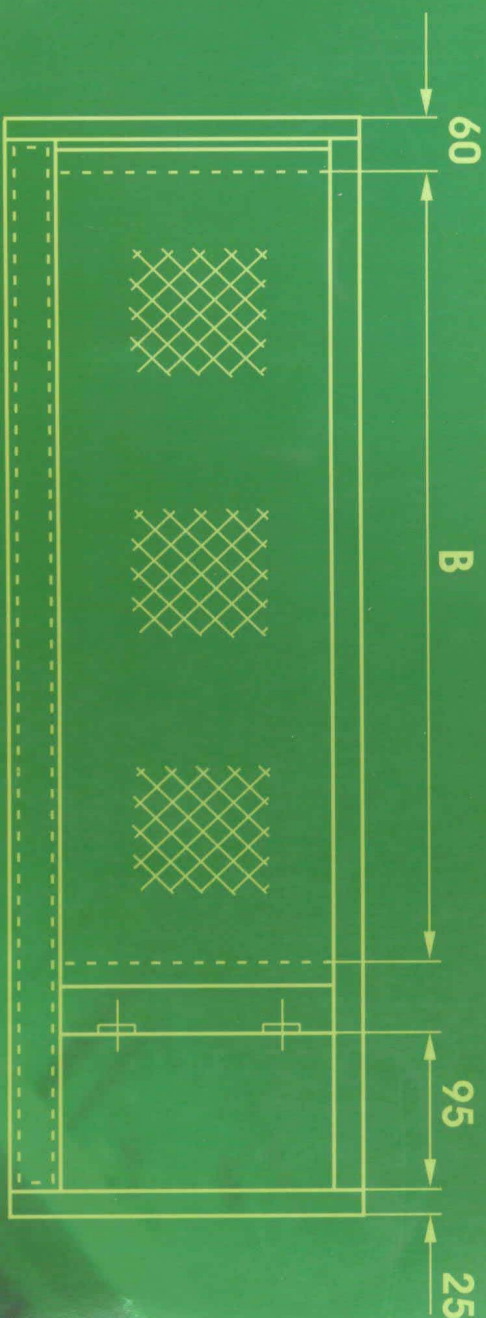


中央空调工程精选图集

◆ 长沙泛华中央空调研究所 编



中国电力出版社
www.cepp.com.cn

中央空调工程精选图集

◆ 长沙泛华中央空调研究所 编

图书在版编目(CIP)数据

中央空调工程精选图集/长沙市泛华中央空调研究所编.
北京:中国电力出版社,2003
ISBN 7-5083-1423-9

I. 中... II. 长... III. 集中空气调节系统-图集
IV. TB657.2-64

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2003)第 010836 号

中央空调工程精选图集

中国电力出版社出版、发行
(北京三里河路 6 号 100044 <http://www.cepp.com.cn>)
2004 年 1 月第一版 2004 年 1 月北京第一次印刷
787 毫米×1092 毫米 横 8 开本 30.5 印张 864 千字

北京密云红光印刷厂印刷
各地新华书店经售
印数 0001—4000 册
定价 48.00 元

版 权 专 有 翻 印 必 究

(本书如有印装质量问题,我社发行部负责退换)

前言

随着国民经济的增长,人民生活水平不断提高,中央空调及制冷技术迅猛发展,同时也造就了一支庞大的、从事空调设计、安装和运行管理的专业队伍,这支队伍以青年人为主,他们学习了较多的空调理论知识,但综合实践经验略显不足。

我所多年来,接待了众多咨询者,特别是空调专业的毕业生以及从事安装、装饰和刚刚步入空调行业的青年人,他们都有一个共同的特点:有理论知识,但对设计工作默生,尤其对那些不同功能的建筑。为此,我们收集了各类不同性质、对空调要求不同的工程进行收集整理,选编成这本图集以供广大读者参考。

本图集以多层建筑为主,高层建筑少量,设计标准适中,使用面较广,在同一系列中尽量做到设计手法多样,特别是在遇到旧楼里加建新空调的难度较大时。本图集从保证中央空调的设计合理性、经济合理性入手,详尽展示了影剧院系列、对外酒家系列、宾馆系列、大酒店系列、银行及证券系列、超市系列、招待所系列、综合系列等空调系统的工程图例。另外,本图集为帮助读者理解,在每章的开头都对全章进行了总体说明,使读者能够更加详尽的掌握中央空调系统设计。

本图集特别提出两个值得深思的问题:

其一,人们把中央空调称为舒适性空调,就因为中央空调房间内制造了舒适的温度、舒适的相对湿度和舒适的空气清新度。但近年来,有的在中央空调的设计中,忽视了精确的负荷计算,过多的套用指标,在选用空调设备上,随意加

大设备型号来增大冷热量;有的在作图时,只追求简化设计图纸,再遇到安装上的随意,都会给中央空调造成不舒适的感觉。

其二,设置新风及排风问题,有些空调系统设计师及建设单位,对设计新风的重视不够,即使设置了新风系统有的却不使用,致使长期在空调房间工作和生活的人,感到头晕、胸闷、恶心、心悸等症状,即所谓“空调病”。本图集中绝大多数工程都设有新风系统。但对新风量的确定上,目前仍以我国通用的,以室内人员 CO_2 的产生量浓度作为计算指标。对于由于室内装修、家俱摆设等污染源需要多少新风量来冲淡,尚未存有合理标准,我们认为,“非典”以后中央空调系统的设计、新风的设置,以及排风是应优先考虑的。

本图集可作为暖通空调专业大中专学生的课程设计和毕业设计的(参考资料,也适用于受聘于公司后,独立承担中央空调系统设计任务的技术人员,空调生产厂家、空调设备安装公司、建筑装饰工程公司以及经济预算师等技术人员使用。

本图集是在积累多年实践经验的基础上设计选编的,由于知识、技术能力有限,难免存在错误、不足之处,敬请各位读者和专家及时提出宝贵意见。

图集中制冷量,有的大于常用指标,原因是建设单位要求预留冷量作为后续工程之用,因此不可按图中制冷量核算指标。图集中所注明的大盘管,既是风柜。

编者

二〇〇三年二月

5A308/03

目 录

前言

一、影剧院系列

(1) 剧院	1140 m ²	1~5
(2) 电影院	1440 m ²	6~9
(3) 礼堂	1520 m ²	10~17

二、对外酒家系列

(1) 对外酒家	790 m ²	18~26
(2) 对外酒家	990 m ²	27~30

三、宾馆系列

(1) 宾馆	4100 m ²	共三层..... 31 ~ 41
(2) 宾馆	5460 m ²	共九层..... 42 ~ 53
(3) 宾馆	3500 m ²	共五层..... 54 ~ 60
(4) 宾馆	3200 m ²	共五层..... 61 ~ 67

四、大酒店系列

(1) 大酒店	3150 m ²	共六层..... 68 ~ 75
(2) 大酒店	3360 m ²	共六层..... 76 ~ 83
(3) 大酒店	4410 m ²	共七层..... 84 ~ 94
(4) 大酒店	14700 m ²	共十二层..... 95 ~ 114
(5) 大酒店	7180 m ²	共十九层..... 115 ~ 135

五、银行及证券系列

(1) 银行营业厅及办公楼	4600 m ²	共十一层	136 ~ 147
(2) 银行及多功能综合大楼	8800 m ²	共十六层	148 ~ 165
(3) 证券公司	900 m ²	共两层	166 ~ 169

六、超市系列

(1)超市	5640 m ²	共三层.....	170~179
(2)超市	17320 m ²	共六层.....	180~194

七、招待所系列

(1) 招待所	1520 m ²	共五层	195 ~ 201
(2) 招待所	8200 m ²	共七层	202 ~ 209

八、综合系列

(1) 娱乐中心	6124 m ²	共四层	210 ~ 219
(2) 火车站候车室	1860 m ²		220 ~ 224
(3) 小型体育健身馆			225 ~ 229
(4) 电脑控制中心层	310 m ²		230 ~ 234
(5) 1744 kW 独立离心式制冷机房(三台)			235 ~ 237
(6) 930 kW 独立螺杆式制冷机房(两台)			238 ~ 239

总 说 明

(1)本工程室外气象条件为:

夏季	空调干球计算温度	36℃	冬季	空调干球计算温度	-3℃
夏季	空调湿球计算温度	28℃	冬季	相对湿度	81%
室内气象条件为:					
夏季	温度	25~26℃	冬季	温度	16~20℃
夏季	相对湿度	50%~60%	冬季	相对湿度	50%~60%

(2) 总冷量为308 kW, 采用100 kW, H100 II型水冷柜机三台。夏季循环水量为90 t/h。选用三台30 t/h 圆型逆流式冷却塔。

(3) 除冷却塔进、出口管段外, 所有水管均采用镀锌钢管、DN50 以上管道焊接, DN50 以下螺纹连接。DN50 以上阀门采用平焊法兰连接。

(4) 所有风管均采用内外玻璃钢中间夹聚苯乙烯保温层, 保温厚25 mm, 冷却水管不保温。

(5) 水管安装后应冲洗干净, 然后以0.6 MPa 的压力进行水压试验, 15 min 内压力不下降为合格。

(6) 冷却水管道的水平管道安装时, 应保持3‰的坡度, 向冷却塔方向升高。

(7) 管道穿墙和穿楼板处应作套管, 管子与套管之间的间隙应填以软性材料。

(8) 本工程属原有建筑物改造工程, 安装中应与建筑结构及建筑装饰密切配合。墙上打大洞前应预置过梁。冷却塔净重618 kg, 运行重量1258 kg, 屋面及周围砖墙加固应予以注意。

(9)本说明中未尽事宜, 详见国家颁布的有关施工安装技术规程。
(10)主要设备表。

序号	名称及规格	单位	数量	备注
1	水冷柜机 H100 II	台	3	
2	管道泵 G=30 t/h, H=20 m	台	3	
3	玻璃钢圆型逆流式冷却塔 30 t/h	台	3	超低噪声
4	排气扇 钻石 12 吋	台	3	

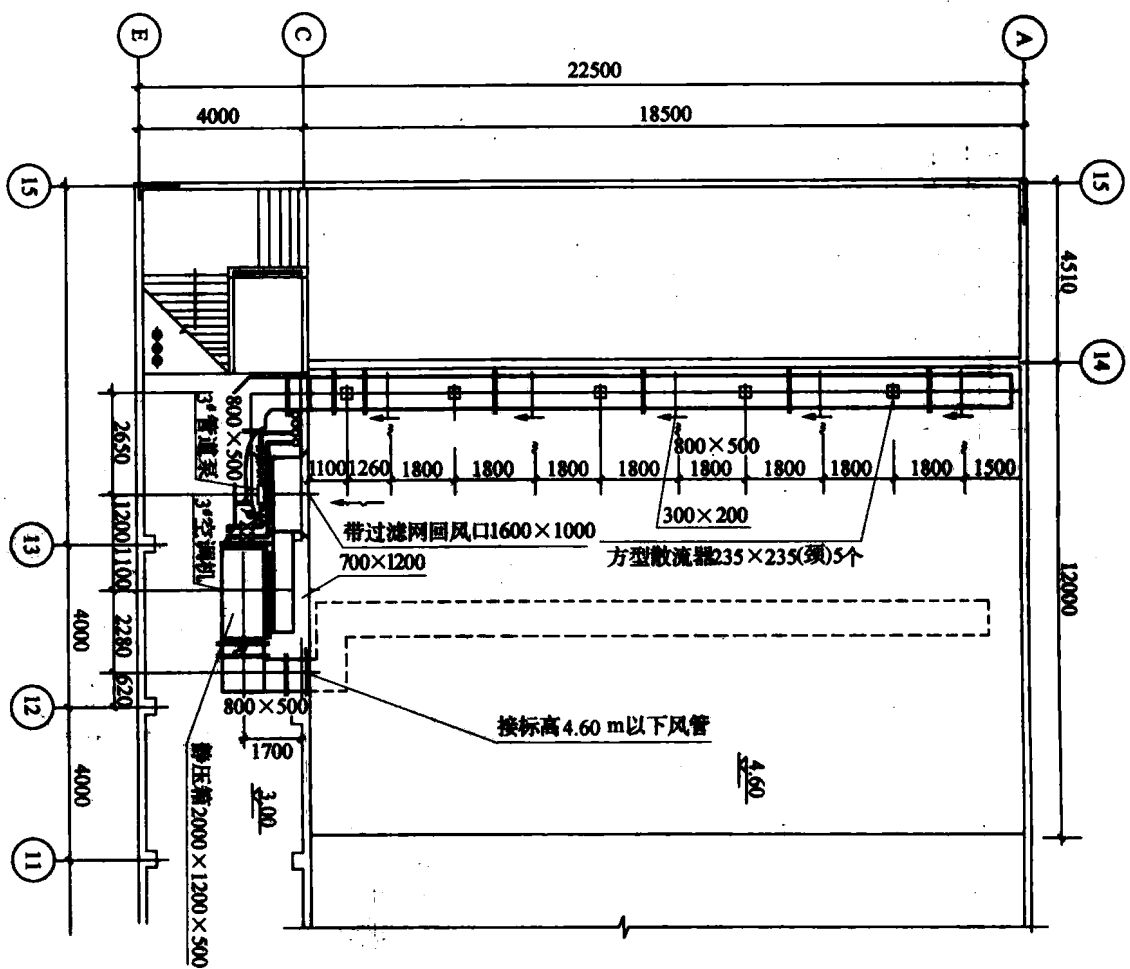
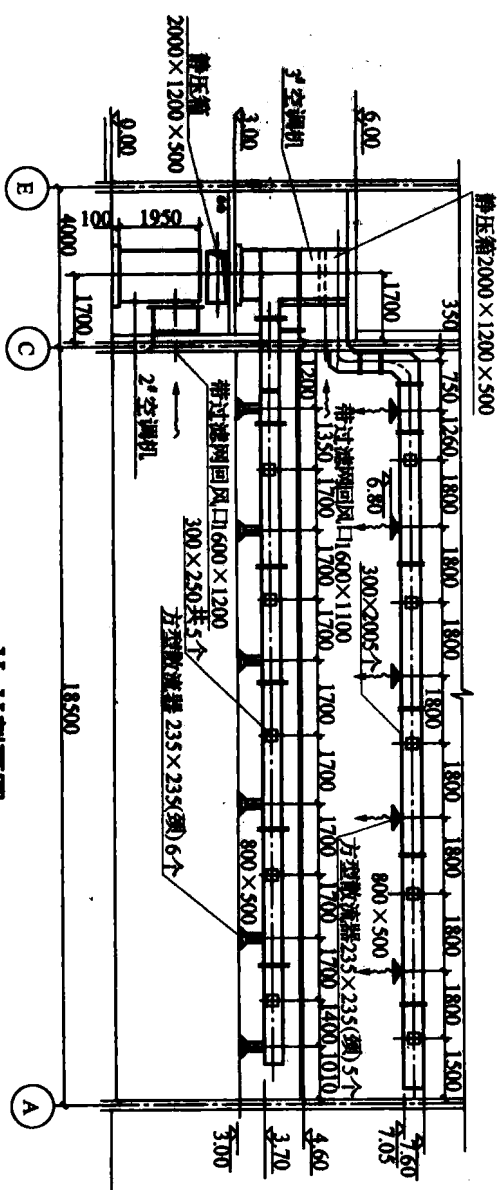
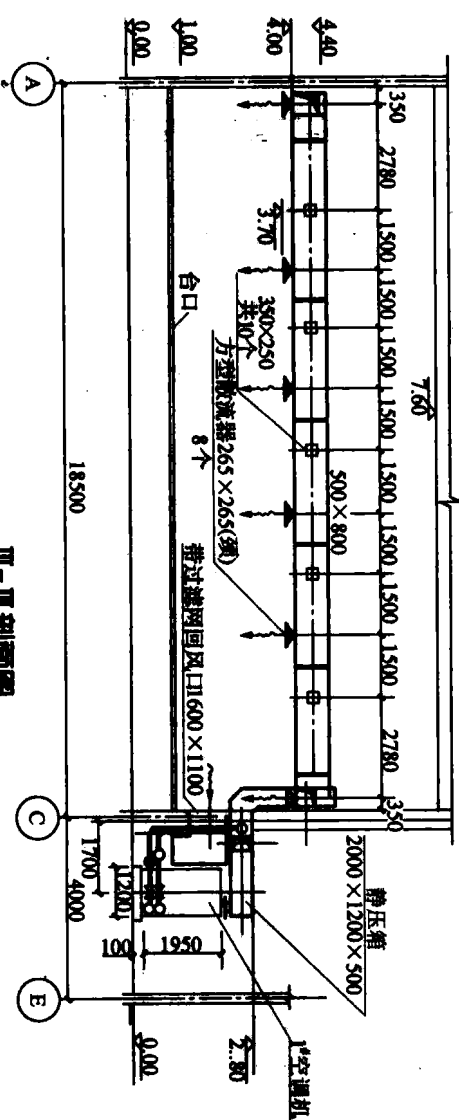
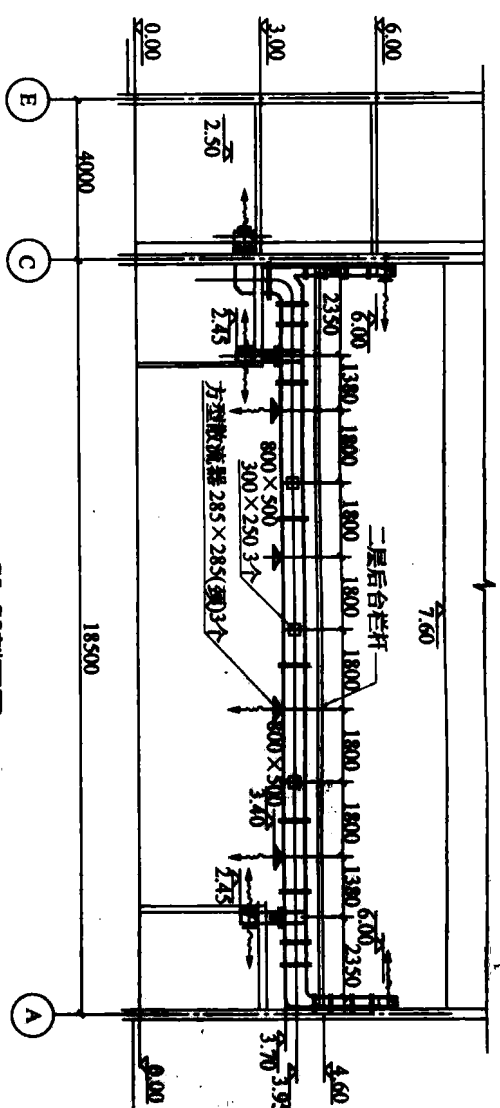
(11) 本工程为使用多年的旧剧院, 在其内部重新设计中央空调时首先要解决如下矛盾。

1) 剧院位于街区内部, 周围房屋密集, 根本不可能另辟用地供制冷机房使用, 在剧院内部也没有太多的面积空间可供使用。本工程采用小分散的方式来设计空调系统, 并保证使用的合理性。

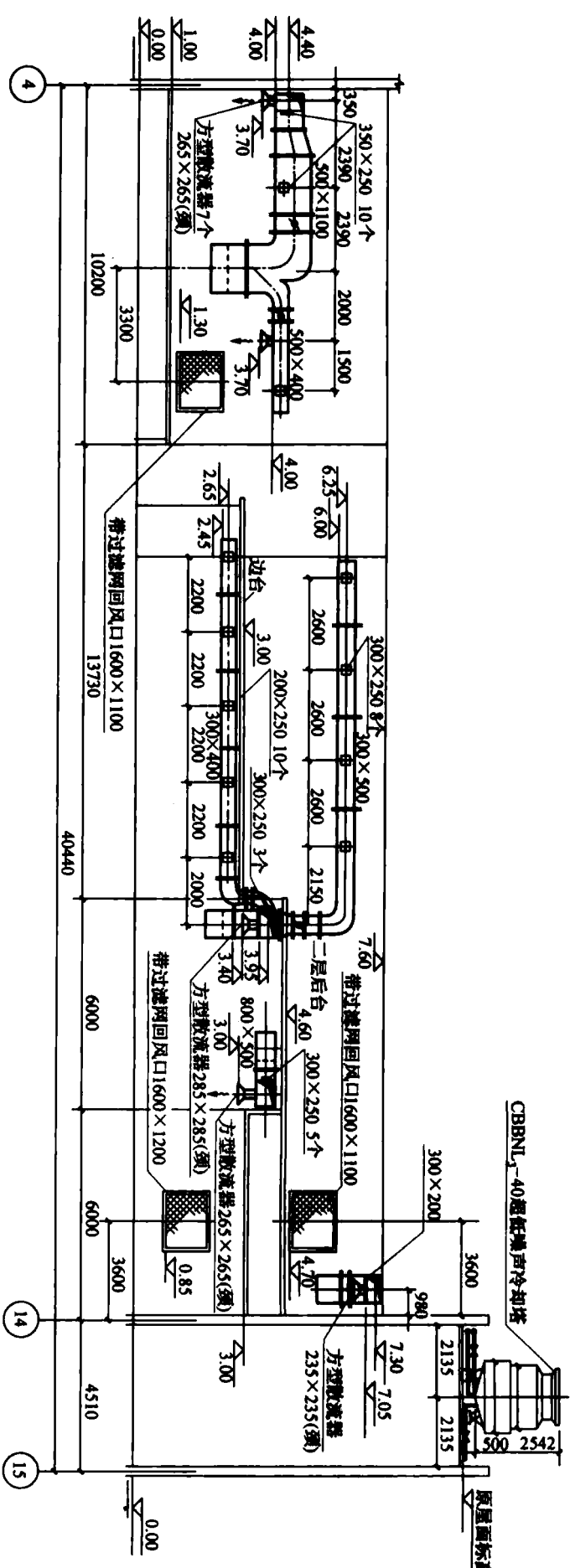
2) 使用最少的资金, 尽量做到保留室内装修, 减少破坏, 并保证原貌。

3) 剧院建筑本身已使用多年, 同时又无原来土建图纸可供使用, 这给空调设计带来麻烦, 既要合理安排空调设计, 又要在有关的楼板承载能力和穿墙打洞上进行核算和加固, 以保证其安全。

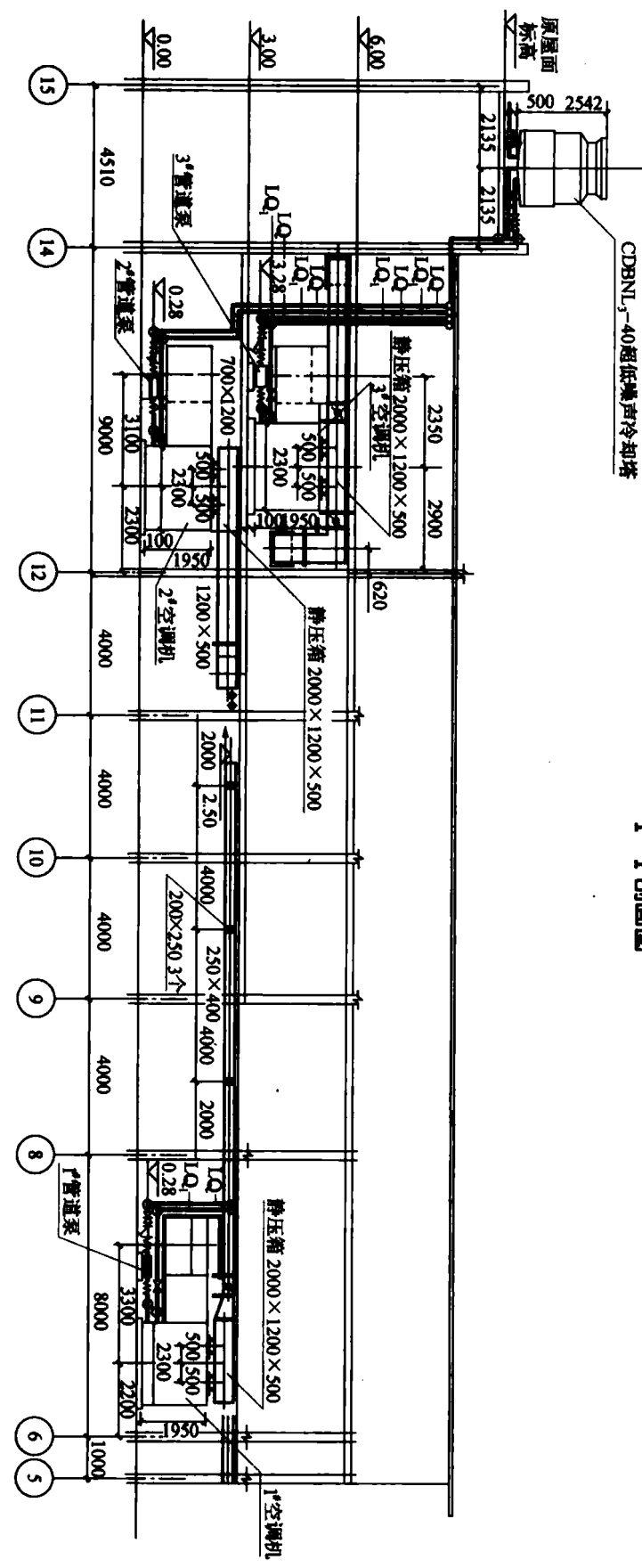
剧院	1140 m ²	图例号	TZ-1
总 说 明		图 号	5-01



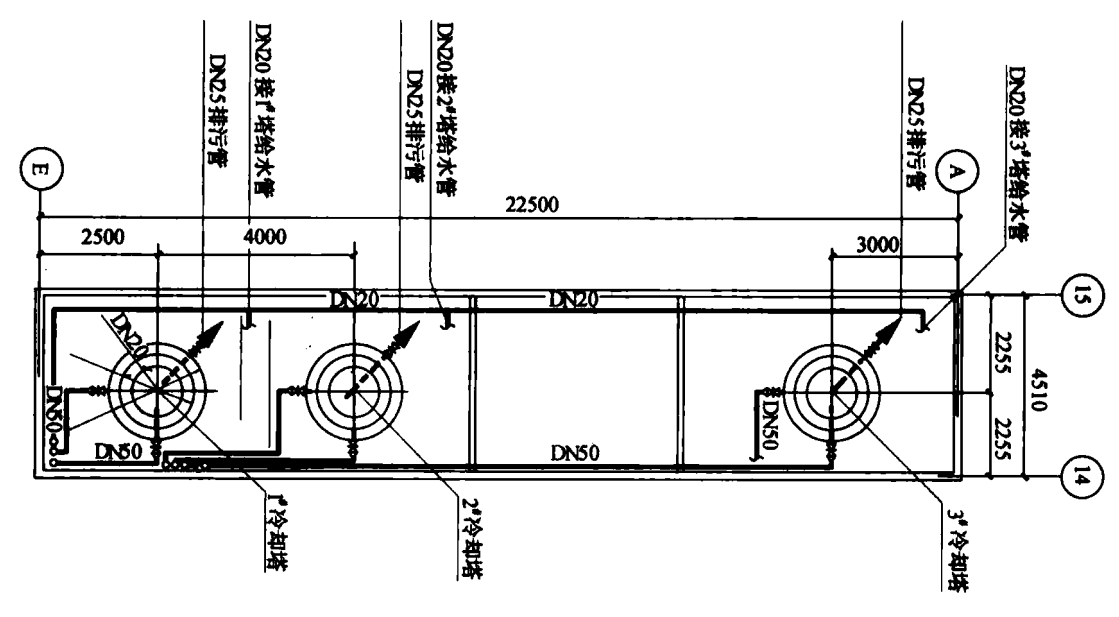
剧院 1140 m ²	图例号	TZ-1
III-III、IV-IV、V-V剖面图	图号	5-03



I - I 剖面图

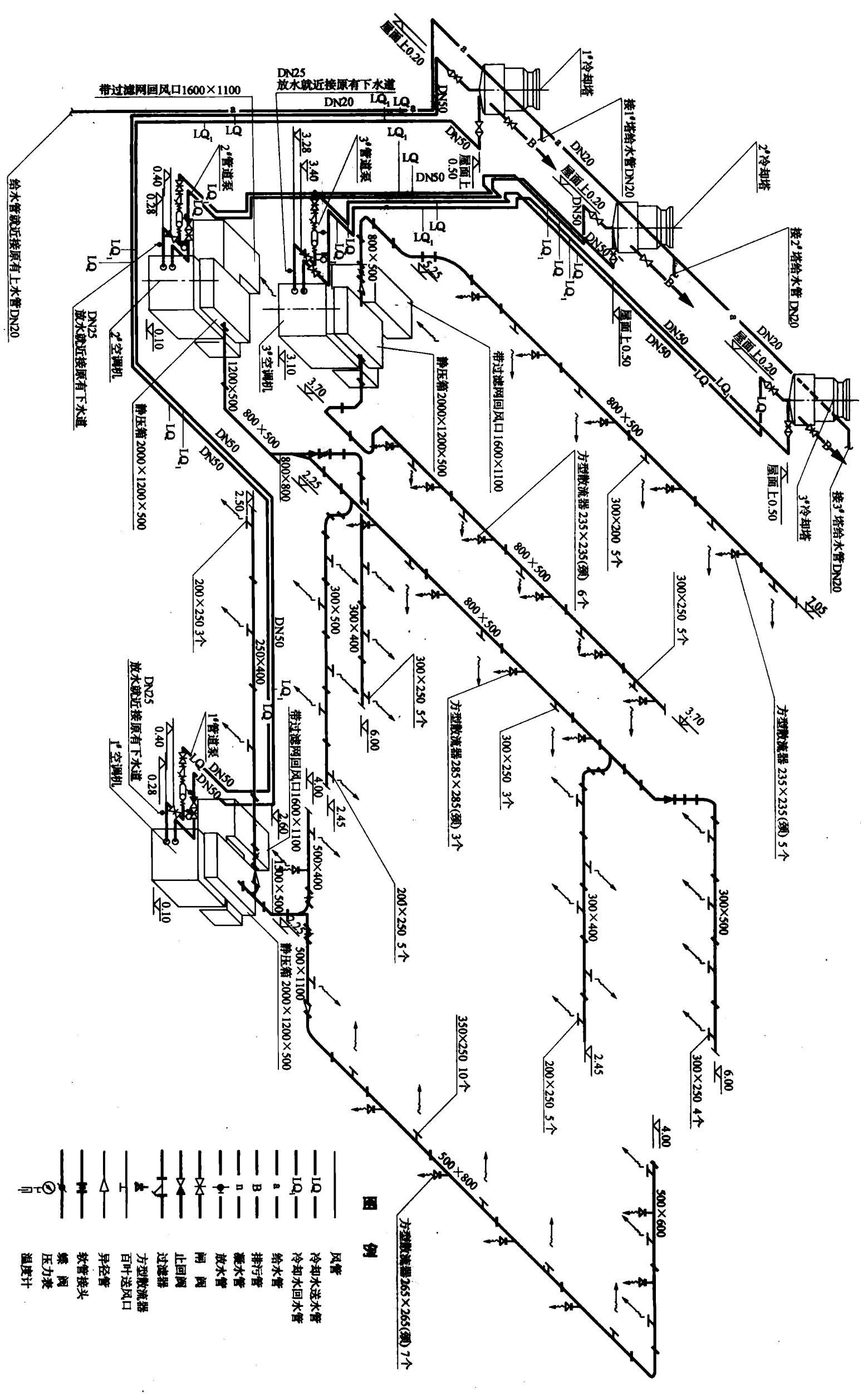


II - II 剖面图



冷却塔平面图

剧院 1140 m ²	图例号 TZ-1
I - I、II - II 剖面图	图号 5-04

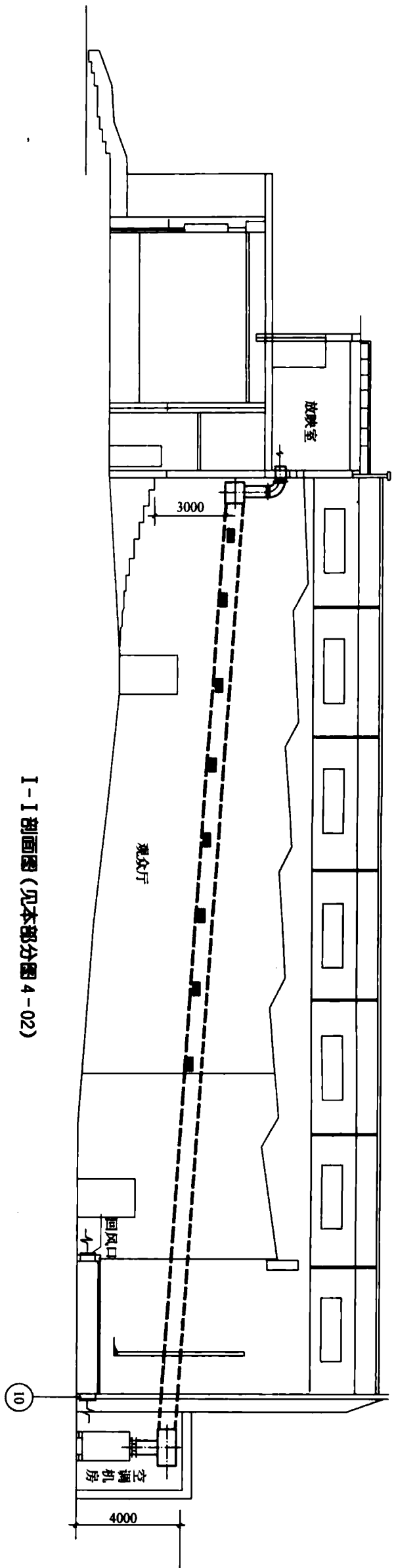


- 图例
- 风管
 - 冷却水送水管
 - 冷却水回水管
 - 给水管
 - 排水管
 - 排污管
 - 溢水管
 - 放水阀
 - 止回阀
 - 过滤器
 - 方形散流器
 - 百叶送风口
 - 异径管
 - 软管接头
 - 压力表
 - 温度计

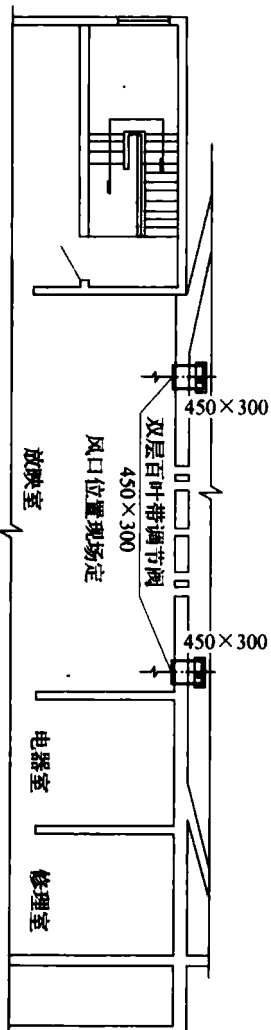
说明:

本图风管标高均为管底标高, 总冷量为 308 kW, 冬季不采暖, 冷却塔每台 30 t/h。

剧院 1140 m ² 单层	图例号	TZ-1
空调风水系统图	图号	5-05



I-I剖面图 (见本部分图4-02)



三层空调平面图

说明:

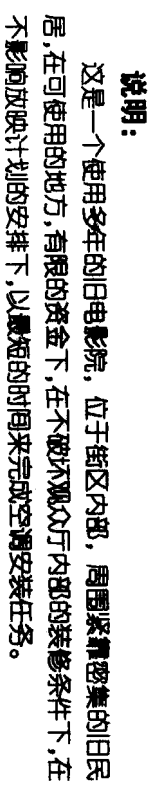
- (1) 该电影院空调采用立柜式空调机组, 通过风管经风口送入冷风, 回风经舞台下空间直接进入空调机房。
- (2) 空调机、水泵等设备安装时, 与地面连接处应有减振措施, 减振及隔振设备应尽量由产品供货厂商随主机一起提供。
- (3) 所有设备基础应在设备到货后核实, 确认其基础尺寸无误后, 方可做基础施工。
- (4) 通风风管采用镀锌钢板制作, 钢板厚度大边长大于1200 mm 时, 用1.0 mm, 小于时用0.7 mm, 空调冷却水管、凝结水管均采用无缝钢管。
- (5) 安装水管时, 管径小于或等于DN32 mm 者, 采用螺纹连接, 大于DN32 mm 者, 采用法兰连接或焊接, 焊接时, 接口应是坡口, 焊缝均无气孔、裂纹等缺陷。
- (6) 保温材料采用岩棉板或岩棉管壳, 由冷却塔进入冷却水池的水管应保温, 其保温厚度不小于3 cm。
- (7) 冷却水系统的各种设备及附件, 其工作压力为0.3 MPa, 试验压力为0.4 MPa, 15 min 不吊压为合格。
- (8) 凡未说明者均按国家标准《通风与空调工程施工及验收规范》GBJ243-1982 要求施工。
- (9) 所有铝合金风口均为带人字闸阀。
- (10) 风管位置标高是指管底, 水管是管中心。

气象条件
室外: 夏季空调干球计算温度 35.8 °C 冬季空调干球计算温度 -2 °C
湿球计算温度 27.7 °C 相对湿度 81 %
室内: 夏季观众厅计算温度 25 ~ 27 °C 冬季计算温度 16 ~ 18 °C
相对湿度 40 % ~ 60 %

主要设备材料明细表

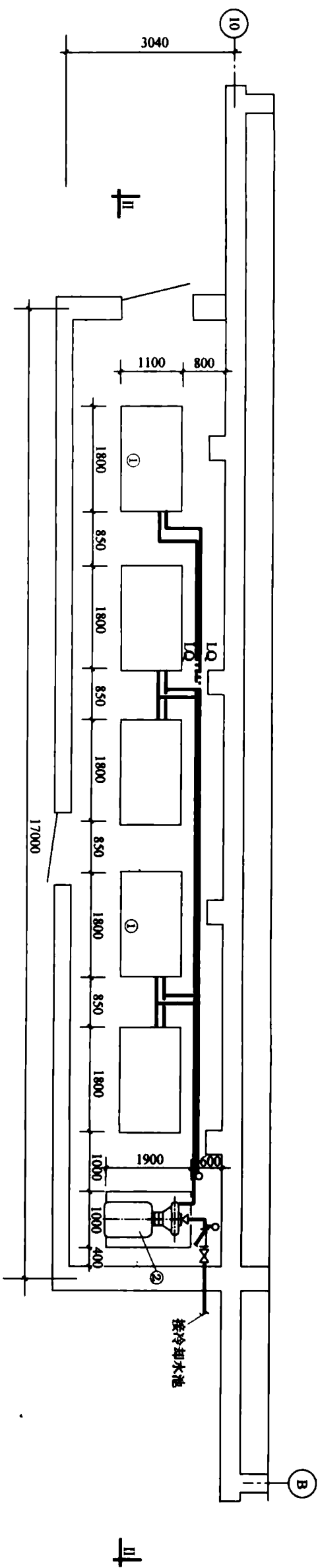
序号	名称	规格及型号	数量	单位	备注
1	立柜式空调机	制冷量 58.3 kW, 风量 9000 m³/h	5	台	余压不小于 25 mmH₂O
2	冷却水泵	IS125-100 I-315A, 11 kW	2	台	一台备用
3	冷却塔	BND-70	1	台	噪声低于 60 dB
4	冷却水池	25 m³	1	个	
5	截止阀	DN70、DN150、DN32			
6	止回阀	DN150	1	个	
7	水泵橡胶接头	DN150	4	个	
8	水过滤器	DN150	2	个	

电影院	1440 m²	单层	图例号	TZ-1
总说明	I-I 剖面	图号	4-01	

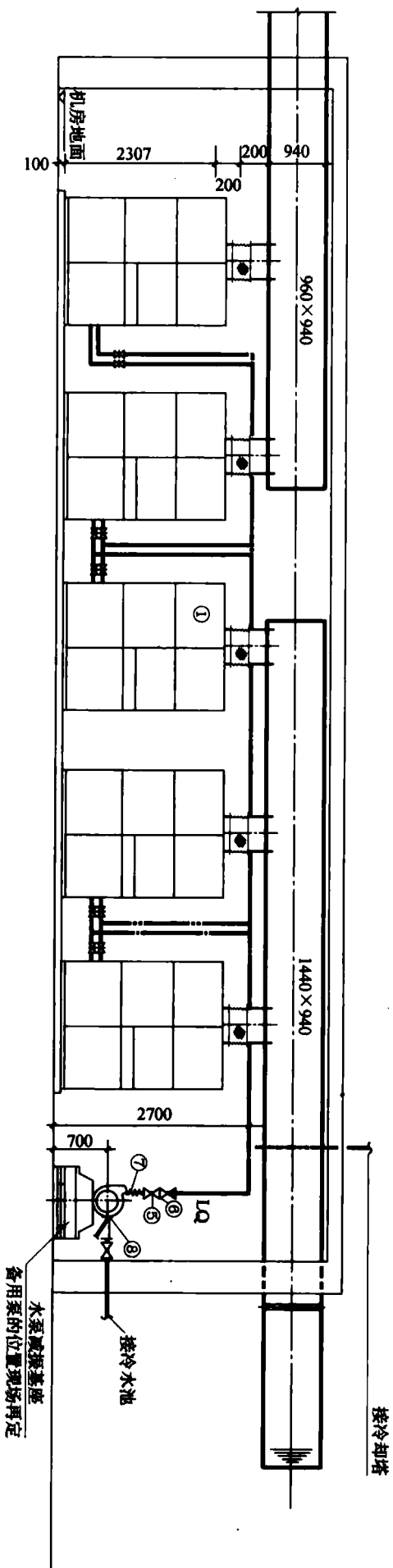


电影院 1440 m² 单层

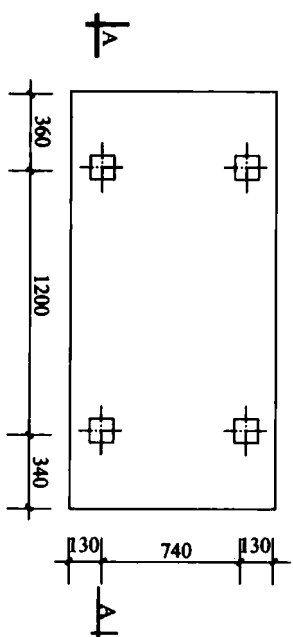
图例号	TZ-1
图. 号	4-02



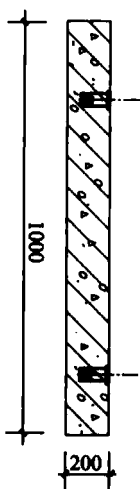
空调机房平面图



II-II 剖面 (见本部分图 4-02)

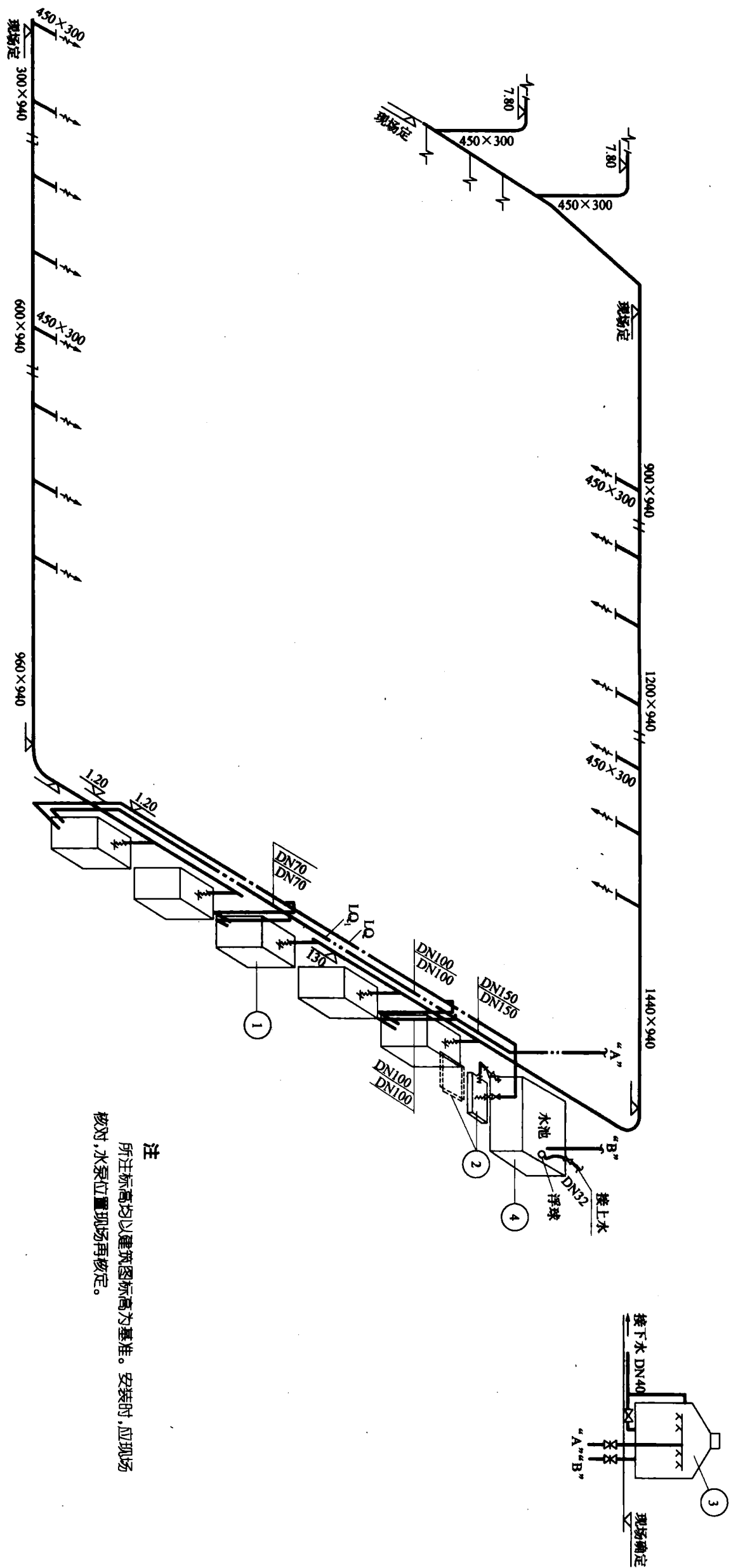


水泵地脚螺栓安装平面



A-A 剖面

电影院	1440 m ²	图例号	TZ-1
空调机房 II-II 剖面、平面图		图 号	4-03



空调系统图

电影院 1440 m ²	图例号	TZ-1
空调风系统图	图号	4-04

