

# 游泳池循环水处理设备系统设计施工说明

## 一、设计说明：

### (一)设计依据：

1. 建设单位提供的本工程有关资料；
2. 国家现行有关给水、排水、采暖通风和卫生等设计规范及规程；
  - 2.1 《建筑给水排水设计规范》GB50015-2019；
  - 2.2 《通风与空调工程施工质量验收规范》GB50243-2016）；
  - 2.3 《工业建筑供暖通风与空气调节设计规范》GB50019-2015；
  - 2.4 《建筑给水排水硬聚氯乙烯管道安装工程施工技术操作规程》(DBJ13-23-99)；
  - 2.5 《建筑给水排水硬聚氯乙烯管道设计与施工验收规范》CECS41-92；
  - 2.6 《游泳池设计及附件安装》10S605；
  - 2.7 《游泳池给水排水工程技术规程》CJJ122-2017；
  - 2.8 《游泳池水质标准》CJ/T 244-2016；
  - 2.9 《公共建筑节能设计标准》GB50189-2015；
  - 2.10 《体育建筑设计规范》JGJ31-2003；
  - 2.11 《生活饮用水卫生标准》GB5749-2006。

### (二)工程概况：

游泳池循环水处理工程,泳池概况如下:  
水池及循环系统主要参数:

序号	名称	保有水量 (m <sup>3</sup> )	循环方式	循环周期 (小时)	循环水量 (m <sup>3</sup> /小时)	备注
1	游泳池	2100	逆流式	4	551	

### (三)设计范围：

游泳池的水处理系统,包括循环过滤系统,臭氧消毒系统、加热恒温系统、加药消毒系统。

### (四)管道系统：

#### 1. 游泳池处理工艺设计：

##### 1.1. 池水水质卫生标准：

满足《游泳池给水排水工程技术规程》CJJ122-2017中规定的相应等级泳池水质标准要求:游泳池的初次充水和使用过程中的补充水水质,应符合现行的CJ/T 244-2016游泳池水质标准的要求:游离性余氯:0.3-1.0mg/L,化合性余氯:<0.4mg/L; 总大肠菌数:每100ml不得检出。

##### 1.2. 水源：

本工程游泳池初次充水、重新换水和平常使用过程中的补充水采用当地市政自来水管网水源。

##### 1.3. 池水循环方式：

游泳池循环方式均采用逆流式循环,在泳池溢流沟底布置回水口回水,泳池池底均匀布置给水口给水。  
溢水沟回水口采用超级消声回水器,保证游泳馆内噪音达到设计要求

游泳池的给水口、回水口和泄水口的设置和产品规格应满足《建筑给水排水设计规范》GB50015-2019第“3.10.21”条及《游泳池给水排水工程技术规程》CJJ122-2017第“4.10.2”条的相关规定。

##### 1.4. 池水净化：

采用石英砂过滤器

##### 1.5. 池水加药和水质平衡：

在进行净化处理过程中,应向循环水投加下列药剂:PH值调整剂、消毒剂。药剂采用湿式投加,投加方式采用压力式系统,对水质的各种参数(PH、CL、ORP等),投加设备产品选用耐腐蚀材料制造,并可调整输出量。选用水质平衡监测控制系统进行监控管理,以保障游泳池水质。

##### 1.6. 池水消毒：

消毒系统主要参数:

序号	名称	循环水量 (m <sup>3</sup> /h)	消毒工艺	臭氧投加量	臭氧发生器产气量	反应罐容积 (m <sup>3</sup> )
1	游泳池	551	全流量半程式臭氧消毒	1.0 mg/L	300g/h(2台)	9.94*2

##### 1.7. 换热系统：

泳池加热采用板式换热器间接加热

泳池初次水温5℃,设计水温27±1℃,初次加热时间为48h,采用板式换热器间接加热

##### 1.8. 游泳池水循环管道内水流速设计：

按照《游泳池给水排水工程技术规程》CJJ122-2017标准,游泳池水循环管道内水流速设计采用:

循环给水管设计流速1.5~2.5m/s; 循环回水管设计流速1.0~1.5m/s;

水泵吸水管设计流速0.7~1.2m/s。

## 二、施工说明：

### (一)管材：

1. 给水管：  
泳池循环水系统采用UPVC泳池专用给水管道,胶水粘接。
2. 排水管道：  
泳池排水管材采用UPVC泳池专用给水管道,胶水粘接。
3. 热水管道：  
板换二次侧3米范围内采用304不锈钢管道,焊接连接

### (二)阀门及附件：

1. 阀门：
  - 1.1. 泳池循环供回水管管径大于50mm上采用UPVC手柄蝶阀。工作压力1.0MPa;管径小于等于50mm上采用UPVC球阀。工作压力1.0MPa。
  - 1.2. 室内热水管道:管径大于50mm上采用铸铁蝶阀,工作压力为1.0MPa;板换一次侧采用截止阀。

### (三)管道敷设：

#### 1. 管道坡度：

- 1.1. 排水管道除图中注明者外,均按下列坡度安装:

管径(mm)	DN50	DN75	DN100	DN125	DN150	DN200	DN250-DN300
排水管标准坡度	0.02	0.015	0.008	0.006	0.005	0.004	0.003

- 1.2. 给水管按0.002的坡度坡向立管或泄水装置。

#### 2. 管道支架：

- 2.1. 管道支架或管卡应固定在楼板上或承重结构上。
  - 2.1. 水泵房内采用减震吊架及支架。
  - 2.3. 钢管水平安装支架间距,按《建筑给水排水及采暖工程施工质量验收规范》GB50242-2002之规定施工。
  - 2.4. 立管每层装一管卡,安装高度为距地面1.5m。
3. 阀门安装时应将手柄留在易于操作处。暗装在管井、吊顶内的管道,凡设阀门及检查口处均应设检修门。
4. 在可能经常检修的给水部件及支管丝扣阀门前或后,应安装可拆卸的配件,以便检修。管道穿过伸缩缝时两侧均设波纹补偿器设计图中不再标出具体位置。

### (四)管道和设备保温：

1. 热水管道均需做保温,保温材料采用岩棉保温,保温厚度30mm;
2. 保温应在完成试压合格及除锈防腐处理后进行;

### (五)管道试压：

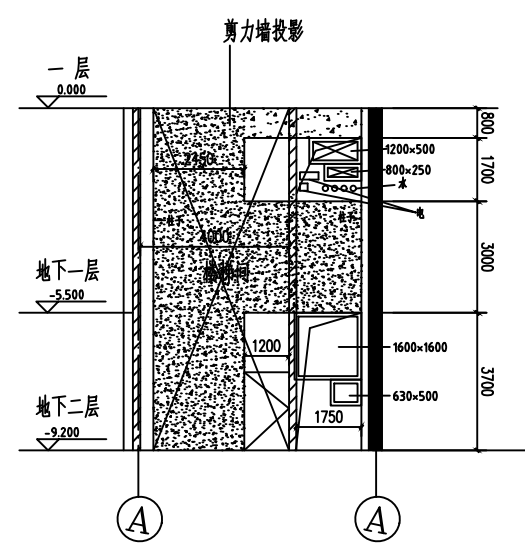
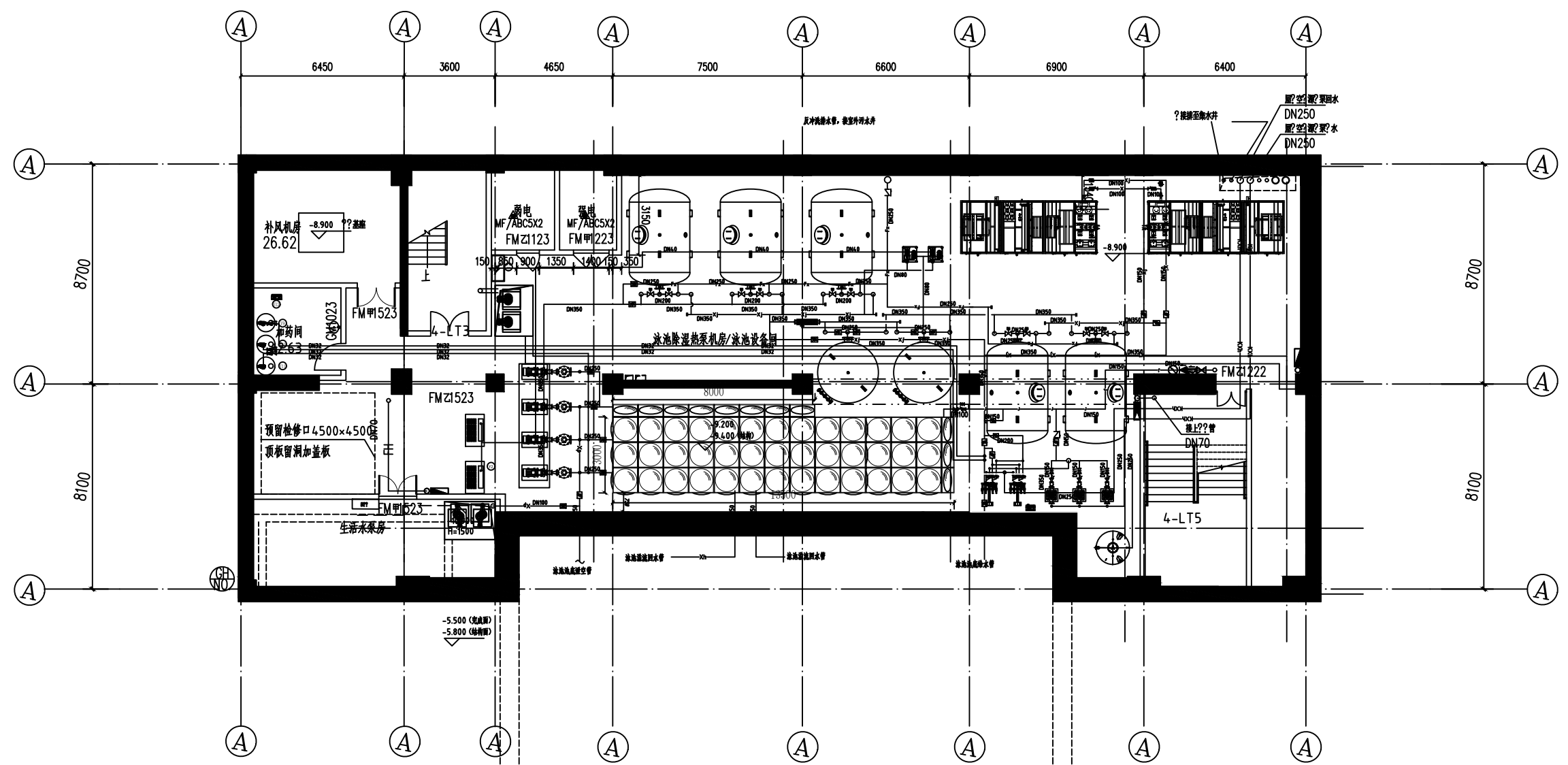
泳池循环供回水管工作压力为≤0.3MPa,试压方法应按《建筑给水排水及采暖工程施工质量验收规范》GB50242-2002的规定执行试验压力为其工作压力的1.5倍。

### (六)其它：

1. 图中所注尺寸除管长、标高以m计外,其余以mm计。
2. 本图所注管道标高:给水、热水、压力排水管等压力管指管中心;溢水、泄水管等重力流管道和无水流的通气管指管内底。
3. 本设计施工说明与图纸具有同等效力,二者有矛盾时,业主及施工单位应及时提出,并以设计单位解释为准。
4. 除本设计说明外,施工中还应遵守《建筑给水排水及采暖工程施工及质量验收规范》GB50242-2002及《给水排水构筑物工程施工及验收规范》GB50141-2008施工。

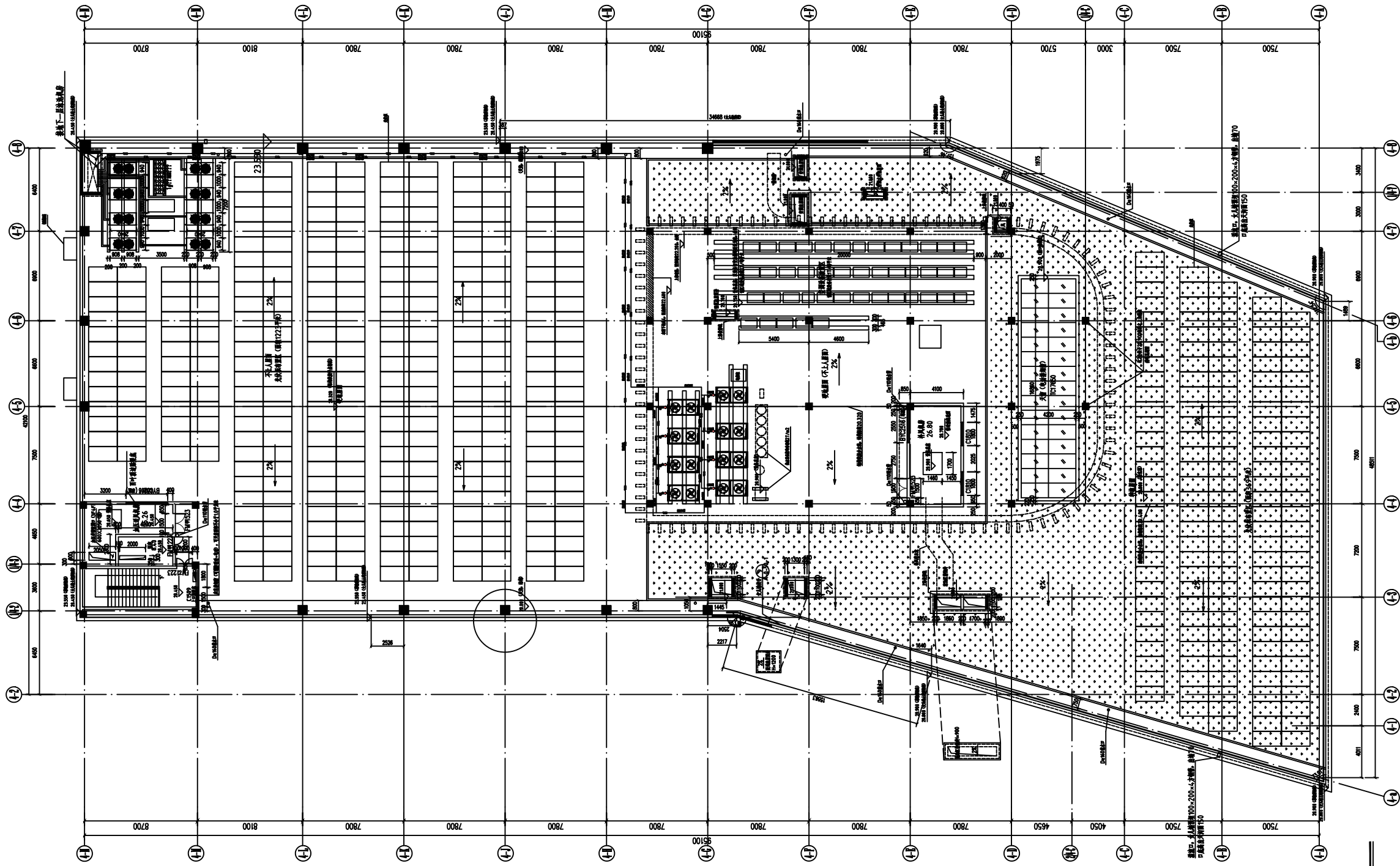






4#体育馆地下二层平面图  
 本层建筑面积 704.3 ?

① 设备管线路由断面



体育馆首层平面图  
1:100



## 变频三集一体除湿热泵系统设计说明

### 一、设计依据

1. 建设单位提供的有关文件、技术要求及相关图纸资料。
2. 国家有关规程、规范。

《建筑给水排水设计手册》	
《游泳池给水排水工程技术规范》	CJJ122-2017;
《建筑给水排水设计规范》	GB50015-2003;
《建筑设计防火规范》	GB50016-2014;
《通风与空调工程施工规范》	GB50738-2011;
《民用建筑供暖通风与空气调节设计规范》	GB50736-2012;
《公共建筑节能设计标准》	GB50189-2015;
《全国民用建筑工程技术措施》暖通空调动力分册	
《游泳馆空调设计》	

### 二、设计范围

1. 室内游泳池环境除湿。
2. 室内游泳池池厅空气调节，夏季制冷，冬季供暖维持室内温度恒定，同时排除室内有害气体，维持室内空气质量标准。

### 三、设计计算

#### 1. 设计计算参数

工程所在地点： 上海市				
气象参数	夏季当地大气压 (hPa)	959.8	冬季当地大气压 (hPa)	979.1
	夏季室外干球温度 (°C)	25.8	冬季室外干球温度 (°C)	-5.7
	夏季最热月室外相对湿度 (%)	58	冬季最热月室外相对湿度 (%)	66
	人均新风量 (m³)	30	冬季地表水温度 (°C)	/
游泳区参数	池厅空调面积 (m²)	1800	池厅层高 (m)	14.2
	室内设计温度 (°C)	29±1	室内设计相对湿度 (%)	60±5
	泳池池面面积 (m²)	1250	泳池池水深度 (m)	2
	池水设计水温 (°C)	28	设计补水量 (%)	5

#### 2. 设计计算结果

泳池区	夏季除湿量 (kg)	夏季冷负荷概算 (kW)	冬季热负荷概算 (kW)
	390	560	690

(1) 泳池区域采取全空气系统，根据夏季除湿量，选取2台除湿量200KG/h变频三集一体除湿热泵机组，对游泳区恒温除湿；

变频三集一体除湿热泵机组		2台			
额定工况除湿量 (kg/h)	213	压缩机类型	直流变频涡旋压缩机		
额定工况制冷量范围 (kW)	22-295	风机类型	变频离心风机		
热回收量范围 (kW)	26.8-363	总功率 (kW)	110.5		
风量 (m³/h)	45000	运行电流 (A)	206		
风压范围 (Pa)	800	室外双效热泵机组(每台室内主机配1台室外双效热泵机组)			
热泵重量 (kg)	4500	外形尺寸: 2040×940×1286			
除湿热泵外形尺寸 (mm)	5900×2700×2520	数量	2台	压缩机类型	直流变频涡旋压缩机
室外冷凝器(一台主机配3台外机)		除湿量(kg/h)	83+	风机类型	变频风机
数量	重量 (kg)	外形尺寸 (mm)	制冷量(KW)	88.7	机组重量 (kg)
6台	285	2040×940×1286	制热量(KW)	78.9	

### 四、风管系统设计

1. 针对泳馆池厅空气温度高、湿度大，同时层高，外围护面多，玻璃面积大的特点，采用笼罩式气流组织方式

将处理后干爽空气送往易结露点，同时以负压压制湿气扩散，及时排走泳池池面散发的湿气，尽可能降低结露可能性。

2. 室内回风一部分经机组排风口排出室外，一部分回风与新风口引入的新风混合，经过机组过滤、降温、除湿、再加热后

处理至送风状态点再送至室内空调区，与室内空气混合后达到室内设计要求的温湿度，通过温湿度传感器反馈自动控制机组的

降温、除湿、再加热/再冷，从而实现对室内温湿度的调整，维持室内环境恒定，确保人体舒适度和预防结露。

3. 通过排风管将室内含有浑浊气体排出室外，引入新风量微小于排风量，维持室内2-3Pa微负压。

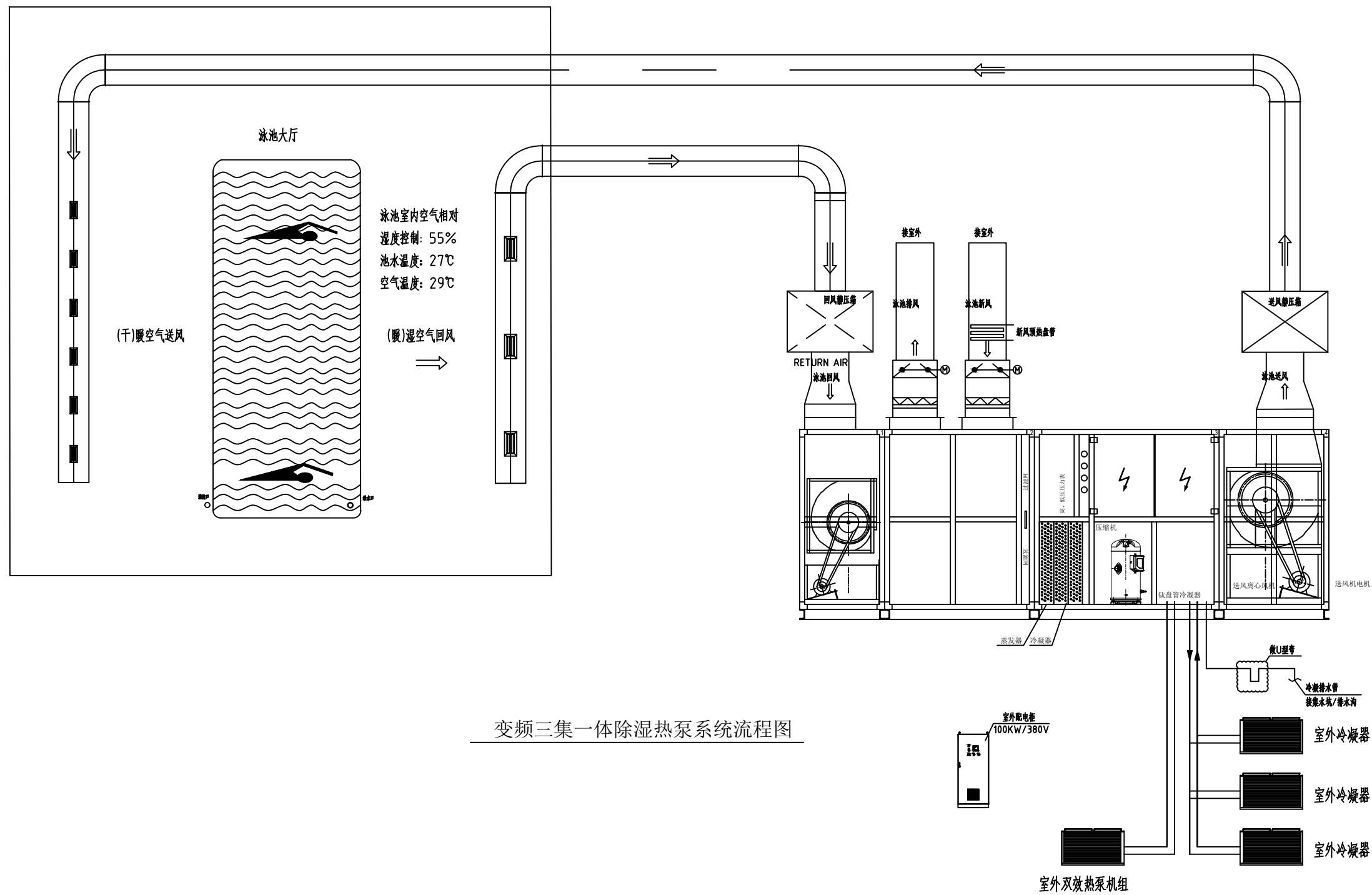
风速选取：主管6-8m/S，支管4-5m/S。

### 五、控制系统

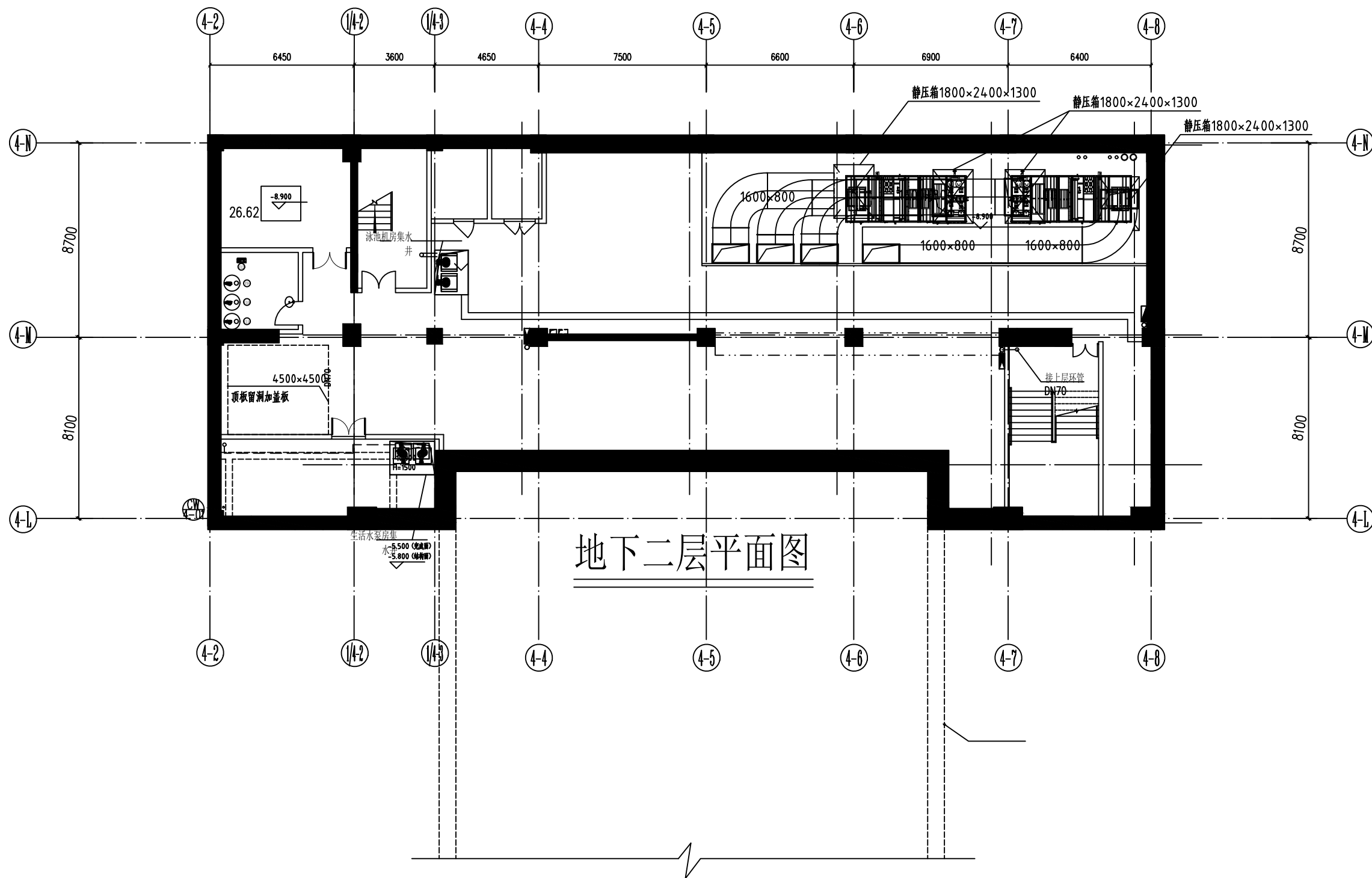
1. 变频三集一体除湿机组自带控制系统及手机APP功能。
2. 发生火灾警时，立即关闭通风设备电源，接通消防电源。
3. 新排风风管设电动风阀，并与机组联动，冬天机组不使用时，关闭阀门，防止室外冷风进来冻坏盘管。

### 六、热源

变频三集一体除湿热泵机组冬季不需额外提供热源，机组自带热源满足室内温度要求。新风预热热源由甲方提供。



注: 设备自带手机APP远程控制功能



地下二层平面图



