6 次；对采用燃气作燃料的，其正常换气次数每小时不应少于 6 次，事故换气次数每小时不应少于 12 次； 2) 锅炉房设置在半地下或半地下室时，其正常换气次数每小时不应少于 6 次，事故换气次数每小时不应少于 12 次； 3) 锅炉房设置在地下或地下室时，其换气次数每小时不应少于 12 次； 4) 送入锅炉房的新风总量，必须大于锅炉房 3 次的换气量； 5) 送入控制室的新风量，应按最大班操作人员计算。 注：换气量不包括锅炉燃烧所需空气量。 4 燃气调压间等有爆炸危险的房间，应有每小时不少于 3 次的换气量。当自然通风不能满足要求时，应设置机械通风装置，并应设每小时换气不少于 12 次的事故通风装置。通风装置应防爆。 5 燃油泵房和贮存闪点小于等于 45℃的易燃油品的地下油库，除采用自然通风外，燃油泵房应有每小时换气 12 次的机械通风装置，油库应有每小时换气 6 次的机械通风装置。
N3.3.2	锅炉房的环保要求	依据	《锅炉房设计规范》GB50041—2008 第 3.0.3、3.0.4、16.1.1、16.2.1、16.3.1、18.2.6 条
		要点	1 锅炉房燃料的选用，应做到合理利用能源和节约能源，并与安全生产、经济效益和环境保护相协调，选用的燃料应有其产地、元素成分分析等资料和相应的燃料供应协议，并应符合下列规定： 1) 设在其他建筑物内的锅炉房，应选用燃油或燃气燃料；

本资料由微信公众号jianzhu118整理

编号	项目	设计审查依据及要点	
N3.3.2	锅炉房的环保要求	要点	2) 选用燃油作燃料时，不宜选用重油或渣油； 3) 地下、半地下、地下室和半地下室锅炉房，严禁选用液化石油气或相对密度大于或等于 0.75 的气体燃料； 4) 燃气锅炉房的备用燃料，应根据供热系统的安全性、重要性、供气部门的保证程度和备用燃料的可能性等因素确定。 2 锅炉房设计必须采取减轻废气、废水、固体废渣和噪声对环境影响的有效措施，排出的有害物和噪声应符合国家现行有关标准、规范的规定。 3 锅炉房排放的大气污染物，应符合现行国家标准《锅炉大气污染物排放标准》GB 13271、《大气污染物综合排放标准》GB 16297 和所在地有关大气污染物排放标准的规定。 4 位于城市的锅炉房，其噪声控制应符合现行国家标准《城市区域环境噪声标准》GB 3096 的规定。 锅炉房噪声对厂界的影响，应符合现行国家标准《工业企业厂界噪声标准》GB 12348 的规定。 5 锅炉房排放的各类废水，应符合现行国家标准《污水综合排放标准》GB 8978 和《地表水环境质量标准》GB 3838 的规定，并应符合受纳水系的接纳要求。 6 蒸汽供热系统的凝结水应回收利用，但加热有强腐蚀性物质的凝结水不应回收利用。加热油槽和有毒物质的凝结水，严禁回收利用，并应在处理达标后排放。
N3.3.3	管道的保温与防腐	依据	《锅炉房设计规范》GB50041－2008 第 14.1.1、14.1.3 条。
		要点	1 下列情况的热力设备、热力管道、阀门及附件均应保温： 1) 外表面温度高于 50℃时； 2) 外表面温度低于等于 50℃，需要回收热能时。 2 不需保温或要求散热，且外表面温度高于 60℃的裸露设备及管道，在下列范围内应采取防烫伤的隔热措施： 1) 距地面或操作平台的高度小于 2m 时； 2) 距操作平台周边水平距离小于等于 0.75m 时。

本资料由微信公众号jianzhu118整理

标准分享网 www.bzfxw.com 免费下载

编号	项目	设计审查依据及要点	
N3.3.4	监测与控制	依据	《锅炉房设计规范》GB50041—2008 第 11.1.1、11.1.8、11.1.9 条
		要点	1 蒸汽锅炉必须装设指示仪表监测下列安全运行参数： 1) 锅筒蒸汽压力； 2) 锅筒水位； 3) 锅筒进口给水压力； 4) 过热器出口蒸汽压力和温度； 5) 省煤器进、出口水温和水压； 6) 单台额定蒸发量大于等于 20t/h 的蒸汽锅炉，除应装设本条 1、2、4 款参数的指示仪表外，尚应装设记录仪表。 注：1 采用的水位计中，应有双色水位计或电接点水位计中的 1 种； 2 锅炉有省煤器时，可不监测给水压力。 2 燃气调压间、燃气锅炉间可燃气体浓度报警装置，应与燃气供气母管总切断阀和排风扇联动。设有防灾中心时，应将信号传至防灾中心。 3 油泵间的可燃气体浓度报警装置应与燃油供油母管总切断阀和排风扇联动。设有防灾中心时，应将信号传至防灾中心。
N3.3.5	其他	依据	《锅炉房设计规范》GB50041—2008 第 8.0.4、8.0.5、9.2.1、9.2.2 条
		要点	1 锅炉风道、烟道系统的设计，应符合下列要求： 1) 应使风道、烟道短捷、平直且气密性好，附件少和阻力小； 2) 单台锅炉配置两侧风道或 2 条烟道时，宜对称布置，且使每侧风道或每条烟道的阻力均衡； 3) 当多台锅炉共用 1 座烟囱时，每台锅炉宜采用单独烟道接入烟囱，每个烟道应安装密封可靠的烟道门； 4) 当多台锅炉合用 1 条总烟道时，应保证每台锅炉排烟时互不影响，并宜使每台锅炉的通风力均衡。每台锅炉支烟道出口应安装密封可靠的烟道门； 5) 宜采用地上烟道，并应在其适当位置设置清扫人孔； 6) 对烟道和热风道的热膨胀应采取补偿措施。当采用补偿器进行热补偿时，宜选用非金属补偿器；

本资料由微信公众号jianzhu118整理

编 号	项 目	设计审查依据及要点	
N3.3.5	其　他	要点	7) 应在适当位置设置必要的热工和环保等测点。 2 燃油、燃气和煤粉锅炉烟道和烟囱的设计，除应符合 8.0.4 条的规定外，尚应符合下列要求： 1) 燃油、燃气锅炉烟囱，宜单台炉配置。当多台锅炉共用 1 座烟囱时，除每台锅炉宜采用单独烟道接入烟囱外，每条烟道尚应安装密封可靠的烟道门； 2) 在烟气容易集聚的地方，以及当多台锅炉共用 1 座烟囱或 1 条总烟道时，每台锅炉烟道出口处应装设防爆装置，其位置应有利于泄压。当爆炸气体有可能危及操作人员的安全时，防爆装置上应装设泄压导向管； 3) 燃油、燃气锅炉烟囱和烟道应采用钢制或钢筋混凝土构筑。燃气锅炉的烟道和烟囱最低点，应设置水封式冷凝水排水管道； 4) 燃油、燃气锅炉不得与使用固体燃料的设备共用烟道和烟囱； 5) 水平烟道长度，应根据现场情况和烟囱抽力确定，且应使燃油、燃气锅炉能维持微正压燃烧的要求； 6) 水平烟道宜有 1%坡向锅炉或排水点的坡度； 7) 钢制烟囱出口的排烟温度宜高于烟气露点，且宜高于 15℃。 3 水处理设计，应符合锅炉安全和经济运行的要求。 水处理方法的选择，应根据原水水质、对锅炉给水和锅水的质量要求、补给水量、锅炉排污率和水处理设备的设计出力等因素确定。 经处理后的锅炉给水，不应使锅炉的蒸汽对生产和生活造成有害的影响。 4 额定出口压力小于等于 2.5MPa（表压）的蒸汽锅炉和热水锅炉的水质，应符合现行国家标准《工业锅炉水质》GB 1576 的规定。 额定出口压力大于 2.5MPa（表压）的蒸汽锅炉汽水质量，除应符合锅炉产品和用户对汽水质量要求外，尚应符合现行国家标准《火力发电机组及蒸汽动力设备汽水质量》GB/T 12145 的有关规定。

本资料由微信公众号jianzhu118整理

标准分享网 www.bzfxw.com 免费下载

N4 消声与隔振

N4.1 室内噪声标准

<table>
<tr><th>编号</th><th>项目</th><th colspan="2">设计审查依据及要点</th></tr>
<tr><td rowspan="2">N4.1.1</td><td rowspan="2">住宅建筑室内允许噪声级</td><td>依据</td><td>《民用建筑隔声设计规范》GB1118—88 第 3.1.1 条</td></tr>
<tr><td>要点</td><td>住宅内卧室、书房与起居室的允许噪声级，应符合表 3.1.1 的规定。
表 3.1.1 室内允许噪声级
<table>
<tr><th rowspan="2">房间名称</th><th colspan="3">室内允许噪声级(A 声级，dB)</th></tr>
<tr><th>一级</th><th>二级</th><th>三级</th></tr>
<tr><td>卧室、书房（或卧室兼起居室）</td><td>≤40</td><td>≤45</td><td>≤50</td></tr>
<tr><td>起居室</td><td>≤45</td><td colspan="2">≤50</td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td rowspan="2">N4.1.2</td><td rowspan="2">学校建筑室内允许噪声级</td><td>依据</td><td>《民用建筑隔声设计规范》GB1118—88 第 4.1.1 条</td></tr>
<tr><td>要点</td><td>学校建筑中各种教学用房及教学辅助用房的允许噪声级，应符合表 4.1.1 的规定。
表 4.1.1 室内允许噪声级
<table>
<tr><th rowspan="2">房间名称</th><th colspan="3">室内允许噪声级(A 声级，dB)</th></tr>
<tr><th>一级</th><th>二级</th><th>三级</th></tr>
<tr><td>有特殊安静要求的房间</td><td>≤40</td><td>——</td><td>——</td></tr>
<tr><td>一般教室</td><td>——</td><td>≤50</td><td>——</td></tr>
<tr><td>无特殊安静要求的房间</td><td>——</td><td>——</td><td>≤55</td></tr>
</table>
注：1 特殊安静要求的房间指语音教室、录音室、阅览室等；一般教室指普通教室、史地教室、合班教室、自然教室、音乐教室、琴房、视听教室、美术教室等；无特殊安静要求的房间指健身房、舞蹈教室；以操作为主的实验室，教师办公及休息室等。
2 对于邻近有特别容易分散学生听课注意力的干扰噪声（如演唱）时，表 4.1.1 中的允许噪声级应降低 5 dB。</td></tr>
</table>

本资料由微信公众号jianzhu118整理

<table>
<tr><th>编 号</th><th>项 目</th><th colspan="2">设计审查依据及要点</th></tr>
<tr><td rowspan="2">N4.1.3</td><td rowspan="2">医院建筑室内允许噪声级</td><td>依据</td><td>《民用建筑隔声设计规范》GB1118－88 第 5.1.1 条</td></tr>
<tr><td>要点</td><td>病房、诊疗室室内允许噪声级，应符合表 5.1.1 的规定。
表 5.1.1 室内允许噪声级
<table>
<tr><th rowspan="2">房间名称</th><th colspan="3">室内允许噪声级(A 声级，dB)</th></tr>
<tr><th>一级</th><th>二级</th><th>三级</th></tr>
<tr><td>病房、医护人员休息室</td><td>≤40</td><td>≤45</td><td>≤50</td></tr>
<tr><td>门诊室</td><td colspan="2">≤55</td><td>≤60</td></tr>
<tr><td>手术室</td><td colspan="2">≤45</td><td>≤50</td></tr>
<tr><td>听力测听室</td><td colspan="2">≤25</td><td>≤30</td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td rowspan="2">N4.1.4</td><td rowspan="2">旅馆建筑室内允许噪声级</td><td>依据</td><td>《民用建筑隔声设计规范》GB1118－88 第 6.1.1 条</td></tr>
<tr><td>要点</td><td>旅馆的允许噪声级，应符合表 6.1.1 的规定。
表 6.1.1 室内允许噪声级
<table>
<tr><th rowspan="2">房间名称</th><th colspan="4">室内允许噪声级(dB)</th></tr>
<tr><th>特级</th><th>一级</th><th>二级</th><th>三级</th></tr>
<tr><td>客房</td><td>≤35</td><td>≤40</td><td>≤45</td><td>≤55</td></tr>
<tr><td>会议室</td><td>≤40</td><td>≤45</td><td colspan="2">≤50</td></tr>
<tr><td>多用途大厅</td><td>≤40</td><td>≤45</td><td>≤50</td><td>—</td></tr>
<tr><td>办公室</td><td>≤45</td><td>≤50</td><td colspan="2">≤55</td></tr>
<tr><td>餐厅、宴会厅</td><td>≤50</td><td>≤55</td><td>≤60</td><td>—</td></tr>
</table></td></tr>
</table>

本资料由微信公众号jianzhu118整理

标准分享网 www.bzfxw.com 免费下载

N4.2 环境噪声标准

<table>
<tr><th>编号</th><th>项目</th><th colspan="2">设计审查依据及要点</th></tr>
<tr><td rowspan="2">N4.2.1</td><td rowspan="2">区域环境噪声标准</td><td>依据</td><td>《城市区域环境噪声标准》GB3096－1993 第 3 条</td></tr>
<tr><td>要点</td><td>城市 5 类环境噪声标准值列于下表：
<table>
<tr><th>类别</th><th>昼间(dB)</th><th>夜间(dB)</th></tr>
<tr><td>0</td><td>50</td><td>40</td></tr>
<tr><td>1</td><td>55</td><td>45</td></tr>
<tr><td>2</td><td>60</td><td>50</td></tr>
<tr><td>3</td><td>65</td><td>55</td></tr>
<tr><td>4</td><td>70</td><td>55</td></tr>
</table>
0 类标准适用于疗养区、高级别墅、高级宾馆等特别需要安静的区域。
1 类标准适用于以居住、文教机关为主的区域。
2 类标准适用于居住、商业、工业混杂区。
3 类标准适用于工业区。
4 类标准适用于城市中的道路交通干线道路两侧区域，穿越城区的内河航道两侧区域。</td></tr>
</table>

N4.3 设备的消声和隔振

<table>
<tr><th>编号</th><th>项目</th><th colspan="2">设计审查依据及要点</th></tr>
<tr><td rowspan="2">N4.3.1</td><td rowspan="2">设备的消声和隔振</td><td>依据</td><td>《旅馆建筑设计规范》JGJ62－90 第 3.1.6 条
《图书馆建筑设计规范》JGJ38－99 第 4.1.8 条</td></tr>
<tr><td>要点</td><td>1 锅炉房、冷却塔等不宜设在客房楼内，如必须设在客房楼内时，应自成一区，并应采取防火、隔声、减振等措施。
2 电梯井道及产生噪声的设备机房，不宜与阅览室毗邻，并应采取消声、隔声及减振措施，减少其对整个馆区的影响。</td></tr>
</table>

本资料由微信公众号jianzhu118整理

N5 防、排烟

N5.1 防火措施

编号	项目	设计审查依据及要点	
N5.1.1	防火设施的定位（高层）	依据	《高层民用建筑设计防火规范》GB50045－95(2005年版)第8.1.3、8.3.1、8.4.3条
		要点	1 一类高层建筑和建筑高度超过32m的二类高层建筑的下列部位应设排烟设施： 1) 长度超过20m的内走道； 2) 面积超过100m²，且经常有人停留或可燃物较多的房间； 3) 高层建筑的中庭和经常有人停留或可燃物较多的地下室。 2 下列部位应设置独立的机械加压送风的防烟设施： 1) 不具备自然排烟条件的防烟楼梯间、消防电梯间前室或合用前室； 2) 采用自然排烟措施的防烟楼梯间，其不具备自然排烟条件的前室； 3) 封闭避难层（间）。 3 带裙房的高层建筑防烟楼梯间及其前室，消防电梯间前室或合用前室，当裙房以上部分利用可开启外窗进行自然排烟，裙房部分不具备自然排烟条件时，其前室或合用前室应设置局部正压送风系统，正压值应符合8.3.7条的规定。
N5.1.2	防火设施的定位（非高层）	依据	《建筑设计防火规范》GB50016－2006第9.1.2、9.1.3条
		要点	1 防烟楼梯间及其前室、消防电梯间前室或合用前室应设置防烟设施。 2 下列场所应设置排烟设施： 1) 公共建筑中经常有人停留或可燃物较多，且建筑面积大于300m² 的地上房间；公共建筑中长度大于20m的内走道； 2) 中庭； 3) 设置在一、二、三层且房间建筑面积大于200m² 或设置在四层及四层以上或地下、半地下的歌舞娱乐放映游艺场所；

本资料由微信公众号jianzhu118整理

标准分享网 www.bzfxw.com 免费下载

编号	项目	设计审查依据及要点	
N5.1.2	防火设施的定位（非高层）	要点	4) 总建筑面积大于 200m² 或一个房间建筑面积大于 50m² 且经常有人停留或可燃物较多的地下、半地下建筑或地下室、半地下室； 5) 其他建筑中地上长度大于 40m 的疏散走道。
N5.1.3	防火设施的有效性	依据	《建筑设计防火规范》GB50016－2006 第 9.1.4、9.1.5 条
		要点	1 机械排烟系统与通风、空气调节系统宜分开设置。当合用时，必须采取可靠的防火安全措施，并应符合机械排烟系统的有关要求。 2 防烟与排烟系统中的管道、风口及阀门等必须采用不燃材料制作。排烟管道应采取隔热防火措施或与可燃物保持不小于 150mm 的距离。 排烟管道的厚度应按现行国家标准《通风与空调工程施工质量验收规范》GB 50243 的有关规定执行。

N5.2 防、排烟相关计算

编号	项目	设计审查依据及要点	
N5.2.1	加压送风风量计算	依据	《高层民用建筑设计防火规范》GB50045－95(2005 年版)第 8.3.2、8.3.3 条 《建筑设计防火规范》GB50016－2006 第 9.3.2 条
		要点	1 高层建筑防烟楼梯间及其前室、合用前室和消防电梯间前室的机械加压送风量应由计算确定，或按表 8.3.2－1 至表 8.3.2－4 的规定确定。当计算值和本表不一致时，应按两者中较大值确定。

表 8.3.2－1 防烟楼梯间（前室不送风）的加压送风量

系统负担层数	加压送风量（m³/h）
<20 层	25000~30000
20 层~32 层	35000~40000

本资料由微信公众号jianzhu118整理

<table>
<tr><th>编 号</th><th>项 目</th><th colspan="2">设计审查依据及要点</th></tr>
<tr><td>N5.2.1</td><td>加压送风风量计算</td><td>要点</td><td>

表 8.3.2—2 防烟楼梯间及其合用前室的分别加压送风量

<table>
<tr><th>系统负担层数</th><th>送风部位</th><th>加压送风量（m³/h）</th></tr>
<tr><td rowspan="2"><20 层</td><td>防烟楼梯间</td><td>16000~20000</td></tr>
<tr><td>合用前室</td><td>12000~16000</td></tr>
<tr><td rowspan="2">20 层~32 层</td><td>防烟楼梯间</td><td>20000~25000</td></tr>
<tr><td>合用前室</td><td>18000~22000</td></tr>
</table>

表 8.3.2—3 消防电梯间前室的加压送风量

<table>
<tr><th>系统负担层数</th><th>加压送风量（m³/h）</th></tr>
<tr><td><20 层</td><td>15000~20000</td></tr>
<tr><td>20 层~32 层</td><td>22000~27000</td></tr>
</table>

表 8.3.2—4 防烟楼梯间采用自然排烟，前室或合用前室不具备自然排烟条件时的送风量

<table>
<tr><th>系统负担层数</th><th>加压送风量（m³/h）</th></tr>
<tr><td><20 层</td><td>22000~27000</td></tr>
<tr><td>20 层~32 层</td><td>28000~32000</td></tr>
</table>

2 层数超过三十二层的高层建筑，其送风系统及送风量应分段设计。

</td></tr>
<tr><td rowspan="2">N5.2.2</td><td rowspan="2">排烟风量计　算</td><td>依据</td><td>《高层民用建筑设计防火规范》GB50045—95(2005 年版)第 8.4.2 条
《建筑设计防火规范》GB50016—2006 第 9.4.5 条</td></tr>
<tr><td>要点</td><td>设置机械排烟设施的部位，其排烟风机的风量应符合下列规定：
1) 担负一个防烟分区排烟或净空高度大于 6.00m 的不划防烟分区的房间时，应按每平方米面积不小于 60m³/h 计算（单台风机最小排烟量不应小于 7200m³/h）。
2) 担负两个或两个以上防烟分区排烟时，应按最大防烟分区面积每平方米不小于 120m³/h 计算。</td></tr>
</table>

本资料由微信公众号jianzhu118整理

标准分享网 www.bzfxw.com 免费下载

编号	项目	设计审查依据及要点	
N5.2.2	排烟风量计算	要点	3) 中庭体积小于或等于 17000m³ 时，其排烟量按其体积的 6 次/h 换气计算；中庭体积大于 17000m³ 时，其排烟量按其体积的 4 次/h 换气计算，但最小排烟量不应小于 102000m³/h。
N5.2.3	风压计算	依据	《高层民用建筑设计防火规范》GB50045－95(2005 年版)第 8.3.7 条 《建筑设计防火规范》GB50016－2006 第 9.3.3 条。
		要点	机械加压送风机的全压，除计算最不利环管道压头损失外，尚应有余压。其余压值应符合下列要求： 1) 防烟楼梯间为 40Pa 至 50Pa； 2) 前室、合用前室、消防电梯间前室、封闭避难层（间）为 25Pa 至 30Pa。

N5.3 防火设备布置

编号	项目	设计审查依据及要点	
N5.3.1	风口布置	依据	《高层民用建筑设计防火规范》GB50045－95(2005 年版)第 8.3.8 条 《建筑设计防火规范》GB50016－2006 第 9.2.4、9.3.4、9.4.6 条
		要点	1 楼梯间宜每隔二至三层设一个加压送风口；前室的加压送风口应每层设一个。 2 作为自然排烟的窗口宜设置在房间的外墙上方或屋顶上，并应有方便开启的装置。自然排烟口距该防烟分区最远点的水平距离不应超过 30m。 3 防烟楼梯间和合用前室的机械加压送风防烟系统宜分别独立设置。 4 机械排烟系统中的排烟口、排烟阀和排烟防火阀的设置应符合下列规定： 1) 排烟口或排烟阀应按防烟分区设置。排烟口或排烟阀应与排烟风机联锁，当任一排烟口或排烟阀开启时，排烟风机应能自行启动； 2) 排烟口或排烟阀平时为关闭时，应设置手动和自动开启装置； 3) 排烟口应设置在顶棚或靠近顶棚的墙面上，且与附近安全出口沿走道方向相邻边缘之间的最小水平距离不应小于 1.5m。设在顶棚上的排烟口，距可燃构件或可燃物的距离不应小于 1.0m； 4) 设置机械排烟系统的地下、半地下场所，除歌舞娱乐放映游艺场所和建筑面积大于 50m² 的房间外，排烟口可设置在疏散走道；

本资料由微信公众号jianzhu118整理

编 号	项 目	设计审查依据及要点	
N5.3.1	风口布置	要点	5) 防烟分区内的排烟口距最远点的水平距离不应超过 30m；排烟支管上应设置当烟气温度超过 280℃时能自行关闭的排烟防火阀； 6) 排烟口的风速不宜大于 10m/s。
N5.3.2	排烟防火阀的设置	依据	《建筑设计防火规范》GB50016－2006 第 9.4.3 条
		要点	机械排烟系统的设置应符合下列规定： 1) 横向宜按防火分区设置； 2) 竖向穿越防火分区时，垂直排烟管道宜设置在管井内； 3) 穿越防火分区的排烟管道应在穿越处设置排烟防火阀。排烟防火阀应符合现行国家标准《排烟防火阀的试验方法》GB 15931 的有关规定。

N5.4 设备、材料选型

编 号	项 目	设计审查依据及要点	
N5.4.1	设备、材料选型	依据	《高层民用建筑设计防火规范》GB50045－95(2005 年版)第 8.3.9 条 《建筑设计防火规范》GB50016－2006 第 9.4.8、9.4.9 条
		要点	1 机械加压送风机可采用轴流风机或中、低压离心风机，风机位置应根据供电条件、风量分配均衡、新风入口不受火、烟威胁等因素确定。 2 排烟风机的设置应符合下列规定： 1) 排烟风机的全压应满足排烟系统最不利环路的要求，其排烟量应考虑 10%～20%的漏风量； 2) 排烟风机可采用离心风机或排烟专用的轴流风机； 3) 排烟风机应能在 280℃的环境条件下连续工作不少于 30min； 4) 在排烟风机入口处的总管上应设置当烟气温度超过 280℃时能自行关闭的排烟防火阀，该阀应与排烟风机联锁，当该阀关闭时，排烟风机应能停止运转。 3 当排烟风机及系统中设置有软接头时，该软接头应能在 280℃的环境条件下连续工作不少于 30min。排烟风机和用于排烟补风的送风风机宜设置在通风机房内。

本资料由微信公众号jianzhu118整理

标准分享网 www.bzfxw.com 免费下载

N6 暖通空调的系统防火

N6.1 管道防火措施

编号	项目	设计审查依据及要点	
N6.1.1	管道防火措施（高层）	依据	《高层民用建筑设计防火规范》GB50045－95(2005 年版)第 8.5.1、8.5.2、8.5.3、8.5.5 条
		要点	1 空气中含有易燃、易爆物质的房间，其送、排风系统应采用相应的防爆型通风设备；当送风机设在单独隔开的通风机房内且送风干管上设有止回阀时，可采用普通型通风设备，其空气不应循环使用。 2 通风、空气调节系统，横向应按每个防火分区设置，竖向不宜超过五层，当排风管道设有防止回流设施且各层设有自动喷水灭火系统时，其进风和排风管道可不受此限制。垂直风管应设在管井内。 3 下列情况之一的通风、空气调节系统的风管道应设防火阀： 1) 管道穿越防火分区处； 2) 穿越通风、空气调节机房及重要的或火灾危险性大的房间隔墙和楼板处； 3) 垂直风管与每层水平风管交接处的水平管段上； 4) 穿越变形缝处的两侧。 4 厨房、浴室、厕所等的垂直排风管道，应采取防止回流的措施或在支管上设置防火阀。
N6.1.2	管道防火、防爆（非高层）	依据	《建筑设计防火规范》GB50016－2006 第 7.1.5、7.3.5、10.1.5、10.1.6、10.2.4、10.3.4、10.3.12
		要点	1 防火墙上不应开设门窗洞口，当必须开设时，应设置固定的或火灾时能自动关闭的甲级防火门窗。 可燃气体和甲、乙、丙类液体的管道严禁穿过防火墙。其他管道不宜穿过防火墙，当必须穿过时，应采用防火封堵材料将墙与管道之间的空隙紧密填实；当管道为难燃及可燃材质时，应在防火墙两侧的管道上采取防火措施。 防火墙内不应设置排气道。 2 防烟、排烟、采暖、通风和空气调节系统中的管道，在穿越隔墙、楼板及防火分区处的缝隙应采用防火封堵材料封堵。

本资料由微信公众号jianzhu118整理

编号	项目	设计审查依据及要点	
N6.1.2	管道防火、防爆（非高层）	要点	3 排除含有比空气轻的可燃气体与空气的混合物时，其排风水平管全长应顺气流方向向上坡度敷设。 4 可燃气体管道和甲、乙、丙类液体管道不应穿过通风机房和通风管道，且不应紧贴通风管道的外壁敷设。 5 存在与采暖管道接触能引起燃烧爆炸的气体、蒸气或粉尘的房间内不应穿过采暖管道，当必须穿过时，应采用不燃材料隔热。 6 空气中含有易燃易爆危险物质的房间，其送、排风系统应采用防爆型的通风设备。当送风机设置在单独隔开的通风机房内且送风干管上设置了止回阀门时，可采用普通型的通风设备。 7 下列情况之一的通风、空气调节系统的风管上应设置防火阀： 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) 穿越重要的或火灾危险性大的房间隔墙和楼板处； 4) 穿越防火分隔处的变形缝两侧； 5) 垂直风管与每层水平风管交接处的水平管段上，但当建筑内每个防火分区的通风、空气调节系统均独立设置时，该防火分区内的水平风管与垂直总管的交接处可不设置防火阀。
N6.1.3	风管防火（地下汽车库）	依据	《汽车库、修车库、停车场设计防火规范》GB 50067—97 第 8.1.6 条
		要点	风管应采用不燃烧材料制作，并不应穿过防火墙、防火隔墙，当必须穿过时，除应满足本规范第 5.2.5 条的要求外，还应在穿过处设置防火阀。 防火阀的动作温度宜为 70℃。 风管的保温材料应采用不燃烧或难燃烧材料；穿过防火墙的风管，其位于防火墙两侧各 2m 范围内的保温材料应为不燃烧材料。

本资料由微信公众号jianzhu118整理

标准分享网 www.bzfxw.com 免费下载

N6.2 管道材料和保温材料

编号	项目	设计审查依据及要点	
N6.2.1	管道材料保温材料（高层）	依据	《高层民用建筑设计防火规范》GB50045－95(2005 年版)第 5.2.4、8.5.6~8.5.8 条
		要点	1 输送可燃气体和甲、乙、丙类液体的管道，严禁穿过防火墙。其它管道不宜穿过防火墙，当必须穿过时，应采用不燃烧材料将其周围的空隙填塞密实。 穿过防火墙处的管道保温材料，应采用不燃烧材料。 2 通风、空气调节系统的管道等，应采用不燃烧材料制作，但接触腐蚀性介质的风管和柔性接头，可采用难燃烧材料制作。 3 管道和设备的保温材料、消声材料和粘结剂应为不燃烧材料或难燃烧材料。 穿过防火墙和变形缝的风管两侧各 2.00m 范围内应采用不燃烧材料及其粘结剂。 4 风管内设有电加热器时，风机应与电加热器联锁。电加热器前后各 800mm 范围内的风管和穿过设有火源等容易起火部位的管道，均必须采用不燃保温材料。
N6.2.2	风管材料保温材料（非高层）	依据	《建筑设计防火规范》GB50016－2006 第 10.3.15、10.3.16 条
		要点	1 通风、空气调节系统的风管应采用不燃材料，但下列情况除外： 1) 接触腐蚀性介质的风管和柔性接头可采用难燃材料； 2) 体育馆、展览馆、候机（车、船）楼（厅）等大空间建筑、办公楼的通风、空气调节系统，当风管按防火分区设置且设置了防烟防火阀时，可采用燃烧产物毒性较小且烟密度等级小于等于 25 的难燃材料。 2 设备和风管的绝热材料、用于加湿器的加湿材料、消声材料及其粘结剂，宜采用不燃材料，当确有困难时，可采用燃烧产物毒性较小且烟密度等级小于等于 50 的难燃材料。 风管内设置电加热器时，电加热器的开关应与风机的启停联锁控制。电加热器前后各 0.8m 范围内的风管和穿过设置有火源等容易起火房间的风管，均应采用不燃材料。

本资料由微信公众号jianzhu118整理

N6.3 设备、机房防火措施

编号	项目	设计审查依据及要点	
N6.3.1	管道设备防火和安全措施	依据	《通风与空调工程施工质量验收规范》GB 50243－2002 第 4.2.3、4.2.4、5.2.7、7.2.2、8.2.6 条
		要点	1 防火风管的本体、框架与固定材料、密封垫料必须为不燃材料，其耐火等级应符合设计的规定。 2 复合材料风管的覆面材料必须为不燃材料，内部的绝热材料应为不燃或难燃 B1 级，且对人体无害的材料。 3 防排烟系统柔性短管的制作材料必须为不燃材料。 4 通风机传动装置的外露部位以及直通大气的进、出口，必须装设防护罩(网)或采取其他安全设施。 5 燃油管道系统必须设置可靠的防静电接地装置，其管道法兰应采用镀锌螺栓连接或在法兰处用铜导线进行跨接，且接合良好。
N6.3.2	空调机房防火	依据	《商店建筑设计规范》JGJ 48－88(试行)第 3.1.1 条。
		要点	设系统空调或采暖的商店营业厅的建筑构造应符合下列规定： 营业厅与空气处理室之间的隔墙应为防火兼隔音构造，并不得直接开门相通。

N6.4 防爆措施

编号	项目	设计审查依据及要点	
N6.4.1	泄爆措施	依据	《建筑设计防火规范》GB50016－2006 第 10.3.8~10.3.10 条
		要点	1 处理有爆炸危险粉尘和碎屑的除尘器、过滤器、管道，均应设置泄压装置。 净化有爆炸危险粉尘的干式除尘器和过滤器应布置在系统的负压段上。 2 排除、输送有燃烧或爆炸危险气体、蒸气和粉尘的排风系统，均应设置导除静电的接地装置，且排风设备不应布置在地下、半地下建筑（室）中。

本资料由微信公众号jianzhu118整理

标准分享网 www.bzfxw.com 免费下载

编 号	项 目	设计审查依据及要点	
N6.4.1	泄爆措施	要点	3 排除有爆炸或燃烧危险气体、蒸气和粉尘的排风管应采用金属管道，并应直接通到室外的安全处，不应暗设。
N6.4.2	事故通风	依据	《采暖通风与空气调节设计规范》GB50019—2003 第 5.4.1、5.4.3、5.4.6 条。
		要点	1 可能突然放散大量有害气体或有爆炸危险气体的建筑物，应设置事故通风装置。 2 事故通风量，宜根据工艺设计要求通过计算确定，但换气次数不应小于每小时 12 次。 3 事故通风的通风机，应分别在室内、外便于操作的地点设置电器开关。

本资料由微信公众号jianzhu118整理

N7 人防

N7.1 人防防火设施

编号	项目	设计审查依据及要点	
N7.1.1	人防防火设施	依据	《人民防空工程设计防火规范》GB50098－98（2001年版）第6.1.1、6.1.2条 《人民防空地下室设计规范》GB50038－2005 第5.1.2、5.1.3 、5.3.1、5.3.2条。
		要点	1 人防工程下列部位应设置机械加压送风防烟设施： 1) 防烟楼梯间及其前室或合用前室； 2) 避难走道的前室。 2 人防工程下列部位应设置机械排烟设施： 1) 建筑面积大于50m²，且经常有人停留或可燃物较多的房间、大厅； 2) 总长度大于20m的疏散走道； 3) 电影放映间、舞台等。 3 防空地下室的通风与空气调节系统设计，战时应按防护单元设置独立的系统，平时宜结合防火分区设置系统。 4 采暖通风与空气调节系统选用的设备及材料，除应满足防护和使用功能要求外，还应满足防潮、卫生及平时使用时的防火要求，且便于施工安装和维修。 5 采暖通风与空调系统的平战结合设计，应符合下列要求： 1) 平战功能转换措施必须满足防空地下室战时的防护要求和使用要求； 2) 在规定的临战转换时限内完成战时功能转换； 3) 专供平时使用的进风口、排风口和排烟口，战时采取的防护密闭措施，应符合本规范第3.7节及第4.12节中的有关规定。 6 防空地下室两个以上防护单元平时合并设置一套通风系统时，应符合下列要求： 1) 必须确保战时每个防护单元有独立的通风系统； 2) 临战转换时应保证两个防护单元之间密闭隔墙上的平时通风管、孔在规定时间内实施封堵，并符合战时的防护要求。

本资料由微信公众号jianzhu118整理

标准分享网 www.bzfxw.com 免费下载

N7.2 平时风系统防火设施

编号	项目	设计审查依据及要点	
N7.2.1	平时风系统防火设施	依据	《人民防空工程设计防火规范》GB50098－98（2001 年版）第 6.5.2~6.5.4 条 《人民防空地下室设计规范》GB50038－2005 第 5.1.6、5.2.13 条
		要点	1 机械加压送风防烟管道、排烟管道、排烟口和排烟阀等必须采用不燃材料制作。排烟管道与可燃物的距离不应小于 0.15m。 2 当金属风道为钢制风道时，钢板厚度不应小于 1.0mm。 3 机械加压送风防烟、排烟管道不宜穿过防火墙。当需要穿过时，过墙处应设置烟气温度大于 280℃ 时能自动关闭的防火阀。 4 防空地下室的采暖通风与空气调节系统应分别与上部建筑的采暖通风与空气调节系统分开设置。专供上部建筑使用的采暖、通风、空气调节装置及其管道系统的设计，应符合本规范 3.1 节中有关条文的规定。 5 穿过防护密闭墙的通风管，应采取可靠的防护密闭措施，并应在土建施工时一次预埋到位。

N7.3 人防计算

编号	项目	设计审查依据及要点	
N7.3.1	计算参数	依据	《人民防空地下室设计规范》GB50038－2005 第 5.2.3 条
		要点	防空地下室战时清洁通风时的室内空气温度和相对湿度，宜符合表 5.2.3 的规定。
N7.3.2	新风量	依据	《人民防空地下室设计规范》GB50038－2005 第 5.2.2、5.2.7 条
		要点	1 防空地下室室内人员的战时新风量应符合表 5.2.2 的规定。 2 防空地下室滤毒通风时的新风量应按式（5.2.7－1）、式（5.2.7－2）计算，取其中的较大值。
N7.3.2	通风量计算	依据	《人民防空地下室设计规范》GB50038－2005 第 5.2.6、5.7.2、5.7.7 条
		要点	1 设计滤毒通风时，防空地下室清洁区超压和最小防毒通道换气次数应符合表 5.2.6 的规定。

本资料由微信公众号jianzhu118整理

编号	项目	设计审查依据及要点	
N7.3.2	通风量计算	要点	2 柴油发电机房采用清洁式通风时，应按下列规定计算进、排风量： 1) 当柴油发电机房采用空气冷却时，按消除柴油发电机房内余热计算进风量； 2) 当柴油发电机房采用水冷却时，按排除柴油发电机房内有害气体所需的通风量经计算确定。有害气体的容许含量取：CO 为 30mg/m^3，丙烯醛为 0.3 mg/m^3，或按大于等于 20 m^3/(kW·h)计算进风量； 3) 排风量取进风量减去燃烧空气量。 3 柴油电站的贮油间应设排风装置，排风换气次数不应小于每小时 5 次，接至贮油间的排风管道上应设 70℃关闭的防火阀。

N7.4 其他

编号	项目	设计审查依据及要点	
N7.4.1	其他	依据	《人民防空地下室设计规范》GB50038－2005 第 3.4.2、5.2.16、5.3.3、5.4.1 条。
		要点	1 室外进风口宜设置在排风口和柴油机排烟口的上风侧。进风口与排风口之间的水平距离不宜小于 10m；进风口与柴油机排烟口之间的水平距离不宜小于 15m，或高差不宜小于 6m。位于倒塌范围以外的室外进风口，其下缘距室外地平面的高度不宜小于 0.5m；位于倒塌范围以内的室外进风口，其下缘距室外地平面的高度不宜小于 1.00m。 2 设计选用的过滤吸收器，其额定风量严禁小于通过该过滤吸收器的风量。 3 防空地下室平时和战时合用一个通风系统时，应按平时和战时工况分别计算系统的新风量，并按下列规定选用通风和防护设备。 1) 按最大的计算新风量选用清洁通风管管径、粗过滤器、密闭阀门和通风机等设备； 2) 按战时清洁通风的计算新风量选用门式防爆波活门，并按门扇开启时的平时通风量进行校核； 3) 按战时滤毒通风的计算新风量选用滤毒进（排）风管路上的过滤吸收器、滤毒风机、滤毒通风管及密闭阀门。 4 引入防空地下室的采暖管道，在穿过人防围护结构处应采取可靠的防护密闭措施，并应在围护结构的内侧设置工作压力不小于 1.0MPa 的阀门。

本资料由微信公众号jianzhu118整理

标准分享网 www.bzfxw.com 免费下载

N8 环保

N8.1 废气排放要求

编号	项目	设计审查依据及要点	
N8.1.1	燃煤、燃气、燃油设施废气排放	依据	《锅炉大气污染物排放标准》GB13271－2001 第 4.3~4.5、4.6.3、4.6.4 条
		要点	1 锅炉烟尘最高允许排放浓度和烟气黑度限制，按表 1 的时段规定执行。

表 1 锅炉烟尘最高允许排放浓度和烟气黑度限值

锅炉类别		适用区域	烟尘排放浓度（mg/m³）		烟气黑度（林格曼黑度，级）
			Ⅰ时段	Ⅱ时段	
燃煤锅炉	自然通风锅炉（<0.7MW<1t/h>）	一类区	100	80	1
		二、三类区	150	120	
	其他锅炉	一类区	100	80	1
		二类区	250	200	
		三类区	350	250	
燃油锅炉	轻柴油、煤油	一类区	80	80	1
		二、三类区	100	100	
	其他燃料油	一类区	100	80*	1
		二、三类区	200	150	
燃气锅炉		全部区域	50	50	1

注：*一类区禁止新建以重油、渣油为燃料的锅炉。

2 锅炉二氧化硫和氮氧化物最高允许排放浓度，按表 2 的时段规定执行。

3 燃煤锅炉烟尘初始排放浓度和烟气黑度限值，根据锅炉销售出厂时间，按表 3 的时段规定执行。

本资料由微信公众号jianzhu118整理

编号	项目	设计审查依据及要点	
N8.1.1	燃煤、燃气、燃油设施废气排放	要点	

表 2 锅炉二氧化硫和氮氧化物最高允许排放浓度

锅炉类别		适用区域	SO_2 排放浓度（mg/m³）		NO_X 排放浓度（mg/m³）	
			Ⅰ时段	Ⅱ时段	Ⅰ时段	Ⅱ时段
燃煤锅炉		全部区域	1200	900	/	/
燃油锅炉	轻柴油、煤油	全部区域	700	500	/	400
	其他燃料油	全部区域	1200	900*	/	400*
燃气锅炉		全部区域	100	100	/	400

注：*一类区禁止新建以重油、渣油为燃料的锅炉。

表 3 燃煤锅炉烟尘初始排放浓度和烟气黑度限值

锅炉类别		燃煤收到基灰分（%）	烟尘初始排放浓度（mg/m³）		烟气黑度（林格曼黑度，级）
			Ⅰ时段	Ⅱ时段	
层燃锅炉	自然通风锅炉（<0.7MW<1t/h>）	/	150	120	1
	其他锅炉（≤2.8MW<4t/h>）	Aar≤25%	1800	1600	1
		Aar>25%	2000	1800	
	其他锅炉（>2.8MW<4t/h>）	Aar≤25%	2000	1800	1
		Aar>25%	2200	2000	
沸腾锅炉	循环流化床锅炉	/	15000	15000	1
	其他沸腾锅炉	/	20000	18000	
抛煤机锅炉		/	5000	5000	1

本资料由微信公众号jianzhu118整理

标准分享网 www.bzfxw.com 免费下载

<table>
<tr><th>编号</th><th>项目</th><th colspan="2">设计审查依据及要点</th></tr>
<tr><td>N8.1.1</td><td>燃煤、燃气、燃油设施废气排放</td><td>要点</td><td>4 各种锅炉烟囱高度如果达不到 4.6.1、4.6.2 的任何一项规定时，其烟尘、SO_2、NO_X 最高允许排放浓度，应按相应区域和时段排放标准值的 50%执行；
5 ≥0.7MW(1t/h)各种锅炉烟囱应按 GB5468－91 和 GB/T16157－1996 的规定设置便于永久采样监测孔及其相关设施，自本标准实施之日起，新建成使用（含扩建、改造）单台容量≥14MW(20t/h)的锅炉，必须安装固定的连续监测烟气中烟尘、SO_2 排放浓度的仪器。</td></tr>
<tr><td rowspan="2">N8.1.2</td><td rowspan="2">厨房油烟排放</td><td>依据</td><td>《饮食业油烟排放标准》GB18483－2001 第 4.2、5.1 条</td></tr>
<tr><td>要点</td><td>1 饮食业单位油烟的最高允许排放浓度和油烟净化设施最低去除效率，按表 2 的规定执行。
表 2 饮食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
<table>
<tr><th>规模</th><th>小型</th><th>中型</th><th>大型</th></tr>
<tr><td>最高允许排放浓度（mg/m³）</td><td colspan="3">20</td></tr>
<tr><td>净化设施最低去除效率（%）</td><td>60</td><td>75</td><td>85</td></tr>
</table>
2 排放油烟的饮食业单位必须安装油烟净化设施，并保证操作期间按要求运行。油烟无组织排放视同超标。</td></tr>
</table>

本资料由微信公众号jianzhu118整理

本要点涉及并引用的相关标准、规范及文件

1 《采暖通风与空气调节设计规范》GB 50019－2003（2004.4.1）

2 《公共建筑节能设计标准》GB 50189－2005（2005.7.1）

3 《住宅设计规范》GB50096－1999(2003 年版)（2003.9.1）

4 《通风与空调工程施工质量验收规范》GB50243－2002（2002.4.1）

5 《天津市住宅设计标准》DB29－22－2007（2007.5.1）

6 《天津市公共建筑节能设计标准》DB29－153－2005（2005.10.1）

7 《天津市集中供热住宅计量供热设计规程》DB29－26－2008（2008.2.1）

8 《旅馆建筑设计规范》JGJ 62－90（1990.12.1）

9 《高层民用建筑设计防火规范》GB50045－95 (2005 年版)（2005.10.1）

10 《建筑设计防火规范》GB50016－2006（2006.12.1）

11 《汽车库、修车库、停车场设计防火规范》GB50067－97（1998.5.1）

12 《人民防空工程设计防火规范》GB50098－98(2003 年版)（1999.5.1）

13 《人民防空地下室设计规范》GB50038－2005（2006.3.1）

14 《建筑工程设计文件编制深度规定》（2003.4.21）

15 《全国民用建筑工程设计技术措施节能专篇——暖通空调·动力》（2007）

16 《天津市居住建筑节能设计标准》DB29－1－2007（2007.6.1）

本资料由微信公众号jianzhu118整理

标准分享网 www.bzfxw.com 免费下载

17 《低温热水地板辐射供暖技术规程》DB29－55－2003（2003.10.1）

18 《建筑给水排水及采暖工程施工质量验收规范》GB50242－2002（2002.4.1）

19 《锅炉房设计规范》GB50041－2008（2008.8.1）

20 《商店建筑设计规范》JGJ 48－88(试行)（1989.4.1）

21 《锅炉大气污染物排放标准》GB13271－2001（2002.1.1）

22 《饮食业油烟排放标准》GB18483－2001（2002.1.1）

23 《中华人民共和国建筑法》

24 《图书馆建筑设计规范》JGJ38－99（1998.10.1）

25 《民用建筑隔声设计规范》GB1118－88（1988.11.1）

26 《城市区域环境噪声标准》GB3096－1993（1994.3.1）

本资料由微信公众号jianzhu118整理