

GUOJI AJIANZHUBI AOAZHUNSHENJ 09K602

国家建筑标准设计图集 09K602

民用建筑工程暖通空调 及动力初步设计深度图样

中国建筑标准设计研究院

关于批准《民用建筑工程建筑初步设计深度图样》 等十三项国家建筑标准设计的通知

建质[2009]121号

各省、自治区住房和城乡建设厅，直辖市建委（规委），总后营房部工程局，新疆生产建设兵团建设局，国务院有关部门：

经审查，批准由中国中元国际工程公司等六个单位编制的《民用建筑工程建筑初步设计深度图样》等十三项标准设计为国家建筑标准设计，自2009年9月1日起实施。原《民用建筑工程建筑初步设计深度图样》（05J802）、《民用建筑工程结构施工图设计深度图样》（04G103）、《民用建筑工程结构初步设计深度图样》（05G104）、《卫生设备安装》（99S304）、《建筑给水金属管道安装-铜管》（03S407-1）、《民用建筑工程给水排水施工图设计深度图样》（04S901）、《民用建筑工程给水排水初步设计深度图样》（05S902）、《民用建筑工程暖通空调及动力施工图设计深度图样》（04K601）、《民用建筑工程暖通空调及动力初步设计深度图样》（05K602）、《民用建筑工程电气施工图设计深度图样》（04DX003）、《民用建筑工程电气初步设计深度图样》（05DX004）标准设计同时废止。

附件：《民用建筑工程建筑初步设计深度图样》等十三项国家建筑标准设计名称及编号表

中华人民共和国住房和城乡建设部

二〇〇九年七月八日

“建质[2009]121号”文批准的十三项国家建筑标准设计图集号

序号	图集号	序号	图集号	序号	图集号	序号	图集号	序号	图集号	序号	图集号	序号	图集号
1	09J802	3	09G104	5	09G901-4	7	09S407-1	9	09S902	11	09K602	13	09DX004
2	09G103	4	09SG619-1	6	09S304	8	09S901	10	09K601	12	09DX003		

民用建筑工程暖通空调及动力初步设计深度图样

批准部门 中华人民共和国住房和城乡建设部

批准文号 建质[2009]121号

主编单位 中国建筑标准设计研究院
中国建筑设计研究院机电专业设计研究院

统一编号 GJBT-1112

实行日期 二〇〇九年九月一日

图集号 09K602

主编单位负责人 孙系 赵国
主编单位技术负责人 梁海 关红
技术审定人 梁海 关红
设计负责人 刘冰

目 录

目录	1
编制说明	2
采暖通风与空气调节工程初步设计	
采暖通风与空气调节工程初步设计编制深度要求及补充说明	3
居住建筑采暖通风	
示例一 设计说明	5
示例一 图例 图纸目录	8
示例一 高区采暖热交换水系统原理图	9
示例一 分户计量采暖干管系统原理图	10
示例一 地下二层人防通风平面图	11
示例一 人防通风系统原理图	12
示例一 地下一层采暖通风平面图	13
示例一 一层采暖平面图	14
示例一 户型标准层采暖平面图	15
公共建筑采暖	
示例二 设计说明	16
示例二 图例 图纸目录	17
示例二 低区采暖系统原理图	18
示例二 地下二层采暖平面图	19
示例二 一层采暖平面图	20

示例二 七层采暖平面图	21
公共建筑空调通风	
示例三 设计说明	22
示例三 图纸目录	27
示例三 图例	28
示例三 1#冷冻机房系统图	29
示例三 空调水系统立管示意图(部分)	30
示例三 空调风系统图(部分)	31
示例三 七层空调风平面图(部分)	32
示例三 七层空调热水平面图(部分)	33
示例三 1#冷冻机房设备平面布置图	34
热能动力工程初步设计	
热能动力工程初步设计编制深度要求及补充说明	35
示例四 室外供热管道(沟)总平面图	37
示例五 某锅炉房设计说明 图例 图纸目录	38
示例五 某锅炉房设计说明 设备表	39
示例五 某锅炉房热力系统图	40
示例五 某锅炉房设备布置平面图	41

目 录						图集号	09K602
审核	关文吉	关红	校对	黄辉	设计	刘冰	刘冰
页							1

编制说明

1 编制依据

1.1 本图集依据住房和城乡建设部建质[2008]216号文“关于印发《二〇〇九年国家建筑标准设计编制工作计划》的通知”进行编制。

1.2 依据的标准规范和相关规定。

《暖通空调制图标准》GB/T 50114-2001;

《房屋建筑制图统一标准》GB/T 50001-2001;

《总图制图标准》GB/T 50103-2001;

住房和城乡建设部颁布的《建筑工程设计文件编制深度规定》(2008年版)。

2 编制目的

以住房和城乡建设部颁布的《建筑工程设计文件编制深度规定》(2008年版)(以下简称《深度规定》)和相关制图标准为依据,以实际工程的暖通空调及热能动力初步设计为实例,采用图文并茂、以图为主的形式,将《深度规定》中的条文图样化,为适用该规定的境内及境外建筑工程的暖通空调及动力初步设计文件的编制提供示范做法,以利于设计工作者对《深度规定》的理解和贯彻执行,保证初步设计文件的质量和完整性,为编制施工图设计文件创造有利条件。

3 适用范围

3.1 本图集提供的图纸内容、表示深度和绘制方法适用于境内和境外民用建筑的新建、改建、扩建工程设计暖通空调及热能动力专业初步设计文件的编制。同时可供编制工业厂房、仓库及其配套工程的初步设计文件时作参考。

3.2 本图集所选工程实例的设计方案和设计参数,不得作为其他工程的设计依据。

4 图集内容

4.1 图集主要包括采暖通风与空气调节工程初步设计和热能动力工程初步设计两部分。本图集收录整理的工程两部分。本图集收录整理的工程示例基本涵盖了本专业

的主要内容,具有较普遍的代表性、通用性。但对于专业性较强的特殊工程项目,应根据其具体内容对本图集进行合理取舍,切不可生搬硬套。

4.2 图集编制内容

4.2.1 采暖通风与空调工程初步设计。

1) 居住建筑采暖通风:

①设计说明;

②设计图纸。

2) 公共建筑采暖:

①设计说明;

②设计图纸。

3) 公共建筑集中空调:

①设计说明;

②设计图纸。

4.2.2 热能动力工程初步设计。

1) 采暖管道总平面图。

2) 锅炉房:

①设计说明;

②设计图纸。

4.3 本图集在各部分图纸前均摘录了有关《深度规定》的相关条文,并编写了补充说明。从而便于设计人员对照相应图纸查对相关条文和加深对条文的理解。

4.4 【深度规定条文】部分的文字是对《建筑工程设计文件编制深度规定》(2008年版)原文(包括章节编号)的直接摘录,且均为黑体字。

4.5 【补充说明】为本图集提出的对初步设计文件编制的补充要求和应注意的问题。

4.6 图样中的“附注”为所选工程实例原图中文字说明的内容。

4.7 图样中的“提示”为对本图样的提示性说明。

4.8 本图集附带的电子文件包括目录、说明和图例可以登录国标网站(<http://www.chinabuilding.com.cn>)

下载。

5 其他

5.1 本图集图样中所标注的比例为所选工程实例原图的比例。

5.2 由于本图集的编制目的是要表达暖通空调动力初步设计的编制方法,所以对原工程实例中部分图纸进行了工程实例中部分图纸进行了省略。省略情况详见各实例原图纸目录或详见“提示”,部分选用的图纸由于图幅的限制,只选取了图中的部分内容或将一张原图分为两张图来表达。

5.3 本图集为修编图集,除在编制内容方面配合2008年版《深度规定》的颁布实施进行修编,亦对收录内容进行删减,对目录重新编排,方便查阅。

6 相关图集

6.1 本系列图集包括《民用建筑工程暖通空调及动力初步设计深度图样》09K602和《民用建筑工程暖通空调及动力施工图设计深度图样》(09K601)。

6.2 人防部分设计文件编制,请参考国家标准图集《防空地下室施工图设计深度要求及图样》08FJ06。

工程设计中各专业互提资料、相互配合的内容,请参考国家标准图集《民用建筑工程设计互提资料深度及图样》05SK603。

6.3 为便于各专业配套使用,除本图集外,规划总图(编制中)、建筑、结构、给排水、电气专业还分别编制了相应的图集。

编制说明

图集号

09K602

审核 关文吉 校对 黄辉 设计 刘冰 页

2

采暖通风与空气调节工程初步设计文件编制深度及补充说明

一、一般规定

【深度条文说明】

3.8.1 在初步设计阶段,采暖通风与空气调节设计文件应有设计说明书,除小型简单工程外,初步设计还应包括设计图纸、设备表及计算书。

【补充说明】

- 1 初步设计文件的编排顺序
- 1) 封面:写明项目名称、编制单位、编制年月。
- 2) 扉页:写明编制单位法定代表人、技术总负责人、项目总负责人和各专业负责人的姓名,并经上述人员签署或授权盖章。
- 3) 设计文件目录。
- 4) 设计说明书。
- 5) 设计图纸(可单独成册,单独成册的设计图纸应有图纸总封面和图纸目录)。
- 6) 概算书(可单独成册)
2. 图纸目录应包括序号、图号、图纸名称、图幅备注(参见表3.8.1)。
3. 图样需用文字说明,宜以“注”、“附注”或“说明”的行式在图纸右下方、标题栏的上方书写,并用“1、2、3……”进行编号,行编号。

二、采暖通风与空气调节工程设计说明、设备表编制

【深度条文说明】

3.8.2 设计说明书

1 设计依据。

1) 与本专业有关的批准文件和建设单位提出的符合有关法规、标准的要求;

2) 本专业设计所执行的主要法规和所采用的主要标准(包括标准的名称、编号、年号和版本号);

3) 其他专业提供的设计资料等。

2 简述工程建设地点、规模、使用功能、层数、建筑高度等。

3 设计范围。根据设计任务书和有关设计资料,说明本专业设计的内容、范围以及与有关专业的设计分工。

4 设计计算参数。

1) 室外空气计算参数。

2) 室内空气计算参数(参见表3.8.2)。

5 采暖。

1) 采暖热负荷;

2) 热源状况、热媒参数、室外管线及系统补水定压方式;

3) 采暖系统形式及管道敷设方式;

4) 采暖分户热计量及室温控制、系统平衡、调节手段;

5) 采暖设备、散热器类型、管道材料及保温材料的选择。

6 空调。

1) 空调冷、热负荷;

2) 空调系统冷源及冷媒选择,冷水、冷却水参数;

3) 空调系统热源供给方式及参数;

4) 各空调区域的空调方式,空调风系统简述,必要的气流组织说明;

5) 空调水系统设备配置形式和水系统制式,系统平衡、调节手段;

6) 洁净空调注明净化级别;

7) 监测与控制简述;

8) 管道的材料及保温材料的选择;

7 通风。

1) 设置通风的区域及通风系统形式;

2) 通风量或换气次数;

3) 通风系统设备选择和风量平衡。

8 防排烟及暖通空调系统的防火措施。

1) 简述设置防排烟的区域及方式;

2) 防排烟系统风量确定;

3) 防排烟系统及设施配置;

4) 控制方式简述;

5) 暖通空调系统的防火措施。

9 节能设计。按节能设计要求采用的各项节能措施。

10 废气排放处理和降噪、减振等环保措施。

11 需提请在设计审批时解决或确定的主要问题。

3.8.3 设备表:列出主要设备的名称、性能参数、数量等(参见表3.8.3)。

三、采暖通风与空气调节设计图纸编制

【深度条文说明】

3.8.4 设计图纸

1 采暖通风与空气调节初步设计图纸一般包括图例、系统流程图、主要平面图。除较复杂的空调机房外,各种管道、风道可绘单线图。

2 系统流程图应包括冷热源系统、采暖系统、空调水系统、通风及空调风路系统、防排烟等系统的流程。应表示服务区域名称、设备和主要管道、风道所在区域和楼层,标注设备编号、主要风道尺寸和水管干管管径,表示主要附件、建筑楼层编号及标高。

3 采暖平面图。绘出散热器位置、采暖干管的入口、走向及系统编号。

4 通风、空调、防排烟平面图。绘出设备位置、管道走向、风口位置,大型复杂工程还应注出主要干管控制标高和管径,管道交叉复杂处需绘局部剖面。

5 冷热源机房平面图。绘出主要设备位置、管道走向,标注设备编号等。

四、采暖通风与空气调节工程计算书

【深度条文说明】

3.8.5 计算书。对于采暖通风与空调工程的热负荷、冷负荷、风量、空调冷热量、冷却水量、管径、主要风道尺寸及主要设备的选择,应做初步计算。

采暖通风与空气调节工程初步设计 编制深度要求及补充说明				图集号	09K602
审核	关文吉	校对	黄辉	设计	刘冰
页	3				

表3.8.1 图纸目录推荐格式如下(单位mm)

图 纸 目 录			
序号	图号	图纸名称	备注
1			
2			
3			
4			
5			
6			
15	20	90	40

表3.8.2 室内设计参数

房间名称	夏 季		冬 季		新风量标准 m ³ /h.人	噪声标准 dB(A)
	温度 °C	相对湿度 %	温度 °C	相对湿度 %		

注: 温度、相对湿度采用基准值, 如有设计精度要求时, 按 $\pm$ °C、% 表示幅度。

表3.8.3 设 备 表

设备编号	名 称	性能参数	单位	数量	安装位置	服务区域	备注

注: 1 性能参数栏应注明主要技术数据;

2 应注明制冷及制热机组有关节能的性能参数、水泵及风机的效率、热回收设备的热回收效率等;

3 安装位置栏注明主要设备的安装位置, 设备数量较少的工程可不设此栏。

采暖通风与空气调节工程初步设计
编制深度要求及补充说明

图集号 09K602

审核 关文吉 校对 黄辉 设计 刘冰

页 4

设计说明

1. 工程概况

1.1 本工程位于某市城东,小区总建筑面积115531m²,共有10栋住宅楼(A1-A10,含配套公建)和一个半地下车库(详见采暖管道总平面图)。其中A1至A3号楼为多层住宅,其它均为高层塔楼,层高2.9m。

1.2 本工程按居住建筑节能设计标准设计。小区各栋建筑规模见下表:

小区各建筑规模表

楼号	性质	建筑面积(m ²)	地上(m ²)	地下(m ²)	层数	建筑高度(m)
A1	住宅	4266	4266	-	4	11.6
A2	住宅	5778	5778	-	5	14.5
A3	住宅	5778	5778	-	5	14.5
A4	住宅	9617	9617	-	12	35
	配套公建	833	-	833	1	
A5	住宅	8848	8848	-	12	35
	配套公建	833	-	833	1	
A6	住宅	8848	8848	-	12	35
	配套公建	833	-	833	1	
A7	住宅	12430	12430	-	24	69.6
	配套公建	2010	855	1155	2	
A8	住宅	12836	12836	-	24	69.6
	配套公建	1129	13965	1129	2	
A9	住宅	16880	16880	-	14	40.6
	配套公建	1162	20502	1162	1	
	商业	2460	2460	-	2	
A10	住宅	15514	15514	-	14	40.6
	配套公建	927	18598	927	1	
	商业	2157	2157	-	2	
半地下 车库	配套公建	2392	-	2392	1	-

2. 设计依据

建设单位提供的本工程初步设计要求及任务书;

《采暖通风与空气调节设计规范》GB 50019-2003;

《居住建筑节能设计标准》(××省实施细则)DBJ ××-×-×;

《新建集中供暖住宅分户热量计量设计技术规程》DBJ 01-605-2000;

《民用建筑热工设计规范》GB50176-93;

《住宅设计规范》GB 50368-2005;

《高层民用建筑设计防火规范》GB50045-95(2005年版);

《建筑设计防火规范》GB 50016-2006;

《人民防空地下室设计规范》GB 50038-2005;

《人民防空工程设计防火规范》GB50098-98(2001年版);

《汽车库设计规程》JGJ100-98;

《汽车库、修车库、停车场设计防火规范》GB50067-97。

3. 设计范围

小区红线内的采暖热源、住宅采暖系统、住宅会所的分体空调系统、地下室及车库通风系统、防排烟系统及人防通风系统、监控系统、小区室外采暖管道设计等。

4. 室内外设计计算参数

4.1 外计算参数:

夏季通风室外计算温度 31.0℃;

夏季通风室外计算相对湿度 55%;

夏季室外平均风速 2.2 m/s;

冬季通风室外计算温度 -1℃;

冬季采暖室外计算干球温度 -5℃;

最大冻土深度 45 cm。

4.2 室内设计参数,见右表

5. 采暖热源设计

本工程热源来自城市热力管网,城市热力管网热媒为饱和蒸汽,工作压力为0.4MPa,工作温度为200℃。市政要求蒸汽凝结水回收,回水压力0.3MPa。根据A段负荷分配,为便于今后运行管理,在A段A-7#楼下一层设热交换站。热交换站为A段内所有建筑提供80~60℃采暖热水,总采暖负荷为3950kW,采暖热指标为34.5 W/m²,其中:

室内设计参数表

房间名称	夏季		冬季		新风标准 (m ³ /h·人)	排风 (次/h)	噪声标准 dB(A)
	温度 ℃	相对湿度 %	温度 ℃	相对湿度 %			
警卫传达	-	-	18	-	-	-	-
商铺	-	-	18	-	-	-	-
大堂(休息)	-	-	18	-	-	-	-
卧室	-	-	20	-	-	-	-
书房	-	-	20	-	-	-	-
厨房	-	-	16	-	-	-	-
卫生间	-	-	20	-	-	-	-
物业办公	-	-	18	-	-	-	-
咖啡厅	-	-	20	-	-	-	-
棋牌室	-	-	20	-	-	-	-
健身房	-	-	22	-	-	-	-
美容美发	-	-	20	-	25	6	-
车库	-	-	-	-	-	6	-
热交换站	-	-	-	-	-	5	-
水池水泵房	-	-	-	-	-	5	-
变配电室	-	-	-	-	-	15	-

A-1#住宅采暖热负荷为149kW

A-2#住宅采暖热负荷为202kW

A-3#住宅采暖热负荷为202kW

A-4#住宅采暖热负荷为366kW

A-5#住宅采暖热负荷为334kW

A-6#住宅采暖热负荷为334kW

A-7#住宅采暖热负荷为506kW

A-8#住宅采暖热负荷为489kW

A-9#住宅采暖热负荷为718kW

A-10#住宅采暖热负荷为650kW

由于A-7#、A-8#住宅楼采暖系统分成高低区系统,因此本热交换站内的热交换系统分为高区热交换系统和低区热交换系统。其中高区热交换系统热负荷为496kW,低区热交换系统的负荷为3454kW。低区热交换系统定压值为0.5MPa,高区热交换系统定压值为0.8MPa。高低区系统定压均采用气压罐定压装置。蒸汽总耗量为8108kg/h,其中高区耗量为1018kg/h,低区耗量为7090kg/h。

【补充说明】说明中均应采用法定计量单位,并以法定计量单位的符号表示,如:“m”、“MPa”等,不宜采用汉字与符号混用的方式表示。

提示:本设计说明省略了原设计说明中与B段有关的内容以及与空调系统有关的内容。

示例一 设计说明					图号	09K602
审核	关文吉	设计	刘冰	校对	黄辉	页
设计	刘冰	校对	黄辉	审核	关文吉	5

A段热交换站的热交换设备均采用卧式汽-水换热器,要求该热交换器耐高温,占地面积小,蒸汽凝结水出水温度低(70℃以下)、换热系数高($>4500\text{W}/\text{m}^2\cdot\text{K}$)、安全耐用。为方便蒸汽凝结水回收,热交换站内均设置蒸汽凝结水回收器ZN-1。为热交换系统配套设置热水循环泵,性能详见设备表。热交换站内的采暖水系统按散热器要求设置除氧除垢装置。热交换系统详见热交换站系统原理图。采暖热水由热交换站通过室外地沟送至各采暖用户(详见平面图)。

6. 采暖系统设计

6.1 本工程采暖系统按集中采暖系统设计,所有住宅采暖均采用分户计量,分室调节方式。底商部分采取入户总计量方式。

6.2 A段内所有住宅户内采暖系统均采用水平单管串联跨越式采暖系统。户内采暖供水主管设于楼板垫层内,楼板垫层厚度不小于60mm,每组散热器均配备三通调节阀。

6.3 每栋住宅楼采暖热水干管系统采用双管下供下回式,在每栋住宅楼内设置采暖管井。共用立管、热计量表等均设于管井内。管井均设于公共部分,便于检修查表。因A-7[#]、8[#]住宅楼较高,采暖系统按高低区设置,以12层为分界。

6.4 A段底商(A-9[#]、10[#]楼一、二层)及会所(A-7[#]楼一、二层)采暖系统与住宅部分分开设置,采用水平单管串联跨越式采暖系统并在公建热力入口处设置总热计量表。

6.5 根据“设计任务书”要求,本工程热表采用一体式,散热器选用钢制导流翅片管复合式散热器。低区采暖系统散热器力不小于0.6MPa,高区采暖系统散热器承压能力不小于1.0MPa。

6.6 在每栋建筑热力入口处设置热量表、差压流量调节阀、过滤器等,并设置热力入口小室。

7. 空调系统设计(本图集略)

8. 通风系统设计

8.1 住户卫生间均设计排风扇及防倒流通风竖井。

8.2 住宅厨房均设计防倒流排油烟道。

8.3 地下车库按换气次数6次/h设计排风及排烟系统,补风由车库入口自然进风。

8.4 A-7、8楼地下层设备用房均设置排风及补风系统。

8.5 本工程通风系统详见下表:

通风系统表

系统编号	风量 (m^3/h)	服务对象	安装方式	备注
P-1-1	8000	变压器室(A-7 [#])	吊装	
P-1-2	6000	配电室(A-7 [#])	吊装	
P-1-3	2500	热交换间(A-7 [#])	吊装	
P-1-4	2000	给水泵房(A-7 [#])	吊装	
P-1-5	15000	变配电室(A-8 [#])	吊装	
P-1-6	1200	卫生间(A-8 [#])	吊装	
S-1-1	6500	变压器室(A-7 [#])	吊装	
S-1-2	4800	配电室(A-7 [#])	吊装	
S-1-3	2000	热交换间(A-7 [#])	吊装	
S-1-4	1600	给水泵房(A-7 [#])	吊装	
S-1-5	12000	变配电室(A-8 [#])	吊装	
S-1-6	1000	卫生间(A-8 [#])	吊装	

9. 防排烟系统设计及暖通空调系统防火措施

9.1 本工程A-1[#]、2[#]、3[#]楼按《建筑设计防火规范》GB 50016-2006设计防火及防排烟系统。其余各栋建筑均按《高层民用建筑设计防火规范》GB 50045-95(2005年版)设计防火及排烟系统。

9.2 A-7[#]、8[#]楼的防烟楼梯间及合用前室的地上、地下均采用自然通风排烟,其余各栋建筑的封闭楼梯间或防烟楼梯间地上均采用自然通风排烟,地下地下防烟楼梯间及合用前室均采用机械加压送风。

9.3 A-4[#]、5[#]、6[#]楼地下一层内走道设机械排烟系统。

9.4 地下车库设计排风兼排烟系统。

9.5 防排烟系统详见右表:

9.6 暖通空调系统防火措施。

9.6.1 风管在穿越防火分区、进出机房及与竖风道连接的横支管处,均设70℃防火阀。

9.6.2 水管穿楼板、防火分区处设防火封堵,且套管处设防火封堵。

9.6.3 采暖干管保温材料选用不燃的超细玻璃棉。

防排烟系统表

系统编号	风量 (m^3/h)	服务对象	安装地点
PY-4,5	7200	A-4 [#] 楼地下一层	地下室吊装
PY-6,7	7200	A-5 [#] 楼地下一层	地下室吊装
PY-8,9	7200	A-6 [#] 楼地下一层	地下室吊装
PY-10,11	19000	地下车库	地下室吊装
JY-1,2,3	20000	A-9 [#] 楼楼梯间	9 [#] 楼三层屋面
JY-4,5,6	16000	A-9 [#] 楼合用前室	9 [#] 楼三层屋面
JY-7,8,9	20000	A-10 [#] 楼楼梯间	10 [#] 楼三层屋面
JY-10-12	16000	A-10 [#] 楼合用前室	10 [#] 楼三层屋面

10. 人防通风系统设计

本工程A-4[#]~10[#]楼地下人防层按战时人员掩蔽所设计,人防通风系统设计按以下原则进行:

10.1 战时通风系统按清洁式、滤毒式和隔绝式三种通风方式设计。

10.2 人员掩蔽数为:五级人防二等人员掩蔽每人 1.0m^3 。

10.3 五级人防二等人员掩蔽:清洁式通风量为 $5\sim 7\text{m}^3/\text{h}\cdot\text{人}$,滤毒式通风量为 $2\sim 3\text{m}^3/\text{h}\cdot\text{人}$ 。

10.4 人防设备详见图纸。

10.5 人防系统详见下表。

人防系统表

系统编号	风量 (m^3/h)	电量 (kW)	服务对象	安装地点	备注
RF-1	500~1000	0.75	4 [#] 楼地下一层人防	人防机房	手摇电动
RF-2	500~1000	0.75	5 [#] 楼地下一层人防	人防机房	手摇电动
RF-3	500~1000	0.75	6 [#] 楼地下一层人防	人防机房	手摇电动
RF-4	500~1000	0.75	7 [#] 楼地下一层人防	人防机房	手摇电动
RF-5	500~1000	0.75	8 [#] 楼地下一层人防	人防机房	手摇电动
RF-6	1200	1.1	9 [#] 楼地下一层人防	人防机房	脚踏电动
RF-7	500~1000	0.75	10 [#] 楼地下一层人防	人防机房	手摇电动

【补充说明】

- 简述水质处理及设备选择。
- 列出通风、空调、防排烟系统表。
- 人防部分设计深度参见国标图集《防空地下室施工图设计深度要求及图样》08FJ06。

示例一 设计说明

图集号

09K602

审核 关文吉

校对 黄辉

设计 刘冰

页

6

11. 管材及保温要求

11.1 本工程住宅采暖干管及管井内明装立管均采用热镀锌钢管,管道连接采用丝扣连接。从管井入户的采暖管道均暗敷于楼板建筑垫层内,管材可采用PB管或铝塑复合管。施工图设计时:①应根据采暖系统供水温度、工作压力、管道系统设计使用寿命确定壁厚;②暗敷塑料管中流速不应小于0.25m/s。

11.2 本工程住宅中采暖管道中的镀锌钢管的保温采用超细玻璃棉管壳外复铝箔布,保温厚度不小于30mm。

12. 环保设计

12.1 采用符合国家相关标准的环保设备及材料。

12.2 所有日常运转的风机、水泵等产生噪声和振动的设备,尽量设置于地下室专用机房,设备基础采取减振措施,吊装设备采用减振吊杆,设备机房围护结构做消声降噪处理。需要露天设置的产生噪声的设备,采取在其周边设置消声围挡的方式,使其产生的环境噪声符合《城市区域环境噪声标准》。

13. 节能设计

13.1 采用符合国家要求的节能设备及材料。

13.2 各部分围护结构传热系数值均小于节能标准的限值。

13.3 各热力入口根据设计要求设置水力平衡装置。

13.4 户内设置温控装置。

13.5 换热站内设气候补偿器用以控制二次供水温度。

14. 需提请在设计审批时解决或确定的主要问题(略)

主要设备表

设备编号	名称	性能参数	单位	数量	服务区域	安装位置	备注	设备编号	名称	性能参数	单位	数量	服务区域	安装位置	备注
P A-1-1	斜流通风机	L=10000m ³ /h H=210Pa N=2.2kW	台	1	变压器室(A-7#)	就地吊装		PY-4,5	消防排烟专用风机	L=9000m ³ /h H=300Pa N=2kW	台	2	A-4#楼地下一层	地下室吊装	
P A-1-2	斜流通风机	L=9000m ³ /h H=270Pa N=2kW	台	1	配电室(A-7#)	就地吊装		PY-6,7	消防排烟专用风机	L=9000m ³ /h H=300Pa N=2kW	台	2	A-5#楼地下一层	地下室吊装	
P A-1-3	轴流通风机	L=3000m ³ /h H=200Pa N=0.75kW	台	1	热交换间(A-7#)	就地吊装		PY-8,9	消防排烟专用风机	L=9000m ³ /h H=300Pa N=2kW	台	2	A-6#楼地下一层	地下室吊装	
P A-1-4	轴流通风机	L=2500m ³ /h H=200Pa N=0.55kW	台	1	给水泵房(A-7#)	就地吊装		PY-10	风机箱	L=24000m ³ /h H=300Pa N=7.5kW	台	1	地下车库	地下室吊装	
P A-8-1	斜流通风机	L=18000m ³ /h H=250Pa N=5.5kW	台	1	变配电室(A-8#)	就地吊装		JY-1,2	斜流通风机	L=25000m ³ /h H=500Pa N=7.5kW	台	2	A-9#楼楼梯间	9#楼三层屋面	
P A-8-2	轴流通风机	L=1500m ³ /h H=150Pa N=0.25kW	台	1	卫生间(A-8#)	就地吊装		JY-3	斜流通风机	L=25000m ³ /h H=500Pa N=7.5kW	台	1	A-9#楼楼梯间	9#楼三层屋面	
S A-1-1	斜流通风机	L=8000m ³ /h H=170Pa N=1.5kW	台	1	变压器室(A-7#)	就地吊装		JY-4,5	斜流通风机	L=20000m ³ /h H=500Pa N=7.5kW	台	2	A-9#楼合用前室	9#楼三层屋面	
S A-1-2	斜流通风机	L=5500m ³ /h H=150Pa N=1.5kW	台	1	配电室(A-7#)	就地吊装		JY-6	斜流通风机	L=20000m ³ /h H=500Pa N=7.5kW	台	1	A-9#楼合用前室	9#楼三层屋面	
S A-1-3	轴流通风机	L=2500m ³ /h H=150Pa N=0.55kW	台	1	热交换间(A-7#)	就地吊装		JY-7,8	斜流通风机	L=25000m ³ /h H=500Pa N=7.5kW	台	2	A-10#楼楼梯间	10#楼三层屋面	
S A-1-4	轴流通风机	L=2000m ³ /h H=130Pa N=0.37kW	台	1	给水泵房(A-7#)	就地吊装		JY-9	斜流通风机	L=25000m ³ /h H=500Pa N=7.5kW	台	1	A-10#楼楼梯间	10#楼三层屋面	
S A-8-1	斜流通风机	L=15000m ³ /h H=200Pa N=3kW	台	1	变配电室(A-8#)	就地吊装		JY-10	斜流通风机	L=20000m ³ /h H=500Pa N=7.5kW	台	1	A-10#楼合用前室	10#楼三层屋面	
S A-8-2	轴流通风机	L=1100m ³ /h H=100Pa N=0.18kW	台	1	卫生间(A-8#)	就地吊装		JY-11	斜流通风机	L=20000m ³ /h H=500Pa N=7.5kW	台	1	A-10#楼合用前室	10#楼三层屋面	
								JY-12	斜流通风机	L=20000m ³ /h H=500Pa N=7.5kW	台	1	A-10#楼合用前室	10#楼三层屋面	

【补充说明】

设备表的性能参数栏应注明主要的技术参数。

示例一 设计说明

图集号 09K602

审核 关文吉 校对 黄辉 设计 刘冰 页 7

图 例

图 例	名 称	图 例	名 称	图 例	名 称
K-n	空调系统及机组编号		电动调节阀		风管(宽 a, 高 b)
XH-n	新风换气机编号		逆止阀		对开多页调节阀
JY-n	加压送风系统编号		自动排气阀		加压送风口
PY-n	消防排烟系统编号		热表		70°C熔断 防火调节阀
SY-n	消防排烟补风系统编号		压差调节器		70°C熔断, 电信号输出, 防火调节阀
P-n	排风系统编号	KF-n	分体空调器		70°C熔断, 电动关闭, 电信号输出, 防火调节阀
S-n	补风系统编号	OA	新风		排烟阀(口)280°C熔断
B-n	水泵编号	SA	送风		280°C熔断, 电信号输出, 防火调节阀
BR-n	热交换器编号	RA	回风		280°C熔断, 防火调节阀
	采暖热水供水管	EA	排风		人防密闭阀
	采暖热水回水管		疏水器		轴流(斜流)风机
	冷媒管		膨胀节		离心风机
	空气凝结水管		软接头		压力表
	蒸汽管		除污器		温度计
	蒸汽凝结水管	DNXX D x δ	水管管径标注		排风口 回风口
	补水管		水泵		送风口
	球阀		安全阀		温度传感器
	截止阀		水管固定支架		
	闸阀		水管丝堵		
	平衡阀		散热器及散热器片数		
	蝶阀		带手动跑风散热器		
	电动蝶阀		散热器立管编号		

图 纸 目 录

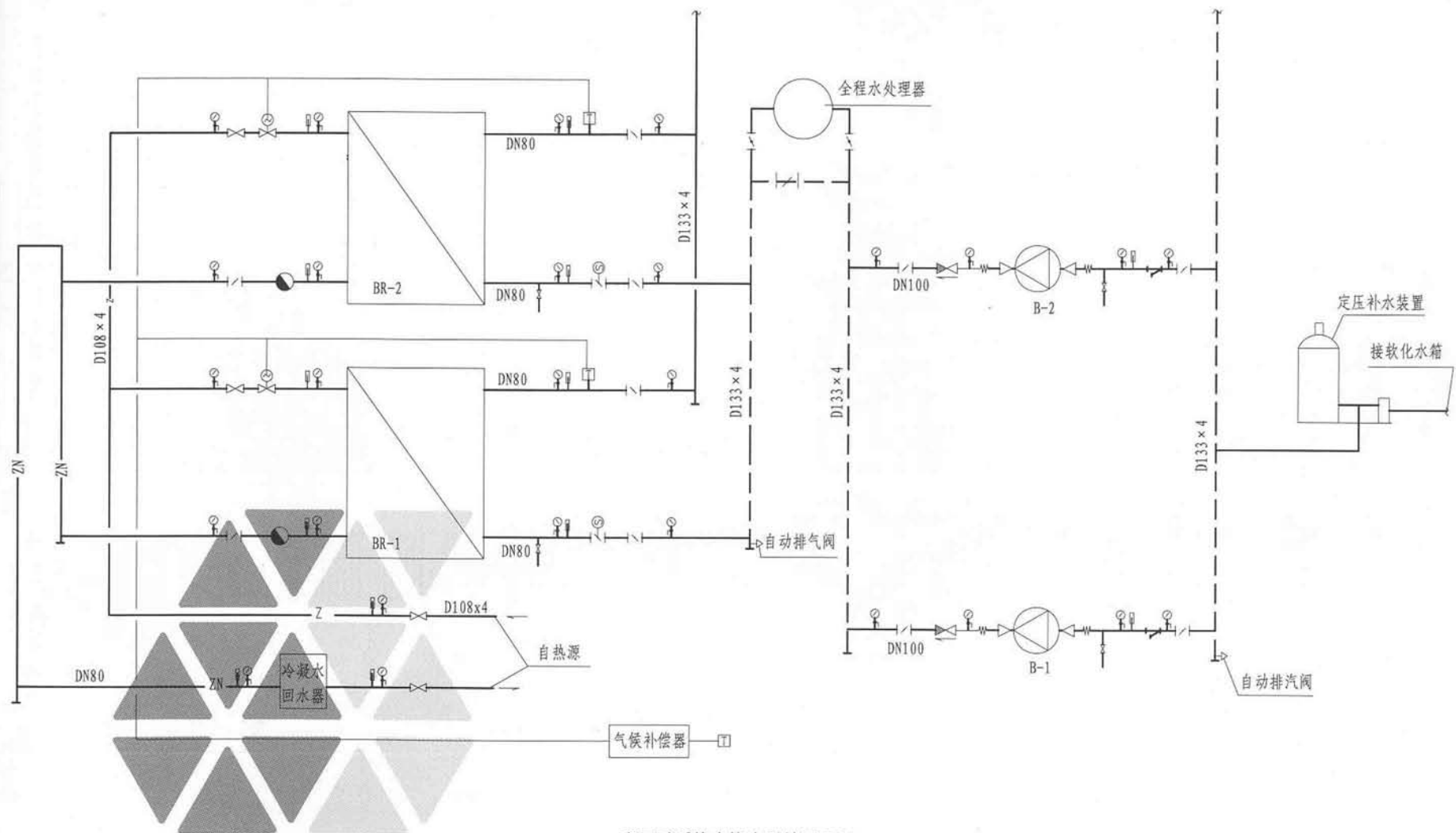
序号	图号	图 纸 名 称	备 注
01	设初-1	图 例 图 纸 目 录	
02	设初-2	高、低区采暖热交换水系统原理图	
03	设初-3	1#楼一层采暖干管平面图 1#楼采暖干管系统原理图	本图集略
04	设初-4	2#、3#楼一层采暖干管平面图 2#、3#楼采暖干管系统原理图	本图集略
05	设初-5	4#~6#楼地下一层人防通风平面图	本图集略
06	设初-6	4#~6#楼地下夹层采暖干管平面图 4#~6#楼采暖干管系统原理图	本图集略
07	设初-7	7#楼地下二层人防通风平面图	
08	设初-8	7#楼人防通风系统原理图	
09	设初-9	7#楼地下一层采暖通风平面图	
10	设初-10	7#楼一层采暖平面图	
11	设初-11	7#楼二层采暖平面图	本图集略
12	设初-12	7#、8#楼采暖干管系统原理图	本图集略
13	设初-13	8#楼地下二层人防通风平面图	本图集略
14	设初-14	8#楼人防通风系统原理图	本图集略
15	设初-15	8#楼地下一层采暖通风平面图	本图集略
16	设初-16	9#楼地下一层人防通风平面图	本图集略
17	设初-17	9#楼地下夹层采暖干管平面图 9#楼一层采暖通风平面图	本图集略
18	设初-18	9#楼二层采暖通风平面图 9#楼三层采暖通风平面图	本图集略
19	设初-19	9#、10#楼采暖干管系统原理图	本图集略
20	设初-20	10#楼地下一层人防通风平面图	本图集略
21	设初-21	10#楼地下夹层采暖干管平面图 10#楼一层采暖通风平面图	本图集略
22	设初-22	10#楼二层采暖通风平面图 10#楼标准层采暖平面图	部分

【补充说明】

图纸目录应按本图集设计说明中表3.8.1的要求制作。

示例一 图例 图纸目录

审核:关文吉 校对:黄辉 设计:刘冰 页 8



高压采暖热交换水系统原理图

【补充说明】

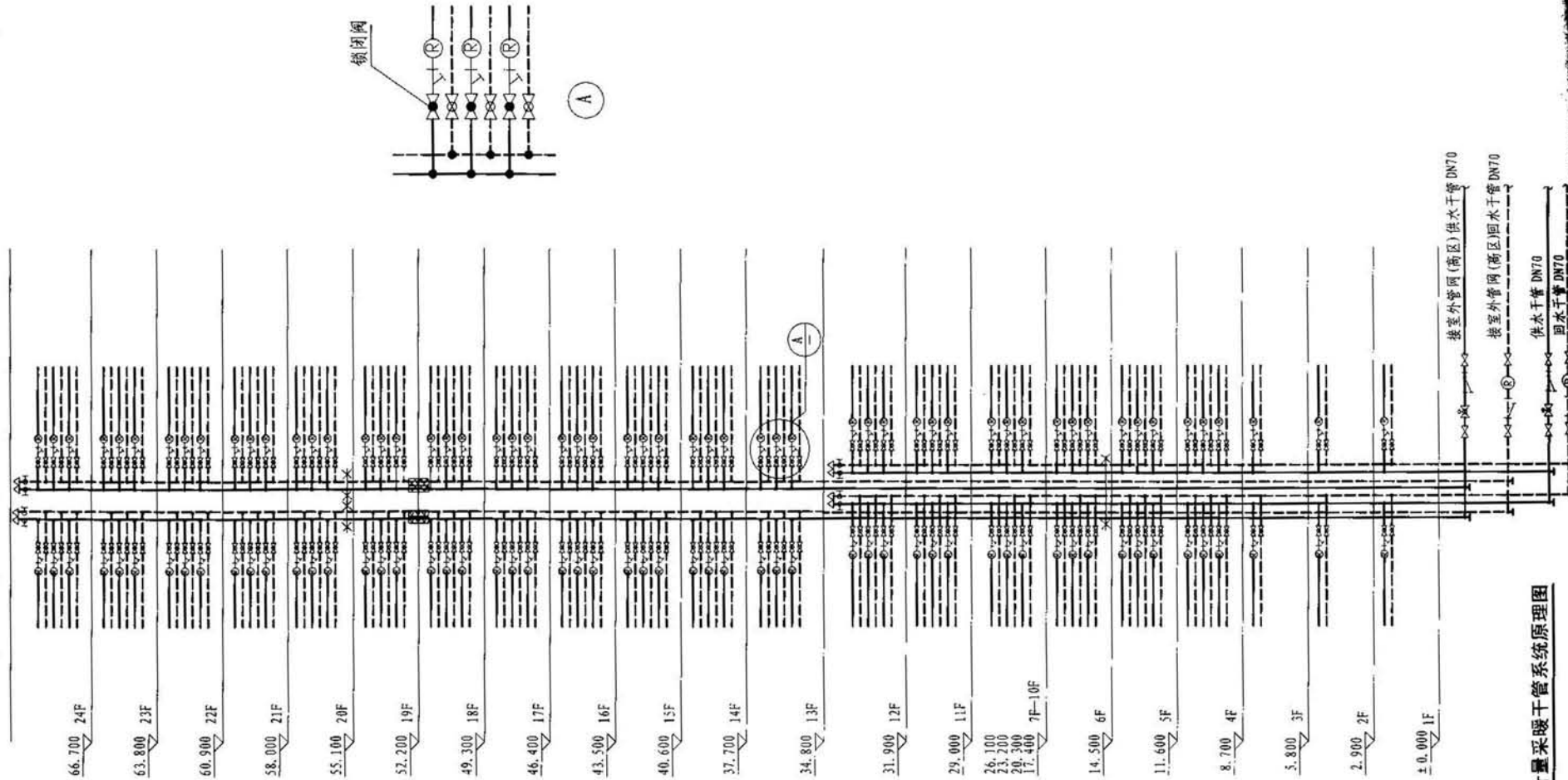
1. 系统原理图中的基本要素应与平面图、剖面图相对应。
2. 管道与设备的接口方位宜与实际情况相符。

示例一 高压采暖热交换水系统原理图

图集号 09K602

审核 关文吉 校对 黄辉 设计 刘冰

页 9



分户计量采暖干管系统原理图

【补充说明】

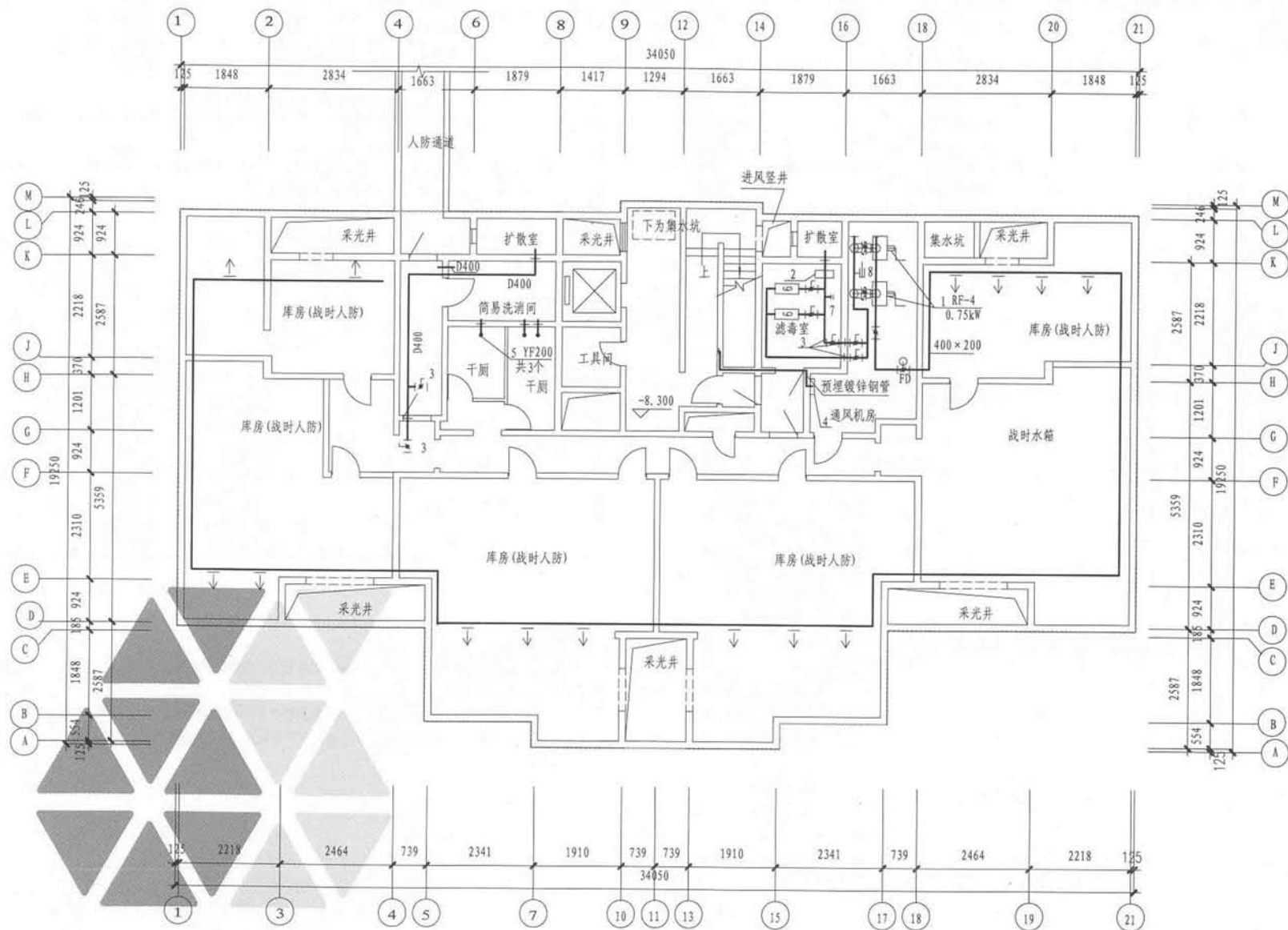
集中采暖系统较复杂时，宜绘制干管系统原理图。

示例一 分户计量采暖干管系统原理图

审核 关文吉 校对 黄辉 设计 刘冰

图集号 09K602

页 10



地下二层人防通风平面图 1:100

【补充说明】

人防设备宜做编号并与系统原理图相对应。

示例一 地下二层人防通风平面图

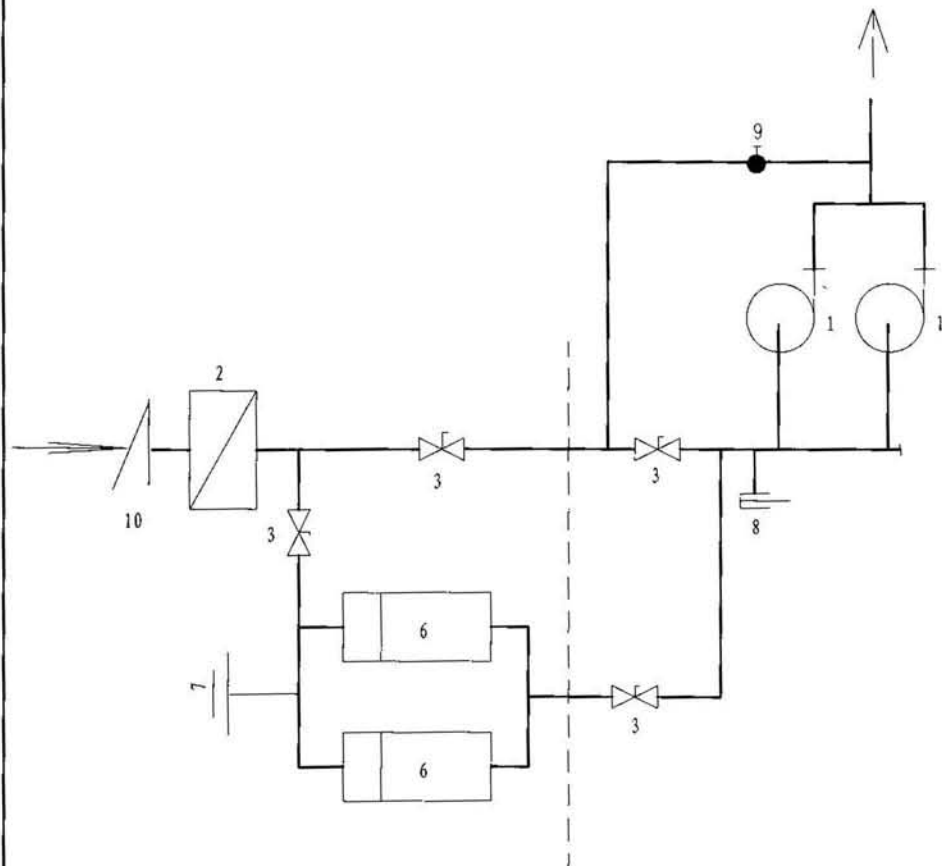
图集号

09K602

审核 关文吉 校对 黄辉 设计 刘冰

页

11



人防通风系统原理图

人防通风主要设备表

编号	名称	型号	数量	备注
1	电动手摇两用风机	F270-2	2	
2	滤尘器	LWP-X2型	2	
3	手动风管密闭阀	DN400	4	
4	超压测压装置		1	
5	超压排气阀	YF-D200	3	
6	滤毒器	SR76-500型	2	
7	换气堵头		1	
8	插板阀		1	
9	增压管旋塞阀		1	
10	消波设施		1	

附注:

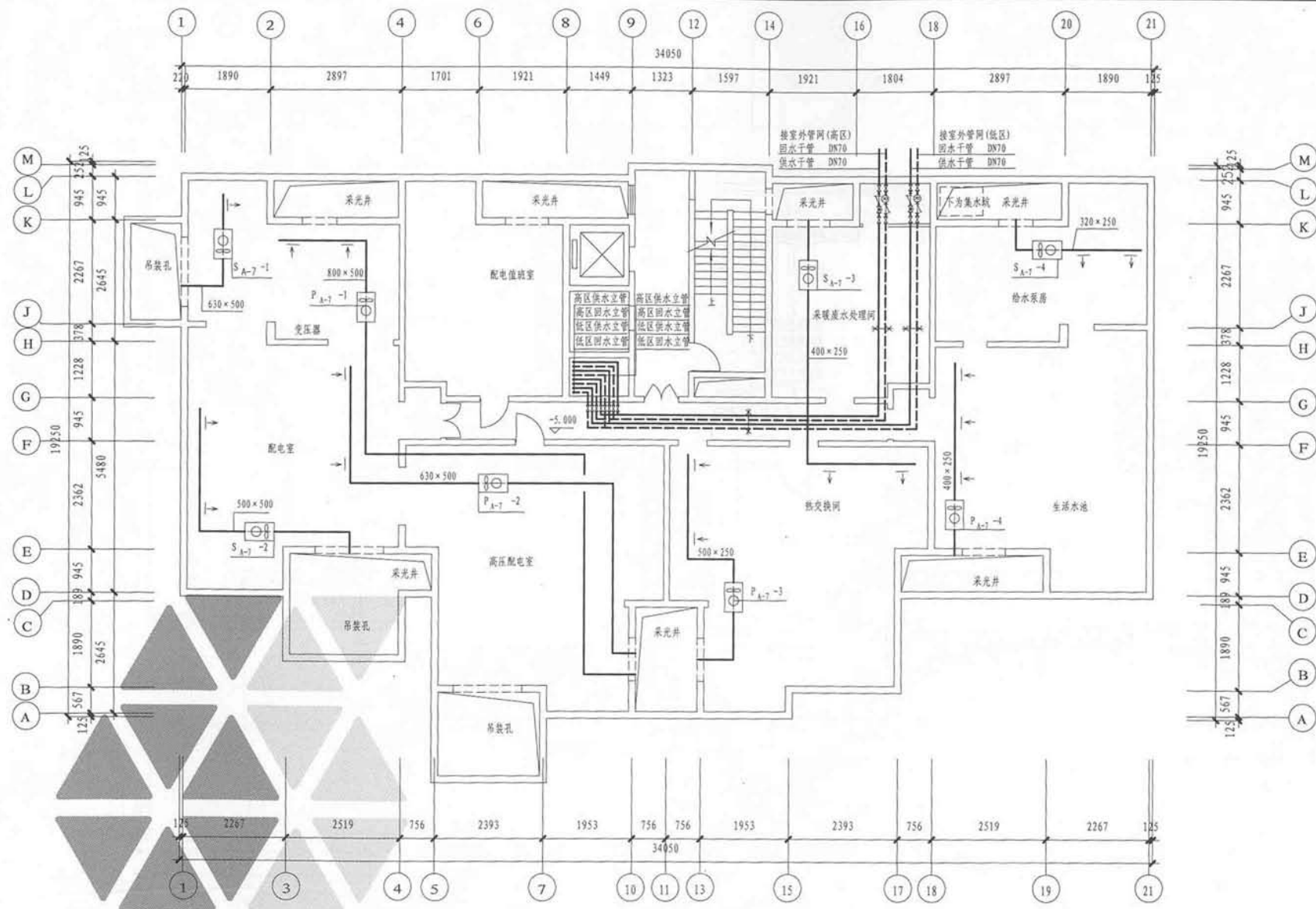
- 本工程为五级二等人防掩蔽所,战时为一个防护单元,掩蔽人数252人,平时为库房。人员掩蔽所的战时通风系统为独立系统。
- 人员掩蔽所的战时通风方式包括清洁通风、滤毒通风、隔绝通风。其中清洁式通风量每人的新风量标准为 $6\text{m}^3/\text{h}\cdot\text{人}$ 。滤毒通风时每人的新风量标准为 $3\text{m}^3/\text{h}\cdot\text{人}$ 。
- 战时主要设备为两台F270-2型电动手摇两用风机和两台500型过滤吸收器,配置相应的防护阀门、风管、风口等。排风为正压排风。风机房进风口前的风管采用3mm厚的钢板焊接成型,战时排风管应采用2mm厚的钢板焊接成型。

【补充说明】

- 系统原理图中的基本要素应与平面图、剖面图相对应。
- 管道与设备的接口方位宜与实际情况相符。

示例一 人防通风系统原理图

审核	关文吉	设计	刘冰	图集号	09K602
校对	黄辉	设计	刘冰	页	12



地下一层采暖通风平面图 1:100

【补充说明】

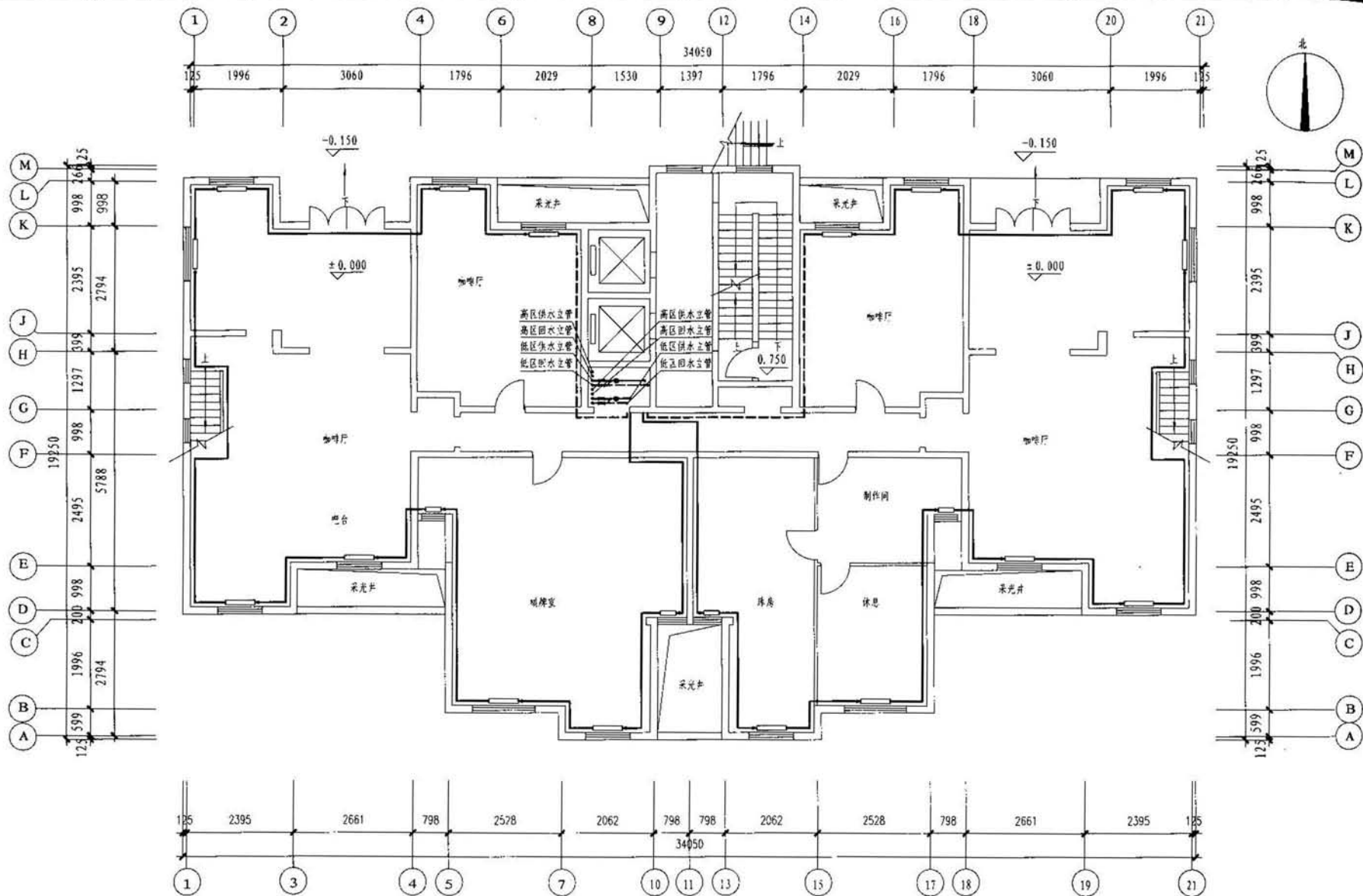
通风管道可用单线绘制。

示例一 地下一层采暖通风平面图

图集号 09K602

审核 关文吉 校对 黄辉 设计 刘冰

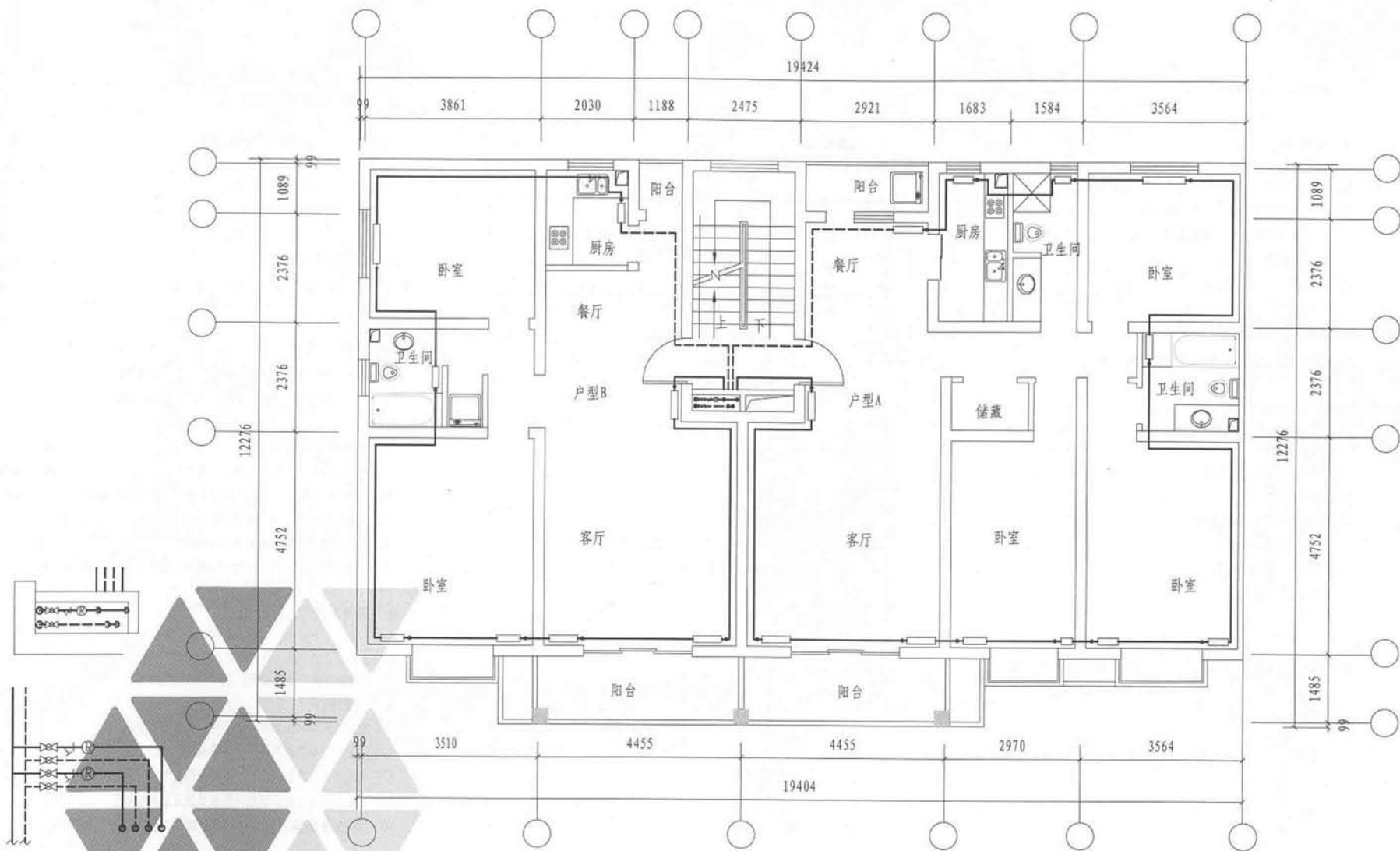
页 13



一层采暖平面图 1:100

附注：入户采暖管道敷设在地面垫层。

示例一 一层采暖平面图						图集号	09K602
审核	关文吉	校对	黄辉	设计	刘冰	页	14



管井接管示意图

户型标准层采暖平面图 1:100

附注：采暖管道均埋地敷设。

【补充说明】

二层以上的建筑，当建筑平面或房间功能不同时，应分别绘制平面图。

示例一 户型标准层采暖平面图

图集号 09K602

审核 关文吉 校对 黄辉 设计 刘冰

页 15

设计说明

1. 工程概况

1.1 本工程位于某市开发区, 地块占地约550亩, 地块内建筑包括办公大楼48290m² (地上18层, 地下2层), 行政办公楼11000m², 配套会议中心2000m², 其中办公大楼建筑高度71.7m。

1.2 本工程建筑分类为一类高层建筑。

2. 设计依据

《采暖通风与空气调节设计规范》GB 50019-2003

《高层民用建筑设计防火规范》GB50045-95 (2005年版)

《公共建筑节能设计标准》GB50189-2005

建设单位提供的本工程初步设计任务书及任务书;

建设单位关于本工程方案的批复意见;

建筑专业提供的作业图;

工艺专业提供的工艺用房平面布置图及工艺设备散热量。

3. 设计范围

本次设计范围仅包括办公大楼采暖、通风系统施工图设计 (其中, 通风系统本图略)。

4. 室内外设计计算参数

4.1 室外计算参数 (某市)

冬季采暖室外计算干球温度 -19.0℃;

室外平均风速 1.5m/s;

最大冻土深度 143cm;

冬季主导风向 NW。

4.2 冬季室内设计温度 (℃)

办公室 20;

会议用房 18;

大厅、门厅 18;

库房 10;

走廊 16;

卫生间 16;

浴室 25。

5. 热源概况

5.1 本工程冬季热源采用市政管网供热, 二次热源共分三个系统, 见下表。

二次热源系统表

序号	设备编号	设备安装位置	系统服务范围	备注
1	RJ-1、2	BI热交换间	空调新风系统热源	地块共用
2	RJ-3、4	BI热交换间	高区采暖系统热源	本办公楼用
3	RJ-5、6	BI热交换间	低区采暖系统热源	地块共用

5.2 本工程热交换站设在地下层设计容量8400kW; 热交换间容量除考虑本工程冬季采暖容量及其他地块空调新风容量外, 还考虑了本地块内其他建筑物的容量。二次热源共分三个系统, 六台板式水-水换热器 (RJ-1-6, 每系统两台)。冬季新风系统热源 (RJ-1、2); 高区采暖系统热源 (RJ-3、4); 低区采暖系统热源 (RJ-5、6)。换热器容量: 冬季新风系统按负荷的110%选用 (单台55%), 高、低区采暖系统按各自负荷的140%选用 (单台70%)。

3. 热负荷, 见下表

热负荷表

	负荷 (kW)	水温 (℃)	流量 (CMH)	备注
一次热源 (市政)	8400	95/70	289	富裕量10%
高区采暖系统	1650	85/60	57	办公楼8~18层
低区采暖系统	3150	85/60	109	办公楼7层以下+其他
空调新风系统	3593	60/50	309	办公楼+其他

6. 采暖系统

6.1 办公楼采暖分为高区及低区两个系统, 均为一次泵定流量系统。两个系统分别定压补水 (装置设在地下二层制冷机房)。其中高区系统定压点压力为0.87MPa; 低区定压点压力为0.42MPa。高、低区系统均采用闭式膨胀水箱定压补水。系统定压点均位于循环水泵吸入口。

6.2 办公楼内高、低区采暖系统以上供下回单管同程式系统为主。高区分五个环路, A环路为高区西段北侧环路; B环路为高区西段南侧环路; C环路

为高区中段环路; D环路为高区东段北侧环路; E环路为高区东段南侧环路。低区分六个环路, F环路为低区西段北侧环路; G环路为低区西段南侧环路; H环路为低区中段环路; I环路为低区东段北侧环路; J环路为低区东段南侧环路; K环路为低区东段南侧环路; 二层南侧室外平台下部为附属用房环路 (双管同程式)。

6.3 一层及二层入口冬季采暖方式

6.3.1 对于一层及二层入口, 考虑建筑使用功能及装修要求, 采用散热器采暖难以满足使用要求, 独立设置地板采暖系统, 作为入口处的采暖方式 (负荷估算: 1F—24.1kW, 2.1CMH; 2F—58.0kW, 5.0CMH。流量按水温60/50℃计)。

6.3.2 地板采暖部分接入低区采暖系统, 采暖供水来自低区集水器, 考虑水温及系统阻力平衡, 不设混水泵 (详见热源系统图)。

6.3.3 地板采暖部分的集配器 (数量及部位)、管道、附件等部分, 施工图设计时应由专业厂商进行设计配合。

7. 散热器、管材及保温

高、低区采暖散热器均采用内腔无砂铸铁散热器, 承压0.8MPa。管道系统采用镀锌钢管, 管径小于等于32mm时, 采用螺纹连接; 管径大于32mm时, 采用法兰连接。穿过非采暖房间的采暖管道及其他需保温的采暖管道, 其保温材料采用外包铝箔保护层的超细玻璃棉管壳。采暖系统设备及附件未特别注明的, 要求承压不小于1.0MPa。地板采暖部分埋地管道采用PP-R管材。

8. 环保设计

8.1 热源采用市政管网, 地块内不单独建锅炉房, 无大气污染源。

8.2 采用符合国家要求的环保设备及材料。所有运转设备均做减振和消声。

8.3 低噪声设备, 控制噪声。

9. 节能设计

9.1 建筑围护结构传热系数均符合节能标准的要求。

9.2 尽量利用自然通风解决房间的通风换气。

9.3 选用设备的能效比符合节能标准的要求。

9.4 采暖热力入口处设置热量计量装置和压差控制装置。

10. 需提请在设计审批时解决或确定的主要问题 (略)

【补充说明】

说明中均应采用法定计量单位, 并以法定计量单位的符号表示, 如: “m”、“MPa”等, 不宜采用汉字与符号混用的方式。

提示: 公建采暖系统形式较多, 本图集推荐的此种方式仅起示范作用。

示例二 设计说明

图集号

09K602

审核 关文吉

设计 刘冰

校对 黄辉

设计 刘冰

设计 刘冰

设计 刘冰

设计 刘冰

设计 刘冰

图 例

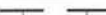
图 例	名 称	图 例	名 称	图 例	名 称
BR-n	热水交换器编号		补水管		水路电磁阀
B-n	热水循环泵		空气凝结水管		水路电动调节阀
DY-n	水系统定压补水装置		软化水管		平衡阀
RQ-n	全自动软水器		泄水管		泄水丝堵 泄水阀
JZ-n	水系统综合处理设备		水泵(系统图上表示)		风管
P-n	排风机编号		水路止回阀		消声器
PY-n	排烟风机编号		水过滤器		管道式电加热器
J-n	进风机编号		自动排气阀		管道式风机
SY-n	排烟补风机编号		波纹补偿器		电动风阀(双位)
JY-n	加压风机 编号		水路软接头		防火阀(70°C)
KM-n	大门循环空气幕编号		水管变径管		防火阀(280°C)
V-n	排风扇		压力表		排烟阀(口)
GL-	采暖供水立管		温度计		减压阀(口)
HL-	采暖回水立管		固定支架		止回阀
(Xxx)	采暖支立管编号 X-环路编号 xx-立管编号		水路手动流量调节阀		插板阀
— R —	市政热水供水管		截止阀		人防手动密闭阀
- - R - -	市政热水回水管		闸阀		送风口
— — —	采暖系统供水管		水路手动蝶阀		排风口
- - - - -	采暖系统回水管		水路电动蝶阀		

图 纸 目 录

序号	图号	图 纸 名 称	备注
1	设初-01	图纸目录 图例	
2	设初-02	冷热源系统图	本图集略
3	设初-03	空调水路系统图	本图集略
4	设初-04	空调通风及防排烟风路系统图	本图集略
5	设初-05	高区采暖系统原理图(一)	本图集略
6	设初-06	高区采暖系统原理图(二)	本图集略
7	设初-07	低区采暖系统原理图(一)	
8	设初-08	低区采暖系统原理图(二)	本图集略
9	设初-09	地下二层采暖通风平面图	部分
10	设初-10	地下一层采暖通风平面图	本图集略
11	设初-11	一层采平面图	
12	设初-12	一层通风平面图	本图集略
13	设初-13	二层采暖平面图	本图集略
14	设初-14	二层通风平面图	本图集略
15	设初-15	三层采暖通风平面图	本图集略
16	设初-16	四层采暖通风平面图	本图集略
17	设初-17	五层采暖通风平面图	本图集略
18	设初-18	六层采暖通风平面图	本图集略
19	设初-19	七层采暖通风平面图	部分
20	设初-20	八层采暖通风平面图	本图集略
21	设初-21	九层采暖通风平面图	本图集略
22	设初-22	十层采暖通风平面图	本图集略
23	设初-23	十一层采暖通风平面图	本图集略
24	设初-24	十二层采暖通风平面图	本图集略
25	设初-25	十三层采暖通风平面图	本图集略
26	设初-26	十四层采暖通风平面图	本图集略
27	设初-27	十五层采暖通风平面图	本图集略
28	设初-28	十六层采暖通风平面图	本图集略
29	设初-29	十七层采暖通风平面图	本图集略
30	设初-30	十八层采暖通风平面图	本图集略

【补充说明】

图纸目录宜按本图集设计说明中表3.8.1的要求制作。

示例二 图例 图纸目录

审核 关文吉

设计 刘冰

校对 黄辉

设计 刘冰

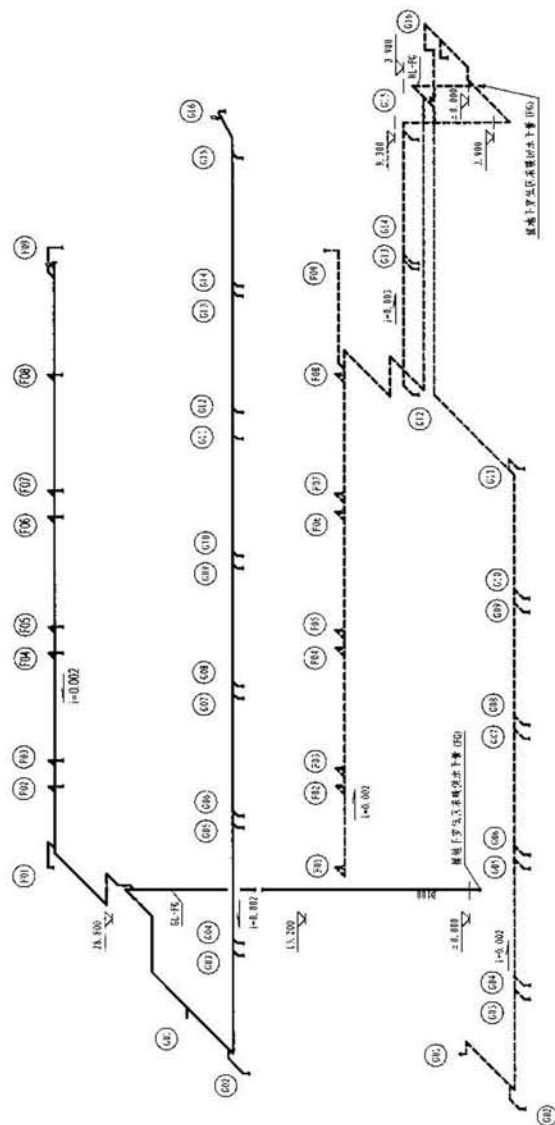
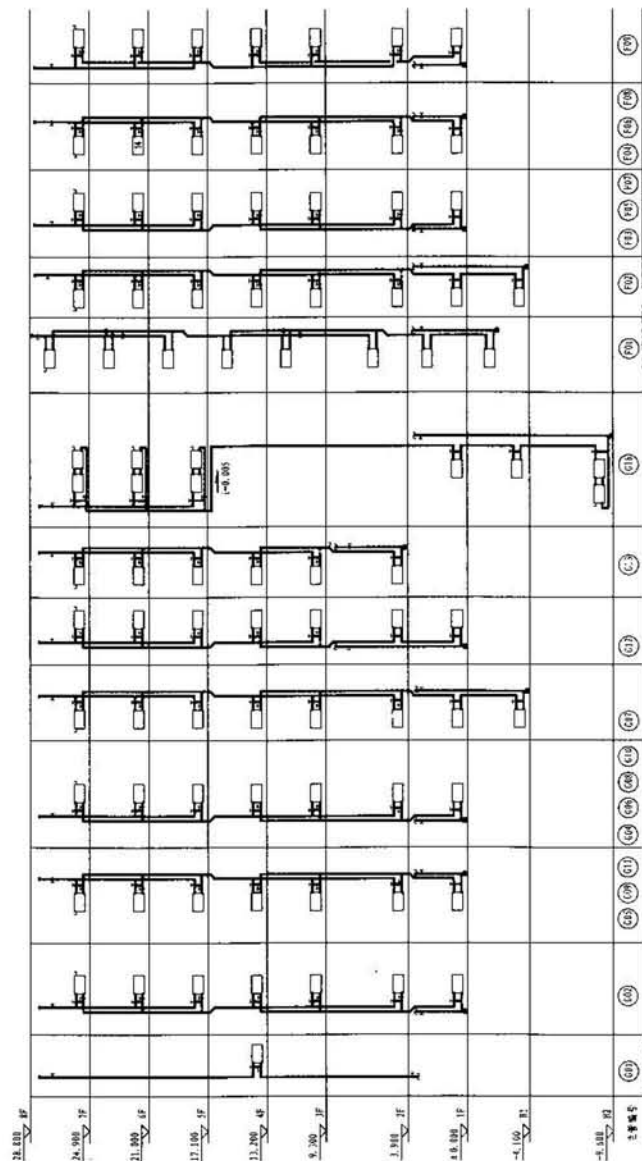
设计 刘冰

图集号

09K602

页

17



低区采暖系统原理图

提示: 由于图幅所限, 本图采暖立管做了删减。

示例二 低区采暖系统原理图

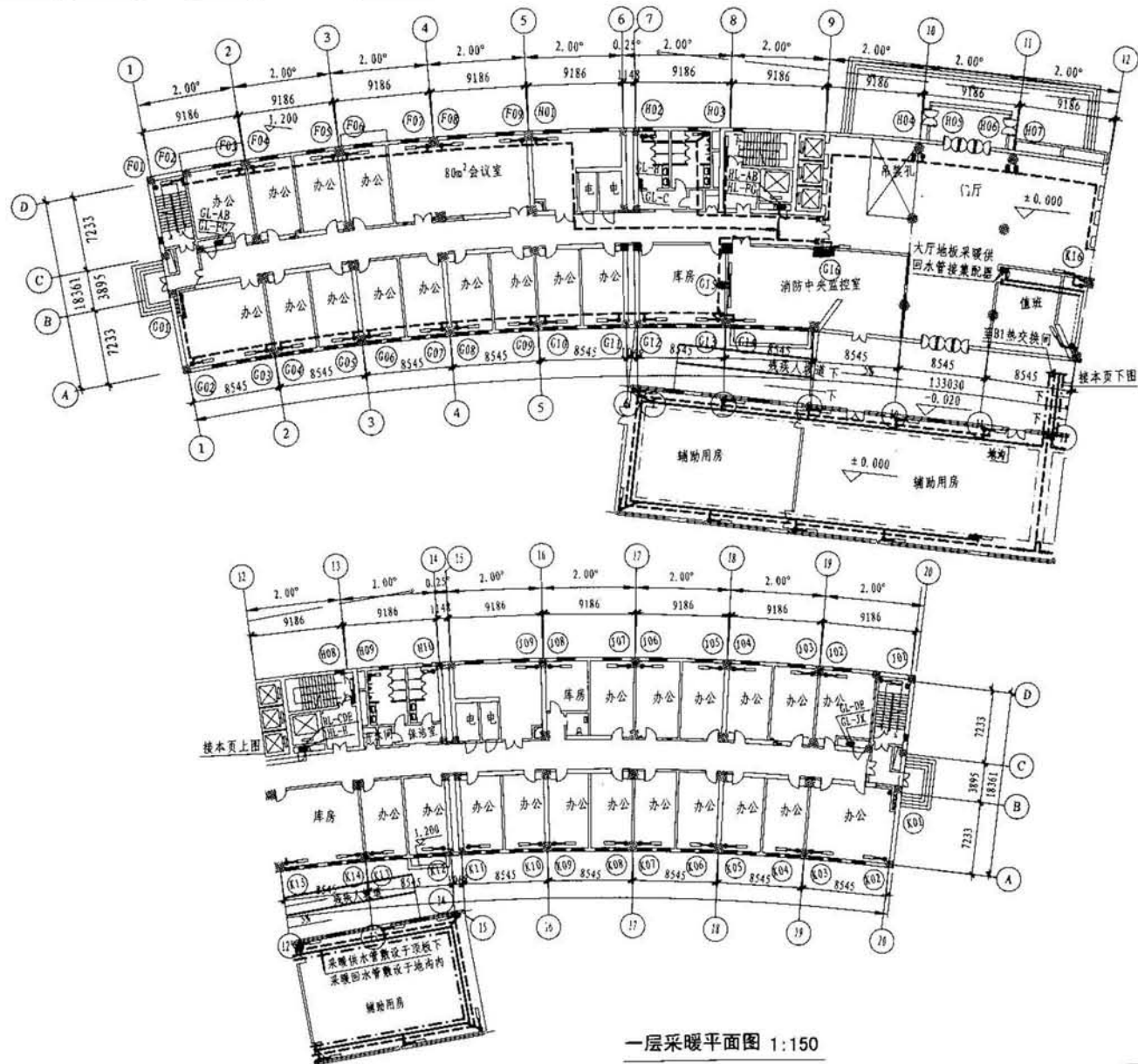
图集号

09K602

审核 关文吉 设计 刘冰

页

18



一层采暖平面图 1:150

示例二 一层采暖平面图		图集号	09K602
审核 关文吉	校对 黄辉	设计 刘冰	页 20

设计说明

室内计算参数表

序号	房间名称	温度 (°C)		相对湿度		新风标准 (m³/h·人)	噪声标准 dB(A)	换气次数 (次/时)
		冬	夏	冬	夏			
1	商铺Ⅱ、Ⅲ	20	26	45%	60%	20	55	-
2	办公室	20	26	45%	55%	30	40	-
3	商铺Ⅰ	20	26	45%	60%	20	50	-
4	公共大堂	18	27	40%	60%	10	55	-
5	卫生间	16	28	-	-	-	-	-
6	办公电梯厅	18	28	-	60%	10	45	-
7	厨房操作间	16	28	-	-	-	-	-
8	冷冻机房	-	-	-	-	-	-	4
9	变配电室	-	-	-	-	-	-	12
10	水泵间	-	-	-	-	-	-	5
11	电梯机房	-	-	-	-	-	-	12
12	汽车库	-	-	-	-	-	-	6

1. 工程概况

工程概况 本项目位于北京市某区, 建筑面积 195921m², 地下4层, 地上15层, 建筑高度56m。主要功能有地下车库、商铺、餐饮及办公。

2. 设计依据

建设单位提供的设计任务书;

《采暖通风空气调节设计规范》GB 50019-2003;

《高层民用建筑设计防火规范》GB50045-95, 2005年版;

《公共建筑节能设计标准》GB 50189-2005;

《公共建筑节能设计标准》DBJ 01-621-2005;

《汽车库建筑设计规范》JGJ 100-98;

《汽车库、修车库、停车场设计防火规范》GB 50067-97;

《城镇燃气设计规范》GB 50028-2006;

《民用建筑设计通则》GB 50352-2005;

《商店建筑设计规范》JGJ 48-88;

其他专业提供的设计资料及对本专业的要求。

3. 设计范围

3.1 本设计包括整体建筑的空调; 车库、设备间等区域的通风换气; 冷源; 防烟楼梯间及前室、功能区域的防排烟系统及人防通风系统的设计。

3.2 本设计不包括换热站设计、厨房灶具排风系统(预留灶具排烟风道)及燃气供应系统。

4. 室内外设计计算参数

4.1 室外计算参数

冬季

夏季

空调计算温度 -12°C;

空调计算干球温度 33.2°C;

空调计算相对湿度 45%;

空调计算湿球温度 26.4°C;

采暖计算温度 -9°C;

空调计算日平均温度 28.6°C;

通风计算温度 -5°C;

通风计算温度 30°C;

风速 2.8m/s;

风速 1.9m/s;

主导风向 NNW;

主导风向 N;

大气压力 1020.4hPa;

大气压力 998.6hPa;

最大冻土深度 85cm。

4. 室内计算参数, 见右表。

5. 冷、热源

本工程冷负荷为19600kW, 热负荷为16200kW, 根据本工程的组成和使用功能的特点及运行管理的要求, 本工程设两个冷冻机房和一个换热站。机房冷源均采用电制冷冷水机组, 其中1#冷冻机房设两台离心式制冷机组(单台额定制冷量为3372kW, 冷水流量为484m³/h, 冷却流量为690m³/h)和两台螺杆式制冷机组(单台额定制冷量为1334kW, 冷水流量为191m³/h, 冷却流量为278m³/h); 2#冷冻机房设三台离心式制冷机组(单台额定制冷量为3372kW, 冷水流量为484m³/h, 冷却流量为690m³/h), 冷冻水供水温度均为6°C/12°C, 冷却水供水温度均为32°C/37°C; 热源均采用市政供热管网, 经热交换后提供空调用热水, 空调用热水供水温度均为60°C/50°C。冬季采用冷却塔作为冬季冷源, 经板式换热器交换后供内区空调冷冻水, 采用五台单台换冷量为1200kW的板式换热器供冷。对应的冷却塔冬季电加热, 防止结冰。

冷冻水系统均采用二次泵变流量系统, 二次泵以供应风机盘管系统和供应新风机组分开, 二次泵采用变频调节。

6. 空调系统

6.1 商业部分:

6.1.1 空调风系统:

1) 空调系统采用风机盘管加新风系统。

2) 新风系统按使用性质不同, 分为供应商铺的新风系统(Xs)和供应厨房补风用的新风系统(Xb)。

3) 三、四层新风机组采用带转轮式热回收的新风机组。由于厨房补风量较大, 冬季温度要求低, 基于节能方面考虑, 经新风机组回收后的排风接入厨房送风系统, 再加上一部分室外新风经新风机组处理后作为厨房的补风。

4) 新风机组分别位于B2层、F3层及F4层, 其中, F3层和F4层的新风机组供应F3层和F4层的商铺Ⅰ、商铺Ⅱ、商铺Ⅲ、公共区域大堂的新风以及厨房补风, 位于B2层新风机组供应B2层、F1层和F2层的商铺Ⅰ、商铺Ⅱ、商铺Ⅲ、公共区域大堂的新风以及厨房补风。

5) 商铺的风机盘管由以后的租户自行安装, 本次设计只预留新风的接口和风管的风量。

6) 风机盘管冷凝水就近排至卫生间或清洁间或空调机房, 在每个新风机房内设有地漏, 凝结水可排至地漏。

7) 新风机组的加湿采用湿膜加湿方式。

8) 网络机房及电梯机房预留有分体空调的插座。

6.1.2 空调水系统

1) 水系统均采用分区两管制二次泵系统。各管路系统均采用异程式系统, 在主要分支管路上均设有平衡阀, 以利于系统的水力平衡。

2) 空调水系统均采用隔膜式自动气压膨胀水罐定压, 膨胀水罐分别设于各冷冻机房内, 补给水泵通过膨胀水罐的压力变化来给系统补水。系统的补水为经过软化处理后的软化水。

3) 本次设计只预留商铺风机盘管的水管接口。

【补充说明】

1. 说明的具体内容可根据具体工程、相关规范规定和当地情况, 适当增减。
2. 设计说明中应采用法定计量单位, 并以法定计量单位的符号表示, 如“m”。

“MPa”等, 不宜采用汉字与符号混用的方式。

3. 说明中宜注出主要设计指标。

示例三 设计说明

图集号

09K602

审核 关文吉 刘冰 设计 卫军峰 2 楼

页

22

6.2 办公部分

6.2.1 办公部分采用多联式空调机系统加集中新风系统,在每个办公室设置一套独立的热泵型多联机系统,负责办公部分的夏季供冷和过渡季供热。

6.2.2 办公部分多联机系统的室内机制冷剂盘管后端加温水管,由换热站冬季集中供应60~50℃的热水,进行冬季空调供热。室内机采用高静压型,回风口处设1m长消声风管以减少室内机噪声的影响。

6.2.3 办公部分的新风采用集中带热回收的新风机组供应,新风机组负责各自塔中一层或者几层办公的新风处理。新风机组水系统采用二管制系统,立管与商业部分互相独立。

6.2.4 电梯间及公共部分(包括公共卫生间)均采用风机盘管。

6.2.5 新风机组的加湿采用湿膜加湿方式。

6.2.6 部分空调系统见下表。

空调系统表

系统编号	服务范围	空调方式	风量 (m ³ /h)	送回风方式	机房位置	备注
Xs-B2-B1-1	B2、B1层	风机盘管加新风	6300	顶送顶回	B2层	-
Xs-B2-B1-2	B1层	风机盘管加新风	11400	顶送顶回	B2层	-
Xs-B2-F1-1	F1层	风机盘管加新风	11100	顶送顶回	B2层	-
Xb-B2-B1-1	B2、B1层	厨房补风	25200	-	B2层	-
Xb-B2-F2-1	F2层	厨房补风	34860	-	B2层	-
Xb-B2-F2-2	F2层	厨房补风	11900	-	B2层	-
Xs-B2-B1-3	B2、B1层	风机盘管加新风	2030	顶送顶回	B2层	-
Xs-B2-F1-2	F1层	风机盘管加新风	13430	顶送顶回	B2层	-
Xs-B2-F2-2	F2层	风机盘管加新风	5400	顶送顶回	B2层	-
Xb-B2-F2-3	F2层	厨房补风	7000	-	B2层	-
Xs-B2-B1-4	B2、B1层	风机盘管加新风	12440	顶送顶回	B2层	-
Xs-B2-F1-2	F1层	风机盘管加新风	8840	顶送顶回	B2层	-
Xs-B2-F1-3	F1层	风机盘管加新风	14670	顶送顶回	B2层	-
Xs-B2-F2-3	F2层	风机盘管加新风	12900	顶送顶回	B2层	-
Xb-B2-B1-3	B2、B1层	厨房补风	18200	-	B2层	-
Xb-B2-F1-3	F1层	厨房补风	13720	-	B2层	-
Xb-B2-B1-2	B2、B1层	厨房补风	35000	-	B2层	-
Xs-B2-4	B2层	风机盘管加新风	5000	顶送顶回	B2层	-
Xs-B2-B1-4	B2、B1层	风机盘管加新风	11070	顶送顶回	B2层	-

续表

系统编号	服务范围	空调方式	风量 (m ³ /h)	送回风方式	机房位置	备注
Xs-B2-F1-4	F1层	风机盘管加新风	11020	顶送顶回	B2层	-
Xs-B2-F2-4	F2层	风机盘管加新风	6000	顶送顶回	B2层	-
Xb-B2-B1-3	B2、B1层	风机盘管加新风	23100	顶送顶回	B2层	-
Xb-B2-B1-4	B2、B1层	厨房补风	29820	-	B2层	-
Xs-B2-5	B2层	厨房补风	5500	-	B2层	-
Xs-B2-B1-5	B2、B1层	厨房补风	8000	-	B2层	-
Xs-B2-B1-6	B2、B1层	风机盘管加新风	13370	顶送顶回	B2层	-
Xs-B2-F1-5	F1层	风机盘管加新风	8000	顶送顶回	B2层	-
Xs-B2-F2-5	F2层	风机盘管加新风	10840	顶送顶回	B2层	-
Xb-B2-F2-5	F2层	厨房补风	31500	-	B2层	-
Xs-B2-B1-7	B2、B1层	风机盘管加新风	5390	顶送顶回	B2层	-
Xs-B2-F1-6	F1层	风机盘管加新风	6370	顶送顶回	B2层	-
Xs-B2-B1-8	B2、B1层	风机盘管加新风	10190	顶送顶回	B2层	-
Xb-B2-B1-6	B2、B1层	厨房补风	23660	-	B2层	-
Xb-B2-F2-6	B2、B1层	厨房补风	24090	-	B2层	-
Xb-B2-F3-6	F1层	厨房补风	22820	-	B2层	-
Xb-B2-F4-6	B2、B1层	厨房补风	21420	-	B2层	-
Xb-B1-1	B1层	厨房补风	15260	-	B1层	-
Xb-B1-2	B1层	厨房补风	19460	-	B1层	-
Xb-B1-3	B1层	厨房补风	12320	-	B1层	-
Xb-B1-4	B1层	厨房补风	11340	-	B1层	-
Xb-F2-1	F2层	厨房补风	10640	-	F2层	-
Xb-F2-2	F2层	厨房补风	13720	-	F2层	-
Xs-F3-1	F3层	风机盘管加新风	11590	顶送顶回	F3层	排风热回收
Xb-F3-2	F3层	厨房补风	16100	-	F3层	-
Xb-F3-1	F3层	厨房补风	14000	-	F3层	-
Xb-F3-3	F3层	厨房补风	10640	-	F3层	-
Xs-F3-2	F3层	风机盘管加新风	9570	顶送顶回	F3层	排风热回收
Xb-F3-4	F3层	厨房补风	9240	-	F3层	-
Xb-F3-5	F3层	厨房补风	13860	-	F3层	-
Xs-F3-3	F3层	风机盘管加新风	11850	顶送顶回	F3层	排风热回收
Xb-F3-6	F3层	厨房补风	25900	-	F3层	-
Xs-F3-4	F3层	风机盘管加新风	11480	顶送顶回	F3层	排风热回收

续表

系统编号	服务范围	空调方式	风量 (m ³ /h)	送回风方式	机房位置	备注
Xb-F3-7	F3层	厨房补风	21140	-	F3层	-
Xb-F3-8	F3层	厨房补风	23100	-	F3层	-
Xs-F4-1	F4层	风机盘管加新风	27440	顶送顶回	F4层	排风热回收
Xs-F4-2	F4层	风机盘管加新风	5000	顶送顶回	F4层	排风热回收
Xs-F4-F3-1	F4、F3层	风机盘管加新风	7000	顶送顶回	F4层	排风热回收
Xb-F4-2	F4层	厨房补风	7000	-	F4层	-
Xb-F4-3	F4层	厨房补风	16800	-	F4层	-
Xs-F4-3	F4层	风机盘管加新风	11680	顶送顶回	F4层	排风热回收
Xb-F4-4	F4层	厨房补风	9240	-	F4层	-
Xb-F4-5	F4层	厨房补风	12280	-	F4层	-
Xs-F4-4	F4层	风机盘管加新风	12210	顶送顶回	F4层	排风热回收
Xb-F4-6	F4层	厨房补风	28000	-	F4层	-
Xs-F4-5	F4层	风机盘管加新风	10210	顶送顶回	F4层	排风热回收
Xb-F4-7	F4层	厨房补风	21280	-	F4层	-
Xb-F4-8	F4层	厨房补风	18770	-	F4层	-
Xs-F4-F3-2	F4、F3层	风机盘管加新风	15290	顶送顶回	F4层	排风热回收
Xb-F4-F3-1	F4、F3层	厨房补风	21140	-	F4层	-
Xs-F4-6	F4层	风机盘管加新风	11590	顶送顶回	F4层	排风热回收
Xb-F4-9	F4层	厨房补风	25490	-	F4层	-
Xc-F7-F6-1	F6层	风机盘管加新风	10270	顶送顶回	F7层	排风热回收
Xb-F7-F6-1	F6层	风机盘管加新风	21660	顶送顶回	F7层	排风热回收
Xb-F7-F6-2	F6层	风机盘管加新风	33600	顶送顶回	F7层	排风热回收
X-F5-1	F5层	多联机加新风	6410	顶送顶回	F5层	排风热回收
X-F5-2	F5层	多联机加新风	6480	顶送顶回	F5层	排风热回收
X-F5-3	F5层	多联机加新风	3790	顶送顶回	F5层	排风热回收
X-F5-4	F5层	多联机加新风	5640	顶送顶回	F5层	排风热回收
X-F5-5	F5层	多联机加新风	5900	顶送顶回	F5层	排风热回收
X-F5-6	F5层	多联机加新风	6050	顶送顶回	F5层	排风热回收
Xs-F5-1	F5层	多联机加新风	10590	顶送顶回	F5层	排风热回收
X-F5-1	F6层	多联机加新风	6680	顶送顶回	F6层	排风热回收
X-F5-2	F6层	多联机加新风	6650	顶送顶回	F6层	排风热回收
X-F5-3	F6层	多联机加新风	6080	顶送顶回	F6层	排风热回收
X-F5-4	F6层	多联机加新风	8220	顶送顶回	F6层	排风热回收

【补充说明】

空调风、水系统及通风系统除用文字说明外,为清晰起见,仍宜用表格形式表达,并注明必要的设计计算数据。

提示:由于图集篇幅所限,对原工程的空调系统表做了删减。

示例三 设计说明

图集号 09K602

审核 关文吉 设计 刘冰 设计 卫军峰 设计 王群

页 23

续表

系统编号	服务范围	空调方式	风量 (m ³ /h)	送回风方式	机房位置	备注
X-7F-1	F7层	多联机加新风	6680	顶送顶回	F7层	排风热回收
X-7F-2	F7层	多联机加新风	6650	顶送顶回	F7层	排风热回收
X-7F-3	F7层	多联机加新风	6060	顶送顶回	F7层	排风热回收
X-7F-4	F7层	多联机加新风	6310	顶送顶回	F7层	排风热回收
X-8F-1	F8层	多联机加新风	6680	顶送顶回	F8层	排风热回收
X-8F-2	F8层	多联机加新风	6650	顶送顶回	F8层	排风热回收
X-9F-1	F9层	多联机加新风	6680	顶送顶回	F9层	排风热回收
X-9F-2	F9层	多联机加新风	6650	顶送顶回	F9层	排风热回收
X-9F-3	F9层	多联机加新风	6060	顶送顶回	F9层	排风热回收
X-9F-4	F9层	多联机加新风	6310	顶送顶回	F9层	排风热回收
X-10F-1	F10层	多联机加新风	6680	顶送顶回	F10层	排风热回收
X-10F-2	F10层	多联机加新风	6650	顶送顶回	F10层	排风热回收
X-11F-1	F11层	多联机加新风	6680	顶送顶回	F11层	排风热回收
X-11F-2	F11层	多联机加新风	6650	顶送顶回	F11层	排风热回收
X-11F-3	F11层	多联机加新风	5860	顶送顶回	F11层	排风热回收
X-11F-4	F11层	多联机加新风	6060	顶送顶回	F11层	排风热回收
X-12F-1	F12层	多联机加新风	5770	顶送顶回	F12层	排风热回收
X-12F-2	F12层	多联机加新风	6330	顶送顶回	F12层	排风热回收
X-13F-1	F13层	多联机加新风	4630	顶送顶回	F13层	排风热回收
X-13F-2	F13层	多联机加新风	5170	顶送顶回	F13层	排风热回收
X-13F-3	F13层	多联机加新风	3220	顶送顶回	F13层	排风热回收
X-13F-4	F13层	多联机加新风	5440	顶送顶回	F13层	排风热回收
X-14F-1	F14层	多联机加新风	5080	顶送顶回	F14层	排风热回收
X-14F-2	F14层	多联机加新风	9050	顶送顶回	F14层	排风热回收

7. 通风系统

7.1 地下车库按6次/h换气设计机械排风与排烟系统,补风按5次/h换气设计机械补风。车库排风机(兼作排烟风机)及送风机均选用双速风机,当车库进出车辆不频繁时,可选用风机低速运行。

7.2 各设备用房设置机械送排风系统。

7.3 厨房操作间采用了集中排油烟的方式,在F14层设置排烟机房,由排烟机组集中处理后排至室外。另外,在排烟机房内设置防爆型排风机,用于对B1层以及地上各层密闭厨房操作间进行平时排风和事故排风。

7.4 同一层多个厨房由同一排油烟机组负责排油烟的情况下,各个厨房内设置排油烟接力风机,电机外置,以达到同一层单个厨房独立运行的效果。

7.5 排油烟机组采用高低档风量调节。

7.6 卫生间均设计机械排风或排气扇。

7.7 本工程平时通风系统地下部分的设置见下表:

平时通风系统名细表

系统编号	服务范围	风量 (m ³ /h)	换气次数	通风设备	安装地点	备注
P-B2-1	F7层	8000	3	混流风机	B2层	-
P-B2-2	F7层	2000	3	混流风机	B2层	-
P-B2-3	F7层	3000	3	混流风机	B2层	-
P-B2-4	F7层	9000	3	混流风机	B2层	-
P-B2-5	F8层	4500	3	混流风机	B2层	-
P-B2-6	F8层	15000	3	混流风机	B2层	-
S-B2-1	F9层	7500	3	混流风机	B2层	-
S-B2-2	F9层	12000	3	混流风机	B2层	-
P-B4-1	F9层	15000	3	混流风机	B4层	-
S-B4-1	F9层	12000	3	混流风机	B4层	-
P-B4-2	F11层	6000	3	混流风机	B4层	-
S-B4-2	F11层	4800	3	混流风机	B4层	-
P-B4-3	F11层	22000	3	混流风机	B4层	-
P-B4-4	F11层	12000	3	混流风机	B4层	-
P-B4-5	F12层	7000	3	混流风机	B4层	-
P-B4-6	F12层	14000	3	混流风机	B4层	-
S-B4-3	F13层	12000	3	混流风机	B4层	-
S-B4-4	F13层	28000	3	混流风机	B4层	-

8. 自控设计

本工程采用直接数字式监控系统(DDC系统),它由中央电脑及终端设备上若干个DDC控制盘组成。在控制中心能显示打印空调、通风、制冷等各系统设备的运行状态及主要运行参数,且能将给排水和电气设备等一并控制。具体控制内容为:

制冷系统采用二次泵方式时,一次泵定流量,二次泵变频变流量控制。冬季供冷换热板换为恒温控制运行,其冷水泵和冷却水泵变频控制。

空调机组和新风机组冷水管上设动态平衡电动双通调节阀,通过调节换热器的过水量以控制室温或新风机组送风温度。

风机盘管设三速开关,且由室温控制器控制回水管上的双通阀开度,以调节进入风机盘管水量。

空调机组、冷水机组、风机盘管上双通水阀均与风机做联锁控制。同时冬季空调机组、新风机组停机时,双通水阀应保留5%开度,以防加热器冻裂。

冷热源、空调系统、通风系统采用集散式直接数字控制系统(DDC系统)微机控制中心设在制冷机房控制室内。具体控制要求如下:

8.1 空调系统

8.1.1 冷源:

1) 制冷机房内所有设备启停控制(联锁启停顺序为:先开启冷水电动阀及冷水泵,再开启冷却水电动阀及冷却水泵,然后开启冷却塔风机,最后开启冷水机组。停机顺序反之)及状态显示、事故报警;

2) 冷水温度、压力、流量、冷量等参数记录、显示;

3) 冷水机组启停及分台数控制;

4) 二次冷水泵变频变流量控制。

8.1.2 冬季换冷:

1) 热交换器出水温度控制;

2) 系统分台数控制;

3) 运行设备、温度、压力、流量、热量等参数显示、记录。

8.1.3 空调机组、新风机组:

1) 风机启停控制及状态显示、故障报警;

2) 温度、湿度等参数显示、超限报警;

3) 温度、湿度及防冻保护控制;

4) 风过滤器堵塞报警控制;

5) 空调机组变风量(风机集中变频)控制;

6) 过度季、冬季调节补风比的比值控制。

【补充说明】

通风系统除用文字说明外,为清晰起见,仍宜用表格形式表达,并注明必要的设计计算数据。

示例三 设计说明

图号

09K602

审核 关文吉

设计 卫军峰

校对 刘冰

设计 卫军峰

? 2 2

页

24

8.2 通风系统

8.2.1 通风系统的启停控制:

8.2.2 风机运行状态显示, 故障报警。

9. 防排烟设计

本工程按《高层民用建筑设计防火规范》的规定设计防排烟系统。

9.1 防烟系统的设置。防烟系统: 防烟楼梯间及前室或合用前室凡符合自然防排烟条件的均采用自然防排烟措施, 否则, 采用机械加压送风方式的防排烟措施。

9.2 排烟系统的设置。

9.2.1 地下车库发生火灾时, 将平时用的送排风系统切换为排烟系统, 排烟量按6次/h换气计算, 补风量大于排烟量的50%。当发生火灾时, 启动排烟风机排烟, 同时启动送风机补风, 当排烟风机入口处的烟气温度超过280℃时, 排烟风机入口处的排烟防火阀(平时常开)自动关闭, 同时联动排烟风机和送风机停止运行。

9.2.2 地下室的无窗房间, 均设置机械排烟; 排烟系统按防烟分区设置排烟口, 每个排烟分区内的排烟口平时常闭(不含车库的排烟系统), 当发生火灾时, 经消防控制中心确认后, 自动或手动开启报警区域内的排烟阀及该系统的排烟风机和补风机, 进行排烟和补风。设置机械排烟的地下室, 同时设置有机补风系统, 其送风量不小于排烟量的50%, 地下商业部分采用在新风机上并联补风机作为补风系统。

9.2.3 内走道均设置机械排烟系统, 排烟量按120m³/h·m²计算, 排烟风机设置于屋顶, 当任何一个常闭型排烟口自动或手动开启时, 经消防控制中心确认后, 排烟口及排烟风机即自动开启, 进行排烟。

9.2.4 中庭设有机械排烟系统, 排烟风机设置于屋顶, 发生火灾时, 经消防控制中心确认后, 排烟口及排烟风机即自动开启, 进行排烟。

9.2.5 所有的排烟风机吸入口处均设有280℃熔断的排烟防火阀与风机联动。

9.2.6 所有穿越防火分区处, 空调和通风机房及重要的或火灾危险性大的房间隔墙和楼板处, 竖风管与每层水平支风管连接处的水平管段处和穿越变形缝风管的两侧的风管均设有防火阀。

9.2.7 地上部分排烟系统见右表:

排烟系统表

系统编号	服务范围	风量 (m³/h)	换气次数	通风设备	安装地点	补风	备注
PY-1, PY-2, PY-3	-	34000	120m³/h·m²	消防专用高温排烟风机	14层屋顶	-	-
PY-4	-	34000	120m³/h·m²	消防专用高温排烟风机	8层屋顶	-	-
PY-5, PY-6, PY-7	-	34000	120m³/h·m²	消防专用高温排烟风机	7层屋顶	-	-
PY-5F-1, PY-5F-2, PY-5F-3, PY-5F-4, PY-5F-5, PY-5F-6, PY-5F-7, PY-5F-8, PY-5F-9, PY-5F-10	-	57000	120m³/h·m²	消防专用高温排烟风机	4层屋顶	-	-
P(PY)-FS-1, P(PY)-FS-2, P(PY)-FS-3, P(PY)-FS-4, P(PY)-FS-5	-	8400/4200	6次/h	双速消防专用高温排烟风机	4层屋顶	-	-
PY-5F-11	-	24400	6次/h	消防专用高温排烟风机	4层屋顶	-	-
PY-5F-12	-	38000	6次/h	消防专用高温排烟风机	4层屋顶	-	-
PY-5F-13	-	67000	6次/h	消防专用高温排烟风机	4层屋顶	-	-
PY-5F-14	-	16500	6次/h	消防专用高温排烟风机	4层屋顶	-	-
JY-31, 34, 42, 43	前室	18000	-	混流风机	-	-	正压送风
JY-1, JY-4, JY-6, JY-8, JY-47, JY-50, JY-53	前室	25000	-	混流风机	-	-	正压送风
JY-14, 16, 24, 26	合用前室	30000	-	混流风机	-	-	正压送风
JY-5, 7, JY-32, 33, 44, 45	楼梯间	30000	-	混流风机	-	-	正压送风
JY-2, 3, 9, 10, JY-35, 49	楼梯间	33000	-	混流风机	-	-	正压送风
JY-13, 15, 25, 25, JY-46, JY-17, 18, 27, 28	楼梯间	37000	-	混流风机	-	-	正压送风
JY-11, 12, JY-19, 20, 21, 22, JY-29, 30	楼梯间前室	40000	-	混流风机	-	-	正压送风
JY-36, 37, 40, 41, JY-38, 39, JY-54, 55, 56, 57	楼梯间	43000	-	混流风机	-	-	正压送风
JY-48, 51, 52	楼梯间	44000	-	混流风机	-	-	正压送风

10. 管材及保温设计要求

10.1 所有通风、空调风管均采用镀锌钢板制作, 其厚度按风管制作统一规定执行。

冷、热水管材: 管径小于100mm的采用焊接管, 管径大于等于100mm的采用无缝钢管。

本工程所有风口均采用铝合金风口, 除风机盘管送风口外, 其他送风口均配调节阀, 风口颜色由建筑装修确定。

10.2 本工程中的送风管、回风管、新风管均做保温, 保温材料采用阻燃型橡塑海绵。板材采用阻燃胶与风管粘接, 防火阀前后2m处用非燃材料(超细玻璃棉板外复合铝箔布)保温, 保温厚度20mm。

本工程中的空调热水管、冷水管、冷热水共用管、空气凝结管、吊顶内的加湿管均保温, 保温材料采用橡塑海绵管壳。保温厚度为: 管径小于DN50的为20mm, 管径大于DN50的为30mm, 异形管件要用异形管壳保温。

11. 需提请在设计审批时解决或确定的主要问题(从略)

12. 环保与节能设计

12.1 围护结构的传热系数满足公共建筑节能设计规范的要求。

12.2 水系统采用二次泵变水量系统。

12.3 新风总量的40%进行热回收处理。

12.4 冷冻机房、空调机房、风机房均设有吸声措施, 其设备均设有减振隔振措施。

12.5 送、回风管道加消声措施。

12.6 厨房灶具排风经处理后排入大气。

12.7 厨房设置紫外线消毒设施。

【补充说明】

1. 防排烟系统除用文字说明外, 为清晰起见, 仍宜用表格形式表达, 并注明必要的设计计算数据。
2. 环保与节能设计说明应为独立篇章。

示例三 设计说明

图集号

09K602

审核 关文吉 校对 刘冰 设计 卫军锋

页

25

主要设备表

序号	设备名称	性能参数	单位	数量	备注	序号	设备名称	性能参数	单位	数量	备注	序号	设备名称	性能参数	单位	数量	备注
1	离心式冷水机组	制冷量3372kW N=612kW 冷冻水484m ³ /h 冷却水690m ³ /h 承压1.6MPa	台	5	冷冻水6-12℃, 冷却水32-33℃	18	过滤型射水处理仪	SYS-200	套	2	冷却水系统水处理	33	多联式空调室内机	R36P 制冷量3.6kW, 制热量4.0kW, 循环风量: 570m ³ /h, 机外余压25Pa, 220V 50Hz	套	实配	天花板内藏风管式(超薄型)
2	螺杆式冷水机组	制冷量1334kW N=292kW 冷冻水191m ³ /h 冷却水238m ³ /h 承压1.6MPa	台	2	冷冻水6-12℃, 冷却水32-33℃	19	过滤型射水处理仪	SYS-300	套	5	冷却水系统水处理	34	多联式空调室内机	R50P 制冷量5.0kW, 制热量5.8kW, 循环风量: 570 m ³ /h, 机外余压40Pa, 220V 50Hz	套	实配	天花板内藏风管式(超薄型)
3	KPV立式双吸泵	Q=535m ³ /h, H=17kPa N=37kW	台	5	冷冻水一次水循环泵B-1, 2, 3, 5, 6	20	全程处理器	接口DN600	套	2	冷冻水系统水处理	35	风机盘管	F-6 制冷量4650W, 制热量7580W, 循环风量: 820 m ³ /h, 机外余压30Pa, 115W, 220V 50Hz	台	实配	天花板内藏风管式(超薄型)
4	KPV立式双吸泵	Q=210m ³ /h, H=17kPa N=15kW	台	2	冷冻水二次水循环泵B-4, 7	21	多联式空调室外机	Pd100W/na 制冷量10kW, 制热量11kW, 额定功率: 制冷4.0kW, 制热3.6kW, 220V 50Hz	套	实配	热泵型	36	风机盘管	F-8 制冷量6450W, 制热量10740W, 循环风量: 1230 m ³ /h, 机外余压30Pa, 140W, 220V 50Hz	台	实配	卧式暗装型 均按风量时的参数, 随机配电动二通阀, 温控器及三速开关
5	KPV立式双吸泵	Q=270m ³ /h, H=17kPa N=18.5kW	台	2	冷冻水二次水循环泵B-8, 9	22	多联式空调室外机	Pd120W/na 制冷量12kW, 制热量14kW, 额定功率: 制冷5.0kW, 制热4.1kW, 220V 50Hz	套	实配	热泵型	37	高效低噪混流风机P-B2-1	L=8000m ³ /h 全压H=500 Pa 电量 N=5.5/4.0kW, 380V	台	1	卧式暗装型 中档风量时的参数, 随机配电动二通阀, 温控器及三速开关
6	KPV立式双吸泵	Q=535m ³ /h, H=32kPa N=45kW	台	2	冷冻水二次水循环泵B-10, 11	23	多联式空调室外机	Pd140W/na 制冷量14kW, 制热量15.4kW, 额定功率: 制冷5.1kW, 制热4.5kW, 220V 50Hz	套	实配	热泵型	38	高效低噪混流风机P-B2-2	L=2000m ³ /h 全压 H=600 Pa 电量 N=1.1kW, 380V	台	1	-
7	KPV立式双吸泵	Q=210m ³ /h, H=17kPa N=15kW	台	2	冷冻水二次水循环泵B-12, 13	24	多联式空调室外机	Pd160W/na 制冷量15.2kW, 制热量17.5kW, 额定功率: 制冷5.5kW, 制热5.2kW, 220V 50Hz	套	实配	热泵型	39	高效低噪混流风机P-B2-3	L=3000m ³ /h 全压 H=600 Pa 电量 N=1.1kW, 380V	台	1	-
8	KPV立式双吸泵	Q=535m ³ /h, H=32kPa N=45kW	台	2	冷冻水二次水循环泵B-14, 15	25	多联式空调室外机	Pd180W/na 制冷量18kW, 制热量20kW, 额定功率: 制冷7.0kW, 制热5.6kW, 220V 50Hz	套	实配	热泵型	40	高效低噪混流风机P-B2-4	L=9000m ³ /h 全压 H=600Pa 电量 N=3.0kW, 380V	台	1	-
9	KPV立式双吸泵	Q=760m ³ /h, H=32kPa N=90kW	台	5	冷冻水一次水循环泵B-1, 2, 3, 5, 6	26	多联式空调室外机	Pd224W/na 制冷量22.4kW, 制热量25kW, 额定功率: 制冷7.5kW, 制热8.0kW, 220V 50Hz	套	实配	热泵型	41	高效低噪混流风机P-B2-5	L=4500m ³ /h 全压 H=450Pa 电量 N=2.2kW, 380V	台	1	-
10	KPV立式双吸泵	Q=306m ³ /h, H=32kPa N=37kW	台	2	冷却水一次水循环泵B-4, 7	27	多联式空调室外机	Pd280W/na 制冷量28kW, 制热量31kW, 额定功率: 制冷9.5kW, 制热9.3kW, 220V 50Hz	套	实配	热泵型	42	高效低噪混流风机P-B2-6	L=16000m ³ /h 全压 H=600Pa 电量 N=4.0kW, 380V	台	1	-
11	变频装置	N=18.5kW	台	2	冷冻水二次水循环泵变频装置	28	多联式空调室外机	Pd335W/na 制冷量33.5kW, 制热量36.5kW, 额定功率: 制冷11.4kW, 制热11.2kW, 220V 50Hz	套	实配	热泵型	43	高效低噪混流风机S-B2-1	L=7500m ³ /h 全压 H=600Pa 电量 N=3.0kW, 380V	台	1	-
12	变频装置	N=45kW	台	4	冷冻水二次水循环泵变频装置	29	多联式空调室外机	Pd400W/na 制冷量40kW, 制热量44kW, 额定功率: 制冷13.5kW, 制热13.2kW, 220V 50Hz	套	实配	热泵型	44	高效低噪混流风机S-B2-2	L=12000m ³ /h 全压 H=600Pa 电量 N=4.0kW, 380V	台	1	-
13	变频装置	N=15kW	台	2	冷冻水二次水循环泵变频装置	30	多联式空调室内机	R28P 制冷量2.8kW, 制热量3.6kW, 循环风量: 570 m ³ /h, 机外余压25Pa, 220V 50Hz	套	实配	-	45	高效低噪混流风机P-B4-1	L=15000m ³ /h 全压 H=450Pa 电量 N=4.0kW, 380V	台	1	-
14	板式换热器	换热容量1200kW, 一次水5-10℃, 二次水6-12℃, 承压1.6MPa	台	5	-												
15	立式定压罐	RSW-1200 DN1200 行程5-85m N=5.5kW	台	2	定压装置												
16	全自动软水器	SYS-138Q G=3m ³ /h	套	2	-												
17	组装式软化水箱	4000×2000×2500	套	2	-												

【补充说明】

设备表中型号、规格栏应注明主要技术参数。

提示: 由于图集篇幅所限, 对原工程的主要设备表做了删减。

示例三 设计说明

图集号

09K602

审核: 关文吉 设计: 卫军锋 页: 26

图 纸 目 录

图 号	图 名	备 注	图 号	图 名	备 注
设初-01	图纸目录、图例	-	设初-31	首层空调水平面图	本图集略
设初-02	1#冷冻机房系统图	-	设初-32	二层空调风平面图	本图集略
设初-03	2#冷冻机房系统图	本图集略	设初-33	二层空调水平面图	本图集略
设初-04	空调水系统立管示意图(一)	-	设初-34	三层空调风平面图	本图集略
设初-05	空调水系统立管示意图(二)	本图集略	设初-35	三层空调水平面图	本图集略
设初-06	空调水系统立管示意图(三)	本图集略	设初-36	四层空调风平面图	本图集略
设初-07	空调风系统原理图(一)	-	设初-37	四层空调水平面图	本图集略
设初-08	空调风系统原理图(二)	本图集略	设初-38	五层空调风平面图	本图集略
设初-09	空调风系统原理图(三)	本图集略	设初-39	五层空调水平面图	本图集略
设初-10	防排烟系统原理图(一)	本图集略	设初-40	六层空调风平面图	本图集略
设初-11	防排烟系统原理图(二)	本图集略	设初-41	六层空调水平面图	本图集略
设初-12	防排烟系统原理图(三)	本图集略	设初-42	七层空调风平面图	-
设初-13	防排烟系统原理图(四)	本图集略	设初-43	七层空调水平面图	-
设初-14	防排烟系统原理图(五)	本图集略	设初-44	八层空调风平面图	本图集略
设初-15	防排烟系统原理图(六)	本图集略	设初-45	八层空调水平面图	本图集略
设初-16	防排烟系统原理图(七)	本图集略	设初-46	九、十层空调风平面图	本图集略
设初-17	防排烟系统原理图(八)	本图集略	设初-47	九、十层空调水平面图	本图集略
设初-18	防排烟系统原理图(九)	本图集略	设初-48	十一层空调风平面图	本图集略
设初-19	防排烟系统原理图(十)	本图集略	设初-49	十一层空调水平面图	本图集略
设初-20	厨房操作间排油烟和排风系统原理图(一)	本图集略	设初-50	十二层空调风平面图	本图集略
设初-21	厨房操作间排油烟和排风系统原理图(二)	本图集略	设初-51	十二层空调水平面图	本图集略
设初-22	冷冻机房自控原理图	本图集略	设初-52	十三层空调风平面图	本图集略
设初-23	空调自控原理图	本图集略	设初-53	十三层空调水平面图	本图集略
设初-24	地下四层通风平面图	本图集略	设初-54	十四层空调风平面图	本图集略
设初-25	地下三层通风平面图	本图集略	设初-55	十四层空调水平面图	本图集略
设初-26	地下二层空调风平面图	本图集略	设初-56	十五层空调风平面图	本图集略
设初-27	地下二层空调水平面图	本图集略	设初-57	十五层空调水平面图	本图集略
设初-28	地下一层空调风平面图	本图集略	设初-58	十六层空调风平面图	本图集略
设初-29	地下一层空调水平面图	本图集略	设初-59	十六层空调水平面图	本图集略
设初-30	首层空调风平面图	本图集略	设初-60	1、2#冷冻机房设备平面布置图	-

提示: 1. 图纸目录宜按本图集推荐的格式(见表3.8.1)绘制。

2. 因篇幅所限, 本图集图纸目录和图例分为2页。

示例三 图纸目录

图集号	09K602
审核	关文吉
校对	刘冰
设计	卫军锋
页	27

图例

序号	图例	图例名称	序号	图例	图例名称	序号	图例	图例名称	序号	图例	图例名称
1	K — 1...n	空调系统及机组编号	25	— RG —	空调热水供水管	49		自动排气阀	73		风管 (空调 通风 防排烟)
2	X — 1...n	新风空调系统及机组编号	26	— RH —	空调热水回水管	50		单管固定支架	74		手动对开式多叶调节阀
3	S — 1...n	送风系统编号	27	— LRG —	空调冷、热水供水管	51		多管固定支架	75		开关式电动对开多叶调节阀
4	Sr — 1...n	人防送风系统编号	28	— LRH —	空调冷、热水回水管	52		水过滤器	76		调节式电动对开多叶调节阀
5	JY — 1...n	加压送风系统编号	29		空调冷凝水管	53		流 向	77		风管止回阀
6	P — 1...n	排风系统编号	30	— b —	补水管	54		水管柔性接头	78		三通调节阀
7	PJ — 1...n	排油相接风机系统编号	31	— r —	软化水管	55		水 泵	79		防烟防火 (调节) 阀
8	PV — 1...n	消防排烟系统编号	32	— S —	自来水管	56		堵板 丝堵	80		电控防烟防火 (调节) 阀 (常开型)
9	P (PY) — 1...n	排风 (兼排烟) 系统编号	33	— x —	排水管	57	DN	焊接钢管管径标注	81		排烟防火阀
10	YY — 1...n	排油烟系统编号	34	— f —	冷媒管	58	Dxx × xx	无缝钢管管径标注	82		加压送风口 (常闭型)
11	R — 1...n	冷冻机组编号	35		截 止 阀	59	i=0.003	坡度与坡向	83		风管手动密闭阀 (人防)
12	B — 1...n	冷冻水循环泵编号	36		闸 板 阀	60	Y	漏 斗	84		风管手动蝶阀
13	b — 1...n	冷却水循环泵编号	37		手动蝶阀	61		水流开关	85		风管插板阀
14	LT — 1...n	冷却塔编号	38		电动蝶阀	62		双金属温度计	86		柔性风管
15	bb — 1...n	补给水泵编号	39		水管止回阀	63		压 力 表	87		管通式消声器
16	RH — 1...n	软化水器编号	40		防污隔断阀	64		压差传感器	88		短管消声弯头
17	D — 1...n	定压罐编号	41		电动二通阀	65		温度传感器	89		导流片弯头
18	F — 1...n	风机盘管型号	42		调 节 阀	66		湿度传感器	90		包裹式轴流 (混流) 风机
19	X — B2 — n	B2层设备X编号n	43		电 磁 阀	67		压力传感器	91		轴流 (混流、箱式) 风机
20	X — B2 — Fn — n	B2层设备X服务于Fn层编号n	44		安 全 阀	68		流量传感器	92		卧式暗装风机盘管
21	— L1 — LG	空调冷冻水供水管	45		静态流量平衡阀	69	AI	模拟输入量	93		方形散流器
22	— L2 — LH	空调冷冻水回水管	46		定流量动态平衡阀	70	AO	模拟输出量	94		双层百叶风口
23	— LS1 —	冷却水供水管	47		动态平衡调节阀	71	DI	数字输入量	95		单层百叶风口
24	— LS2 —	冷却水回水管	48		水 表	72	DO	数字输出量	96		电动多叶排烟口

【补充说明】

图例应涵盖整套图纸中所涉及的内容,个别出现较少的内容可在图中用文字表示。

注:因篇幅所限,本图集图例目录和图例分为2页。

示例三 图例

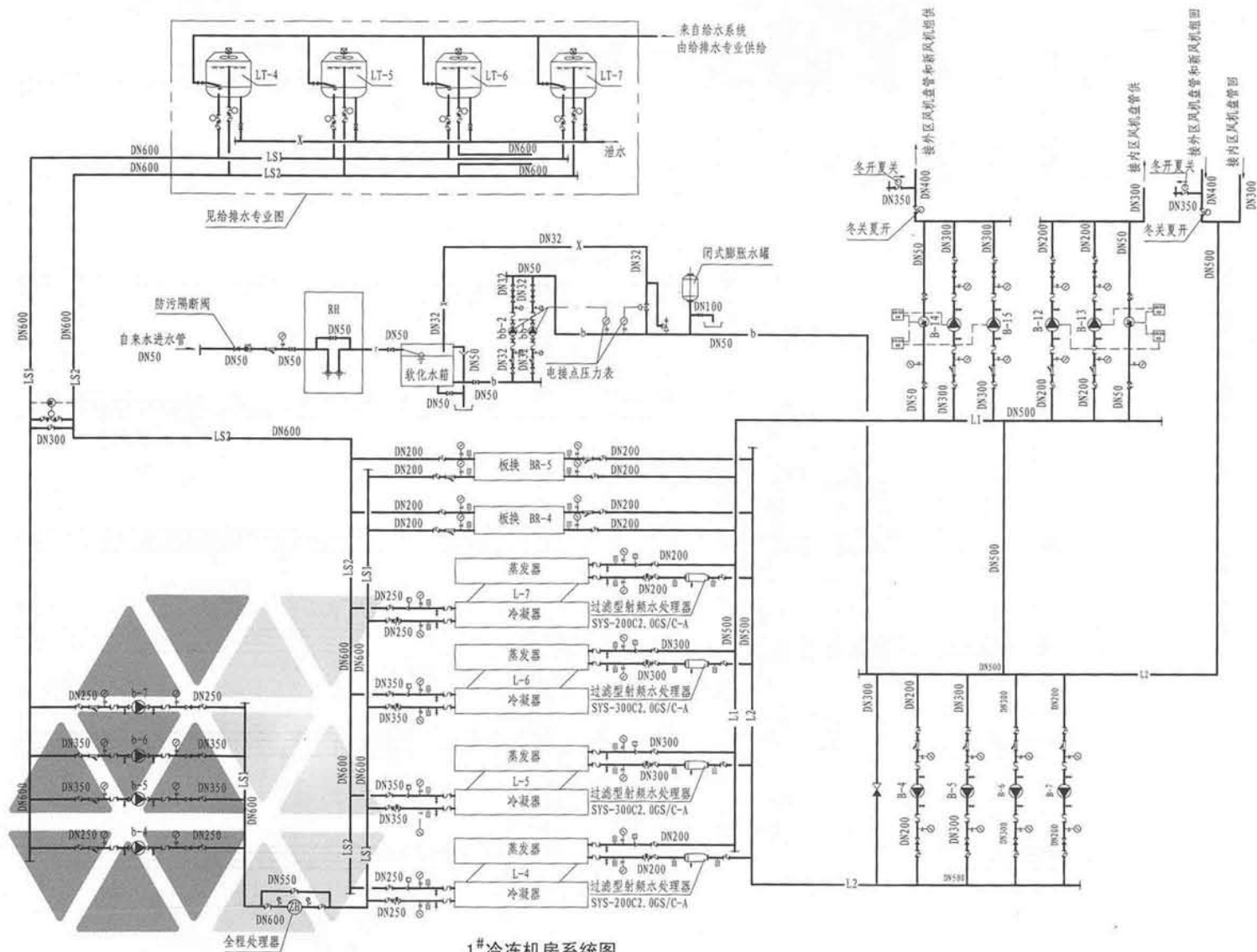
图集号

09K602

审核:关文吉 校对:刘冰 设计:卫军锋

页

28



【补充说明】

系统流程图中的基本要素应与平面图、剖面图相对应。

提示：虚线内的内容以给排水专业图纸为准（不同设计院的暖通空调专业与给排水专业在冷却水侧系统设计分工不一致）。

示例3 1#冷冻机房系统图

审核 关文吉 校对 刘冰 设计 卫军峰 2群

图集号 09K602

页 29

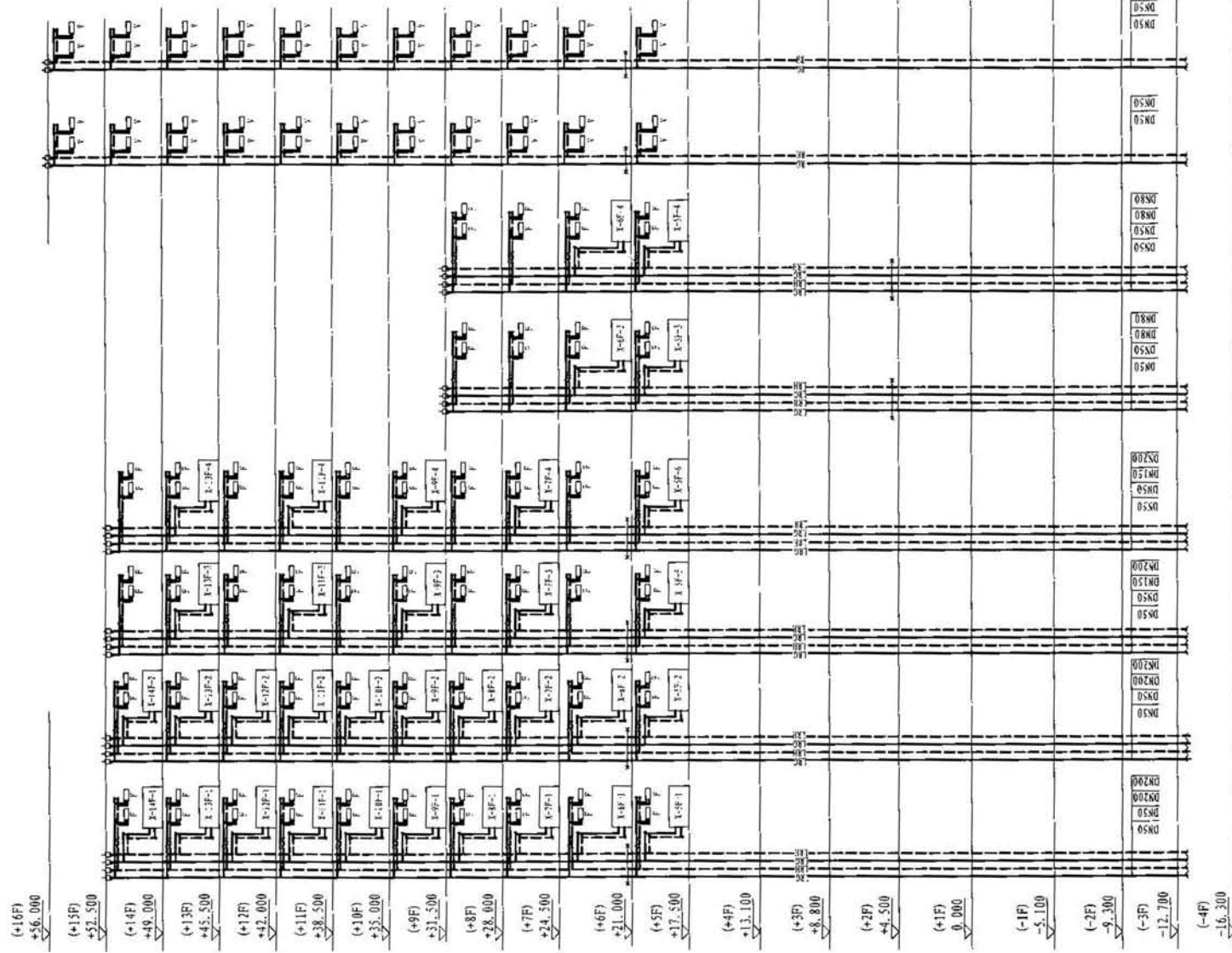
【补充说明】

系统流程图中的基本要素应与平面图、剖面图相对应。



风机盘水管接示意图

新风机组水管接示意图



空调水系统立管示意图 (部分)

示例三 空调水系统立管示意图 (部分)

图集号

09K602

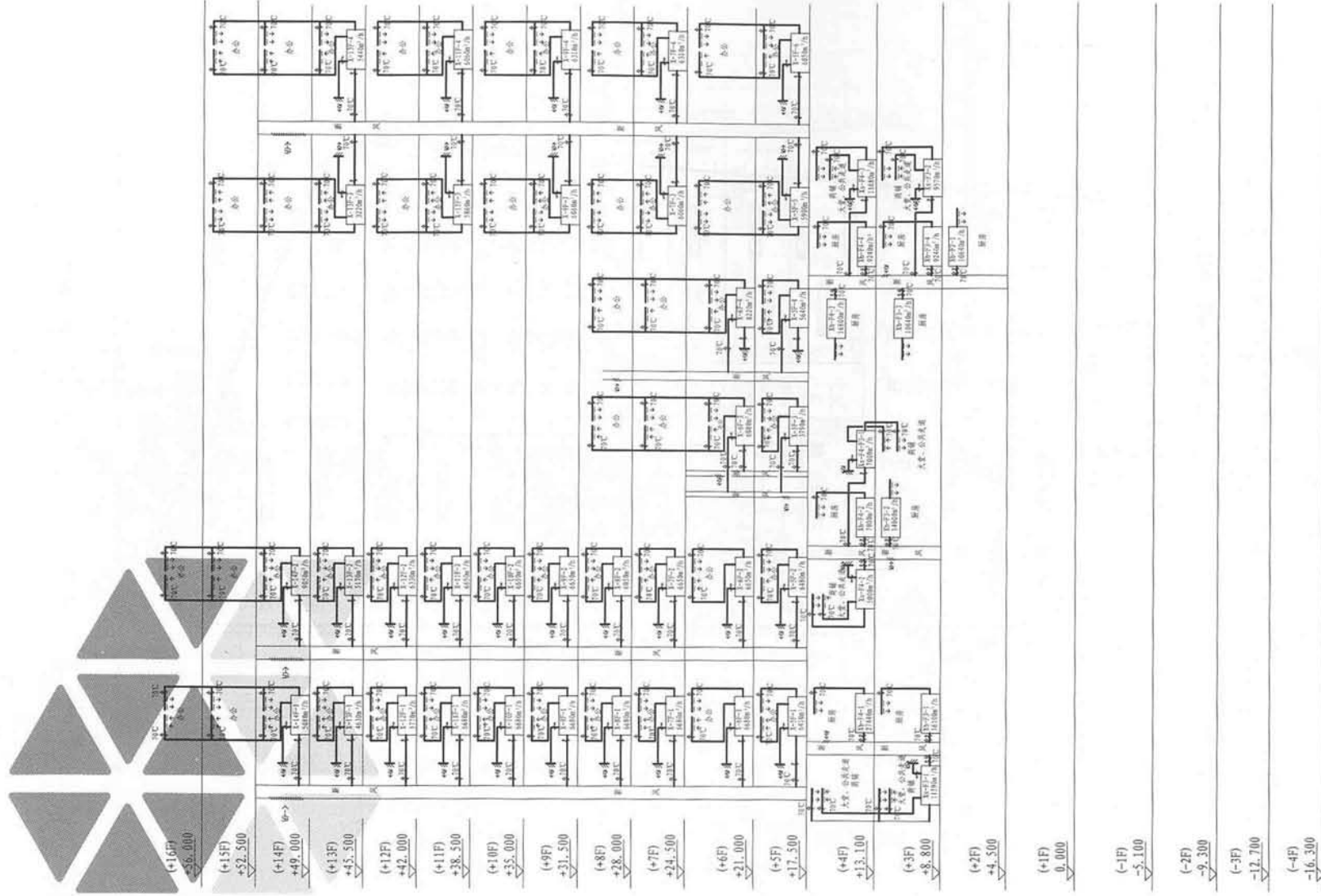
审核 关文吉 设计 卫军锋

页

30

【补充说明】

系统流程图中的基本要素应与平面图、剖面图相对应。



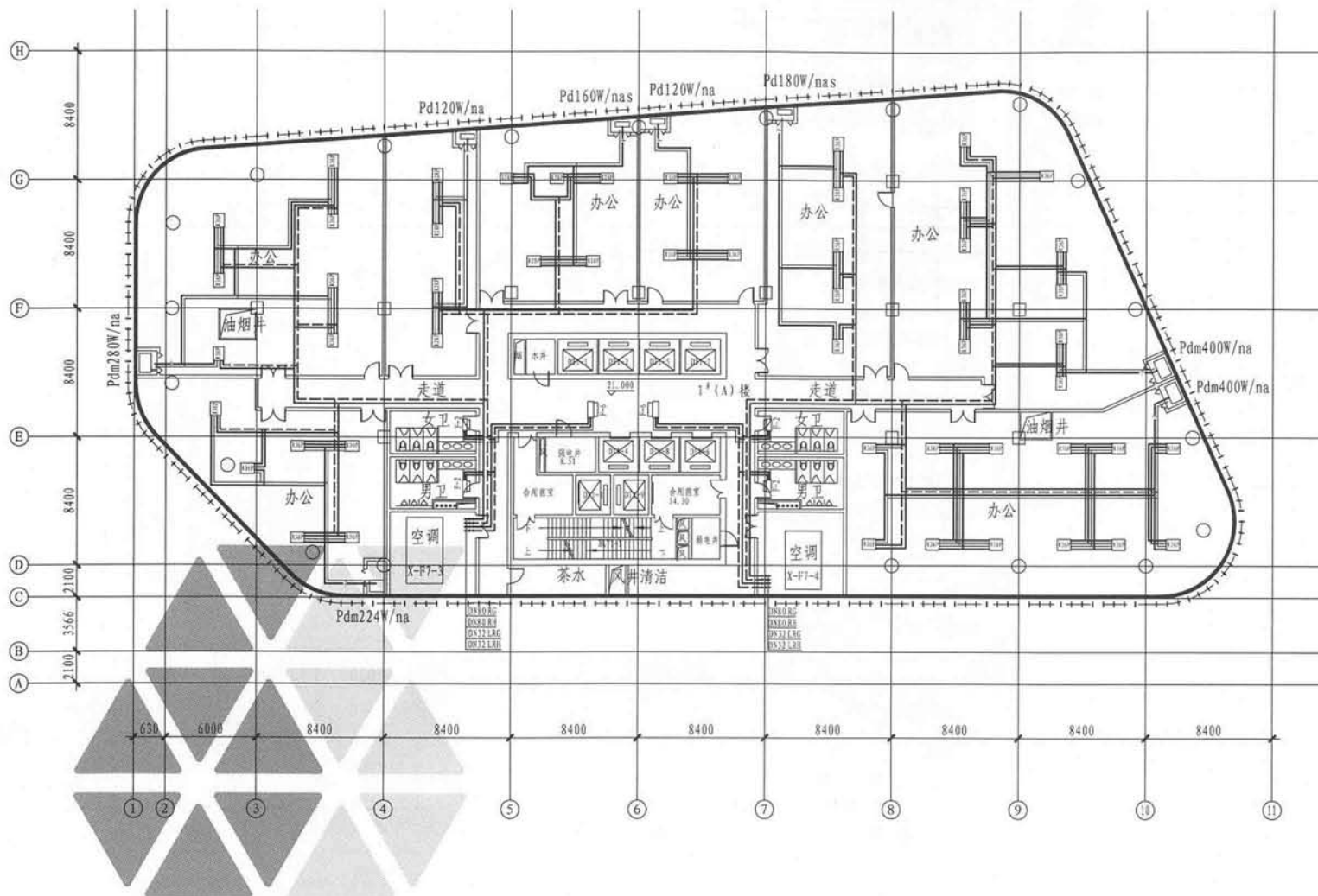
空调风系统图(部分)

示例三 空调风系统图(部分)

审核: 米文吉 设计: 刘冰 设计: 王军峰 2018

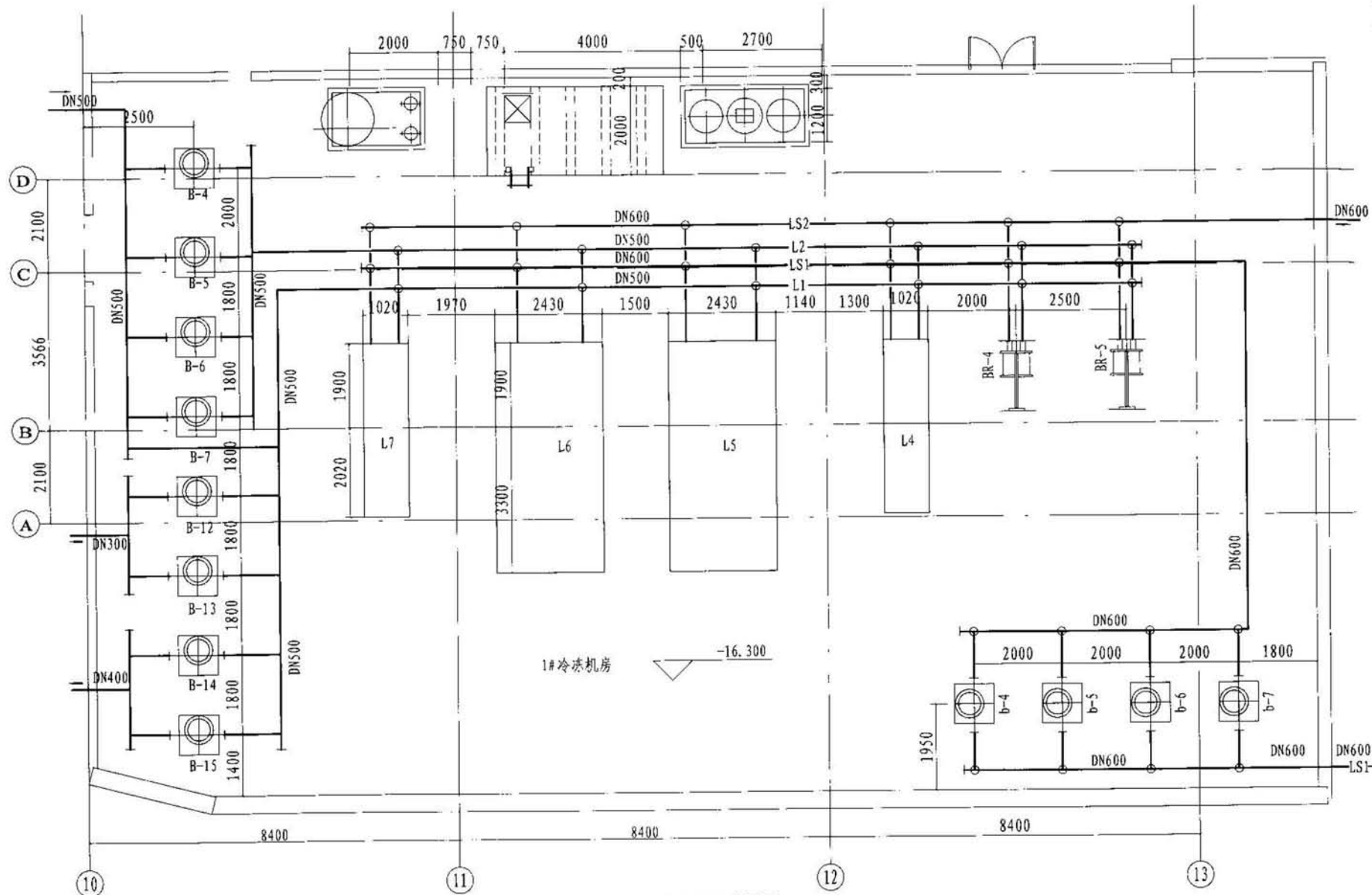
图样号 09K602

页 31



七层空调热水平面图(部分) 1:150

示例三 七层空调热水平面图(部分)				图集号	09K602
审核	关文吉	校对	刘冰	设计	卫军锋
页					33



1 冷冻机房设备平面布置图

示例三 1#冷冻机房设备平面布置图

图集号 09K602

审核 关文吉 设计 卫军锋 页 34

热能动力工程初步设计编制深度要求及补充说明

一、一般规定

【深度条文说明】

3.9.1 在初步设计阶段,热能动力专业设计文件应有设计说明书,除小型、简单工程外,初步设计还应包括设计图纸、主要设备表、计算书。

【补充说明】

- 初步设计文件的编排顺序
- 封面:写明项目名称、编制单位、编制年月。
- 扉页:写明编制单位法定代表人、技术总负责人、项目总负责人和各专业负责人的姓名,并经上述人员签署或授权盖章。
- 设计文件目录
- 设计说明书
- 设计图纸(可单独成册。单独成册的设计图纸应有图纸总封面和图纸目录)。
- 图纸目录。应包括序号、图号、图纸名称、备注(参见表3.8.1)
- 图样需用文字说明,宜以“注”、“附注”或“说明”的形式在图纸右下方、标题栏的上方书写,并用“1、2、3……”进行编号。

二、热能动力工程设计说明、设备表绘制说明

【深度条文说明】

3.9.2 设计说明书。

1 设计依据。

- 本专业设计所执行的主要法规和所采用主要标准(包括标准的名称、编号、年号和版本号)。
- 与本专业有关的批准文件和依据性资料(水质分析、地质情况、地下水位、冻土深度、燃料种类等)。
- 其他专业提供的设计资料(如总平面布置图、供热分区、热负荷及介质参数、发展要求等)。

2 设计范围。

1) 根据设计任务书和有关设计资料,说明本专业承担的设计范围和分工(当有其他单位共同设计时);

2) 对今后发展或扩建的考虑;

3) 改建、扩建工程,应说明对原有建筑、结构、设备等的利用情况。

3 锅炉房。

1) 热负荷的确定及锅炉型式的选择。确定计算热负荷,列出各热用户的热负荷表;确定供热介质及参数;确定锅炉型式、规格、台数,并说明备用情况及冬夏季运行台数;

2) 热力系统。应说明热力系统,包括热水循环系统、蒸汽及凝结水系统、水处理系统、给水系统、定压补水方式、排污系统、供热调节方式、各种水泵的台数及备用情况等;

3) 燃料系统。说明燃料种类、燃料低位发热量、燃料来源及烟气排放。当燃料为煤时,说明煤的种类、确定煤的处理设备、计量设备和输料为煤时,说明煤的种类、确定煤的处理设备、计量设备和输送设备,确定烟气的除尘、脱硫设备,确定除渣设备;当燃料为油时,说明油的种类,简介燃油系统,说明油罐位置、大小、数量、油的储存时间和运输方式;当燃料为燃气时,说明燃气种类、确定燃气压力,确定调压站位置;

4) 技术指标。列出建筑面积、供热量、供汽量、燃料消耗量、灰渣排放量、软化水消耗量、自来水消耗量及电容量等。

4 其他动力站房。

1) 热交换站。说明加热、被加热介质及参数;确定供热负荷;简述热力系统,包括热水循环系统、蒸汽及凝结水系统、水处理系统、定压补水方式等;确定换热器及其他配套辅助设备。

2) 柴油发电机房。说明供油系统及排烟方式。

3) 燃气调压站。确定调压站位置,确定燃气的用气量、简述调压站流程、确定调压器前后参数、选择调压器。

4) 气体站房。说明各种气体的用途、用量和参数,简述供气系统,选择主要设备。

5) 气体瓶组站。确定气体用途、用量,简述调压和供气方式,简述瓶组站流程,确定调压器前后参数,确定瓶组容量及数量。

5 室内管道。确定各种介质负荷及其参数、说明管道及附件的选择,说明管道敷设方式,选择管道的保温及保护材料。

6 室外管网。确定各种介质负荷及其参数,说明管道走向及敷设方式,选择管材和附件,说明防腐方式,选择管道的保温及保护材料。

7 节能、环保、消防、安全措施等。

8 需提请在设计审批时解决或确定的主要问题。

【补充说明】

设计说明中应简述:

- 工程概况,如工程所在地理位置、建筑规模、功能等。
- 监控方案及功能描述。
- 消防专篇,重点叙述站房防火类型、等级及消防技术措施等。
- 环保、节能专篇,重点叙述在环保、节能方面所采取的技术措施等。

三、热能动力设计图纸编制说明

【深度条文说明】

3.9.3 设计图纸

1 锅炉房。

1) 热力系统图。表示出热水循环系统、蒸汽凝结水系统、水处理系统、给水系统、定压补水方式、排污系统等内容;标明图例符号、主要管径、介质流向及设备编号(应与设备表中编号一致);标明就地安装测量仪表位置等;

2) 平面图。绘制锅炉房、辅助间及烟囱等的平面图,注明建筑轴线编号、尺寸、标高和房间名称;并布置主要设备,注明定

热能动力工程初步设计编制深度要求及补充说明

图集号

09K602

审核 关文吉

设计

刘冰

校对

黄辉

设计

刘冰

校对

黄辉

设计

刘冰

校对

黄辉

设计

刘冰

校对

黄辉

设计

刘冰

校对

黄辉

位尺寸及设备编号（应与设备表中编号一致）。对较大型锅炉房，根据情况绘制表示锅炉房及相关构筑物的尺寸及相对位置的区域布置图。

2 其他动力站房。绘制平面布置图及系统原理图。

3 室内外动力管道。室外动力管道根据需要绘制平面走向图。

【补充说明】

1. 锅炉房的平面图应分层绘制，并在一层平面上标注指北针。
2. 绘制带控制点的流程图时，标注管道代号及规格，并宜注明介质流向。
3. 平面图上应绘出有关的管沟和排水沟等。

四、 热能动力设计主要设备表

【深度条文说明】

3.9.4 主要设备表。列出主要设备名称、性能参数、单位和数量等，对锅炉设备应注明锅炉效率。

【补充说明】

推荐主要设备表（参见表3.8.3），设备表的规格栏应注明详细的设备技术参数。

五、 热能动力工程计算书

【深度条文说明】

3.9.5 计算书（供内部使用）。包括负荷计算，主要设备选型计算，水电和燃料消耗量计算，主要管道水力计算，并将主要计算结果列入设计说明书中有关部分。

热能动力工程初步设计编制深度要求及补充说明

图集号

09K602

审核 关文吉 设计 刘冰

页

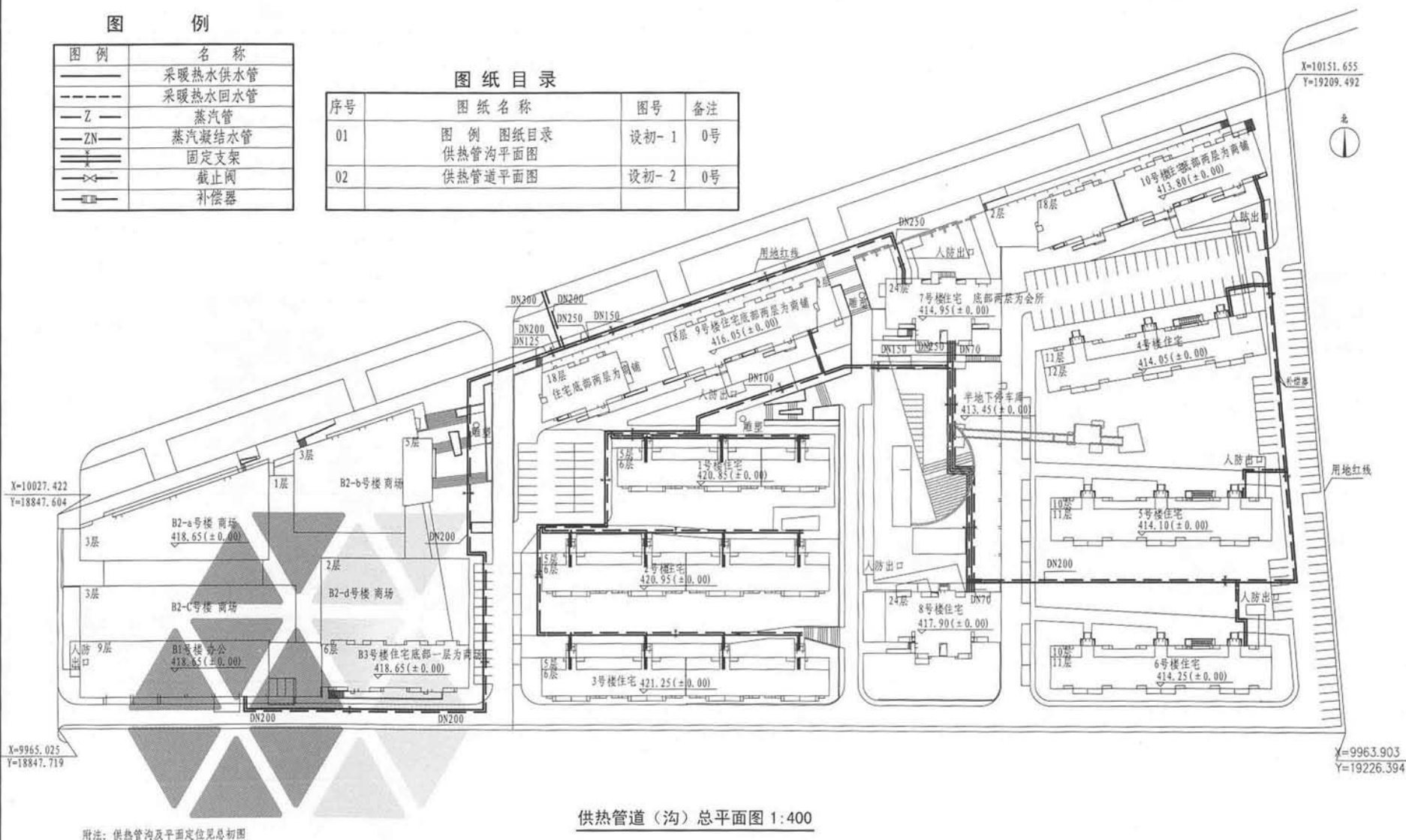
36

图 例

图 例	名 称
——	采暖热水供水管
----	采暖热水回水管
—Z—	蒸汽管
—ZN—	蒸汽凝结水管
—F—	固定支架
—X—	截止阀
—B—	补偿器

图 纸 目 录

序号	图 纸 名 称	图 号	备 注
01	图 例 图 纸 目 录 供热管沟平面图	设初-1	0号
02	供热管道平面图	设初-2	0号



供热管道（沟）总平面图 1:400

示例四 室外供热管道（沟）总平面图

图 集 号 09K602

审核 关文吉 设计 刘冰

校对 黄辉 设计 刘冰

页 37

设计说明

1. 设计依据

《锅炉房设计规范》GB50041-2008
《热水锅炉安全技术监察规程》劳动部(1997年修订本)
《锅炉大气污染物排放标准》GB13271-2013
《建筑设计防火规范》GB 50016-2006
《低压锅炉水质标准》GB1576-1996
《城市区域环境噪声标准》GB3096
《设备及管道保温技术通则》GB4272-92
《城镇燃气设计规范》GB50028-2006
《建设工程质量管理条例》
建设单位提出的关于《某商贸综合楼一期工程》设计任务书
本院暖通、给排水专业所提热负荷及参数资料

2. 设计范围

本设计锅炉房为某商贸综合楼一期工程的集中供热热源,主要供应本楼空调采暖所需要的热量。

2.1 设计范围包括锅炉房工艺的热力系统、水处理系统。燃气的供应和生活用水以及土建、电气、消防等设计不包括在本设计范围内。

2.2 总图用地已用完,本锅炉房未考虑土建的发展端。如热负荷再增加时,采用锅炉容量的方法扩容。

3. 锅炉房设计

3.1 热负荷及锅炉型式选择:本锅炉房建筑面积335 m²,锅炉房内设置额定发热量为1.848MW真空热水锅炉四台,锅炉房总容量为7.392MW,每台锅炉均配备自动配备自动点火程序控制系统和熄火保护装置。

3.2 热力系统:锅炉房循环水供水温度为85/60℃。为节省供热系统的运行能耗,供热循环水系统采用了变频水泵。水泵的变频是由回水温度的给定值控制还是由供水温度管内运行介质压差给定值控制,待设备制造厂确定后商定。

锅炉房软化水系统采用全自控搪瓷钠离子软水器。补给水除氧采用海棉铁除氧装置。循环水系统的定压采用隔膜式自动气压膨胀水罐。

3. 燃气供应系统:锅炉燃料为天然气,一般由城市中压燃气管网引入。如果城市中压燃气管网供气压力小于等于0.2MPa,则将燃气管经专用竖井接至锅炉房附属调压计量间,燃气经调压至锅炉运行所要求的工作压力后送锅炉设备使用。如果城市中压燃气管网供气压力大于0.2MPa,则须在室外设调压箱,将燃气压力降至小于等于0.2MPa后再引入锅炉房附属调压计量间。

图例

图 例	名 称
	自来水管
	供热系统供水管
	供热系统回水管
	锅炉定期排污管
	软化水管
	泄水管
	市政中压天然气管
	锅炉用中压天然气管
	低压天然气管
	燃气放散管
	排烟管(道)
	排气管 放散管
	止回阀
	截止阀
	闸 阀
	电动调节阀
	手动蝶阀
	弹簧安全阀
	Y型过滤器
	软接头
	压力表
	电接点压力表
	温度计

续表

图 例	名 称
	水 泵
	压力传感器
	温度传感器
	针形阀
	水 表
	立式除污器
	安全放散管
	固定支架
	导向活动支架
	活动支架
	吊 架
	水 封

图纸目录

序号	图号	图 纸 名 称	备 注
1	动初-1	图例 图纸目录 设计说明	
2	动初-2	锅炉房热力系统图	
3	动初-3		

【补充说明】

说明中均应采用法定计量单位,并以法定计量单位的符号表示。

示例五 某锅炉房设计说明 图例 图纸目录

图集号

09K602

审核 关文吉 校对 黄辉 设计 刘冰

页

38

本设计燃气供应系统,配置有可燃气体浓度检测监控仪表和报警装置,该装置与设置在调压间和锅炉间事故排风机、燃气进口管上紧急切断阀连锁,当室内可燃气体浓度达到其爆炸下限的25%时,自动切断燃气,并开启排风机换气,保证运行安全。

4. 消防设计

4.1 锅炉房为独立建筑,建筑材料为防火材料,与其他建筑物的防火间距符合《建筑设计防火规范》GB 50016-2006的规定。

4.2 燃气调压间与其他房间的隔墙为防火墙,泄爆面积符合《建筑设计防火规范》GB 50016-2006的规定。

4.3 调压间和锅炉房照明设备按防爆考虑。

5. 需提请在设计审批时解决或确定的主要问题(略)

6. 环保节能设计

6.1 本设计拟选用由有关部门批准的、符合排放标准的燃气锅炉产品,配备性能优良、噪声较小的辅助机电设备,在设计中采用相应的隔振、减噪措施,保证锅炉房内、外环境噪声符合现行国家标准。

6.2 锅炉房除选用高效节能的锅炉设备和机电产品外,循环水泵采用变频控制,以适用系统的热负荷变化调节流量,节约电能消耗。

6.3 通过采取设置室外温度补偿器和烟气冷凝回收装置、锅炉旁通管道等措施控制锅炉运行,达到节能目的。

7. 安全措施

7.1 本工程中锅炉房外墙泄爆面积不小于 33.5m^2 ,且锅炉间与辅房隔墙为防火墙,其上开的门为甲级防火门,朝向锅炉间的观察窗采用具有抗爆能力的固定窗。

7.2 电气、采暖通风专业在配套系统的设置上,充分考虑安全需求,具体措施见前述内容。



主要设备表

设备编号	设备名称	性能参数	单位	数量	安装地点	备注	设备编号	设备名称	性能参数	单位	数量	安装地点	备注
1	真空燃气热水锅炉机组	额定出力:1860kW 额定工作压力:1.0MPa 额定进/出口水温: 60/85℃	台	4	锅炉间	额定热效率不小于89%	10	隔膜式自动气压膨胀水罐	设计压力:1.0MPa 总容积:8.12m ³ 调节容积:1.6m ³	个	1	水处理间	
2	循环水泵	流量:180m ³ /h 功率:30kW	台	3	水处理间		11	化验冷却器	Φ254 H=721mm 设计压力1.0 MPa	台	2		
3	补给水泵	流量:12.5m ³ /h 功率:1.1kW	台	2	水处理间		12	锅炉房综合控制柜	功能要求:施工图定	台	1	控制室	
4	除氧水泵	流量:15m ³ /h 功率:2.2kW	台	2	水处理间		13	循环水泵变频控制柜	功能要求:施工图定	台	1	控制室	
5	反洗水泵	流量:60m ³ /h 功率:7.5kW	台	1	水处理间		14	旋翼式冷水表	公称直径:DN80 公称压力:0.6MPa 公称流量:20m ³ /h	个	1	锅炉房 进水总管	
6	全自动软水设备	处理水量:12(24)t/h 进水压力:0.2~0.6MPa	套	1	水处理间		15	旋翼式冷水表	公称直径:DN50 公称压力:0.6MPa 公称流量:10m ³ /h	个	1	软水器 出水总管	
7	隔板方形补给水箱	2400×1800×1500mm 有效容积:5m ³	个	1	水处理间		16	软化水进水电磁阀 (补给水箱用)	公称直径:DN50 公称压力:1.0MPa 介质温度:0~150℃	个	1	补给水箱 的软化水 进水管上	常开型
8	液位控制器	磁浮子液位计 测量长度:0~1300mm 介质温度:水 0~80℃	个	2	补给水箱 配件								
9	海棉铁除氧器	设计压力:≤0.5MPa 额定出水量:6t/h 反洗强度量:16~20 L/m ² ·s	个	2	水处理间								

【补充说明】

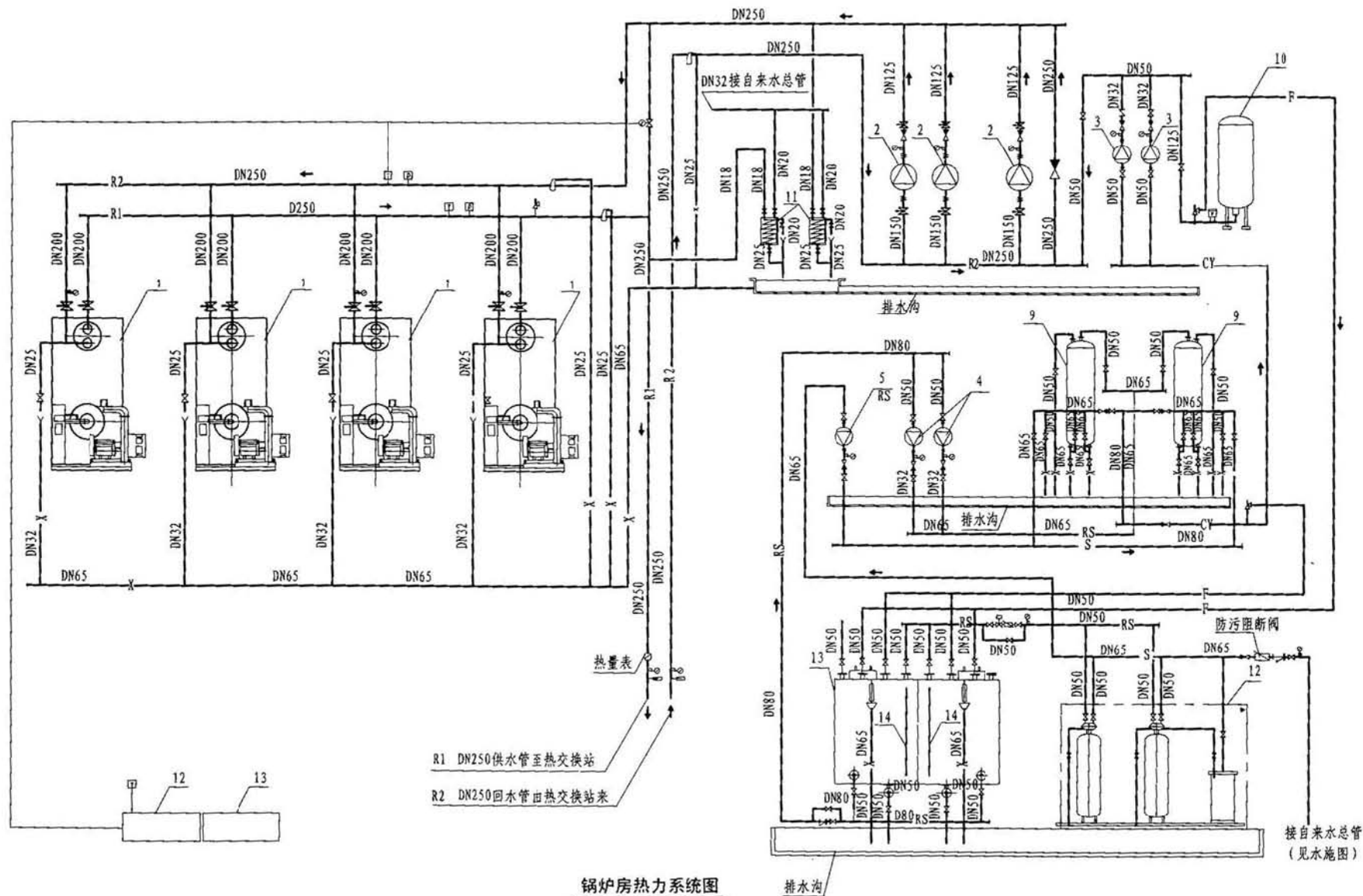
- 设备表中的单位应采用法定计量单位表述。
- 设备表的型号规格应注明主要的技术参数。

示例五 某锅炉房设计说明 设备表

图集号 09K602

审核 关文吉 校对 黄辉 设计 刘冰

页 39



【补充说明】

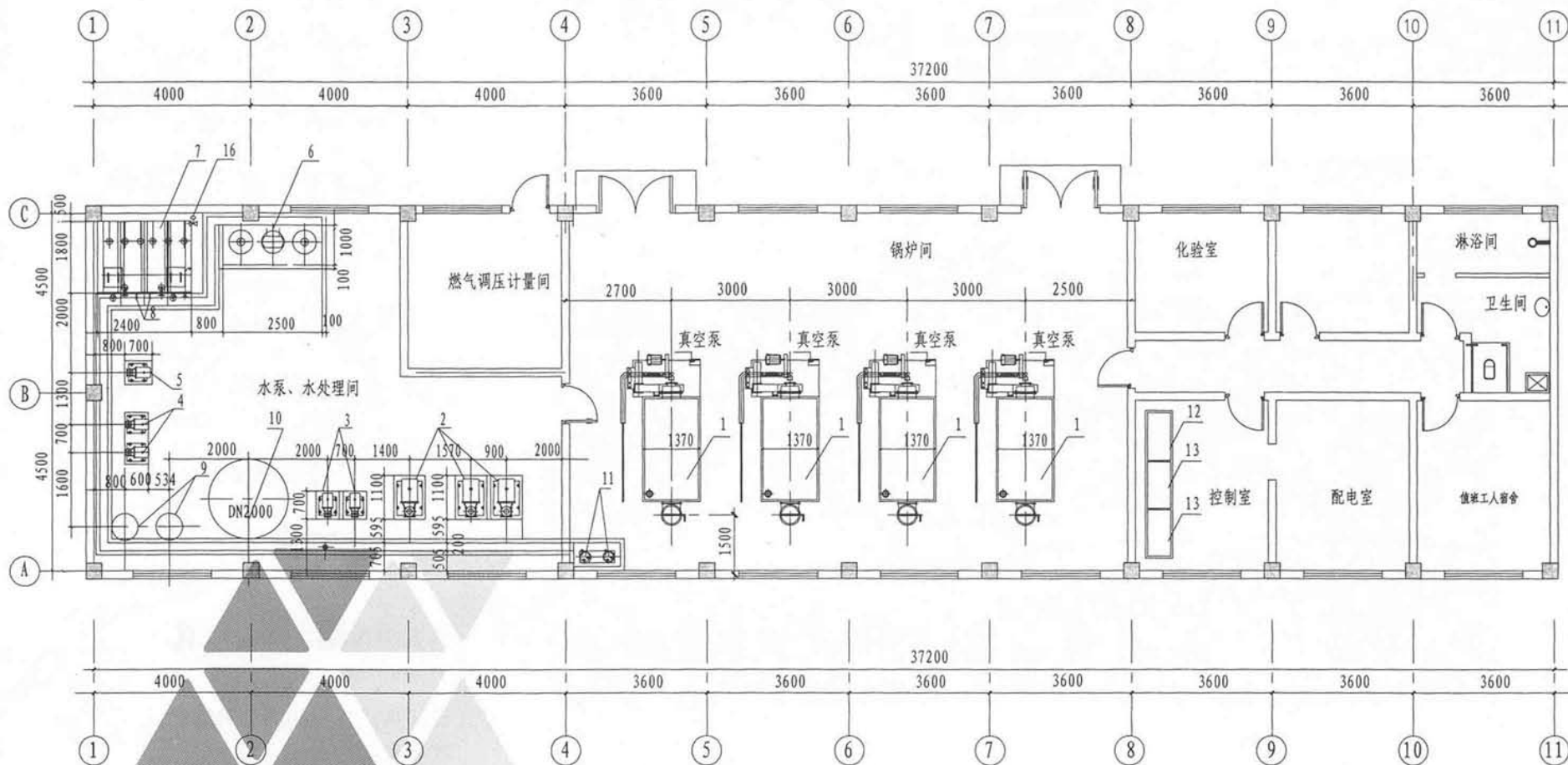
系统流程图中的基本要素应与平面图、剖面图相对应。

示例五 某锅炉房热力系统图

图集号 09K602

审核 关文吉 设计 刘冰

页 40



锅炉房设备布置平面图 1:100

示例五 某锅炉房设备布置平面图

图集号 09K602

审核 关文吉 设计 刘冰

校对 黄辉 设计 刘冰

页

41