

# 广播端直播机房空调系统改造

施工图

暖通专业

圣帝国际建筑工程设计有限公司

工程设计甲级证书 AW111011969-6/6

日期：2024.11.27



## 暖通设计说明

### 一、工程概况

1、项目名称：广播端直播机房空调系统改造

2、项目地址：北京市建国门

### 二、设计依据

《民用建筑供暖通风与空气调节设计规范》GB50736-2012

《公用建筑节能设计标准》（GB50189-2015）

《公用建筑节能设计标准》（DB11/687-2015）

《建筑设计防火规范》（GB50016-2014(2018)）

《建筑工程施工质量验收统一标准》（GB50300-2013）

《采暖通风与空气调节设计规范》（GB50736-2012）

《公共建筑节能设计标准》（GB50189-2005）

《建筑节能工程施工质量验收规范》（GB50411-2007）

《公共建筑节能施工质量验收规范》（DB11/510-2007）

《工业设备及管道绝热工程施工及验收规范》（GBJ126-89）

《通风与空调工程施工规范》（GB50738-2011）

《通风管道技术规程》（JGJ141-2004）

《工业设备与管道绝热工程施工质量验收规范》（GB50185-2010）

《建筑给排水及采暖工程施工质量验收规范》（GB50242-2002）

《北京市建筑工程资料管理规程》（DB11/T695-2009）

《建筑机电工程抗震设计规范》（GB50981-2014）

《建筑内部装修设计防火规范》（GB50222-2017）

《施工现场临时用电安全技术规范》（JGJ46-2005）

《建筑施工高空作业安全技术规范》（JGJ80-91）

《建筑机械使用安全技术规范》（JGJ33-2012）

《高层民用建筑设计防火规范》（GB50045-95-2005）

《建筑装饰装修工程质量验收规范》（GB50210-2001）

《通风与空调工程施工质量验收规范》（GB50243-2016）

《建筑内部装修防火施工及验收规范》（GB50354-2005）

《供热计量技术规程》（GB50041-2008）

《供热计量设计技术规程》（DB11/1066-2014）

《民用建筑热工设计规范》（GB50176-2016）

《民用建筑设计通则》（GB50352-2005）

《建筑防排烟系统技术标准》（GB51251-2017）

《全国民用建筑工程设计技术措施-暖通空调、动力》（2009版）

### 三、设计范围

主要设计内容：交通广播、体育广播共用一台多联机室外机，第一热备机房和文艺广播共用一台多联机室外机。

本次改造内容为交通、第一热备机房、文艺三个广播，给体育广播预留外机和管道。

本次改造空调位置需要拆除吊顶并恢复，根据现场定。

### 四、多联机空调系统安装要点及技术要求

#### 1、打洞及处理：

核准应开洞孔的位置及尺寸，无误后在要打洞的墙板上标出所开洞孔的大小，征得现场技术人员意见对建筑物结构无影响后进行打孔作业。管线过墙洞，采用电锤打孔。若不宜电锤打孔的墙壁在征得业主同意后采用其他方式打孔。孔的大小以可以穿过线管（含保温层）为准，吊装室内机及托架固定采用膨胀螺栓。

线管穿过墙体或楼板处应设镀锌铁皮套管，管道的焊缝不得设于管道内，镀锌铁皮套管应与墙面或楼板齐平，但应比地面高出20厘米，管道与管套的空隙应用隔热或其他不燃材料堵塞，不得将套管作为管道的支撑。

#### 2、室内机的安装

步骤：决定室内机的位置→画线标志→打膨胀螺栓→装室内机

#### 3、冷媒管配置

（1）步骤：支架制作→按图纸要求配管→焊接→吹洗→压力实验→干燥→保温

（2）保持管路内干燥、清洁、气密性。

（3）冷媒管配置工艺要求：

#### 1、冷媒管钎焊：

a:冷媒管钎焊前的准备：

钎焊条的质量标准，焊接设备的准备，铜管切口表面要平整，不的有毛刺、凹凸等缺陷，切口平面允许倾斜，偏差为管子直径的1%。

b:冷媒管钎焊应该采用磷铜焊条或银焊条，焊接温度700-845℃，焊接工作宜在向下或水平侧向进行，尽可能避免仰焊，接口的分支口一定要保持水平。

c:水平管（铜管）支撑物间隔如下：

标 称	φ20以下	φ20-φ40	φ50
间 隔	1.0m	1.5m	2.0m

注意：铜管不能用金属支架夹紧，应在自然状态下，通过保温层托住铜管，以防冷桥产生。

d:采用氮气保护焊，焊接时把微负压充入管道内，有效防止管内氧化皮的产生

#### 2、冷媒管吹净：

将氮气压力调节阀与室内机的充气口连接好，将所有室内机的接口用盲塞堵好保留。一台室内机接口作为排污口，用绝缘材料抵住管口，压力调节阀5Kg\cm2向管内充气，至手抵不住时，快速释放绝缘物，脏物和水即随着氮气一起排除。这样循环进行若干次直至无污物水分排出位置（每台室内机都要做）。

另外，对液管和气管要分别进行。

#### 3、压力实验：

从实验端口采用干燥氮气缓慢升压至工作压力，观察各个焊接及喇叭口严密性，再升压至工作压力的1.5倍，10分钟后降压不大于0.02Mpa,再保持工作压力20小时，降压不大于0.02Mpa，无渗漏

#### 4、真空干燥

（1）氮气试压合格要对系统进行真空干燥，真空干燥应达到质量要求。

（2）真空干燥要选用旋转式真空泵（排气量4L/min），使用前检查真空泵的抽真空能力，需达到-755mmHg,方可进行。

（3）按下列顺序：

将真空泵运转2小时以上（真空度应在-755mmHg以上），如达不到-755mmHg应继续抽1小时，如达不到应检查有无泄漏处。达到-755mmHg后，即可防止1小时，以真空表不上升为合格，如上升表明系统内有水分或者有漏气口，应继续处理。真空实验合格后，按计算的冷媒量加注，并打开阀门（注意抽真空应从气管和液管两侧进行）。特殊条件下，可进行加隔氮气的特殊真空干燥法。

#### 5、保温：

保温采用B1级橡塑保温管，厚度19mm。

#### 4、冷媒水管的安装：冷媒水管采用U-PVC管

（1）步骤：连接水管→检查水泄露→绝热

（2）管道安装前必须将管内的污物及锈蚀清除干净，安装停顿期间对管道开口应采取封闭保护措施。

（3）冷媒水管的水平管应坡向排水口尽可能做到1/100，实在困难时也要保证0.5/100以上。

（4）室内机与冷媒水管之间要做一段软连接，且室内机冷媒水排放应先抬高高于冷媒水管后，再连接干管。冷媒水系统的渗漏实验可采用

（5）管道安装后应进行系统冲洗，系统冲洗后方可去与空调设备连接。

#### 6、试机调试

（1）试机工作应在系统吹污、气密性、抽真空、充注制冷剂等工作进行后并达到要求后，各项记录齐全并经过主管人员核实签章后进行。

（2）因设备种类繁多，调试时要每台进行调试和测试并交总承包单位。

（3）每台试机前首先检查设备紧固件是否拧紧，仪表和电气设备应调试合格。

（4）每台试机连续运转应达到8小时以上为合格。

#### 五、通风系统

##### 1、风管安装要求

（1）在风管穿过需要封闭的防火、防爆的墙体或楼板时，应设预埋管或防护套管，其钢板厚度不应小于1.6mm。风管与防护套管之间，应用不燃且对人体无危害的柔性材料封堵。

（2）风管内严禁其他管线穿越。

（3）输送含有易燃、易爆气体或安装在易燃、易爆环境的风管系统应有良好的接地；通过生活区或其他辅助生产房间是必须严密，并不得设置接口。

（4）室外立管的固定拉索严禁拉在避雷针或避雷网上。

（5）输送空气温度高于80℃的风管，应按设计规定采取防护措施。

凡是以上未说明之处，均应严格按照《通风与空调工程施工质量验收规范》（GB50243-2016）、《建筑给排水及采暖工程施工质量验收规范》（GB50242-2002等国家规范及当地标准规定执行。



圣帝国际建筑工程设计有限公司

SHENG DI INTERNATIONAL ARCHITECTURE ENGINEERING DESIGN CO.,LTD

工程设计甲级证书 AW111011969-6/6

Architectural Design License No. AW111011969-6/6

建设单位

CLIENT

备注

Remarks

郑重声明：  
本项目图纸未经当地有关部门审批，图纸报审未通过前，不得做为施工依据。

盖章

STAMP

版号

日期

改版记录

修改人

项目负责人

常静

常静

审 定

张颖

张颖

审 核

杜伟杰

杜伟杰

专业负责人

马欣媛

马欣媛

校 对

于继红

于继红

设 计

王建颖

王建颖

制 图

王建颖

王建颖

工项名称

广播端直播机房空调系统改造

工程编号

子项名称

图 名

暖通设计说明

日 期

2024.11

比 例

1:100

图 别

施工图

图 号

暖施-01



圣帝国际建筑工程设计有限公司

SHENG DI INTERNATIONAL ARCHITECTURE ENGINEERING DESIGN CO., LTD

工程设计甲级证书 AW111011969-6/6

Architectural Design License No. AW111011969-6/6

建设单位  
CLIENT

备注  
Remarks

郑重声明：  
本项目图纸未经当地有关部门审批，图纸报审未通过前，不得做为施工依据。

盖章  
STAMP

版本号 日期 改版记录 修改人

项目负责人	常静	常静
审定	张颖	张颖
审核	杜伟杰	杜伟杰
专业负责人	马欣媛	马欣媛
校对	于继红	于继红
设计	王建颖	王建颖
制图	王建颖	王建颖

项目名称

广播端直播机房空调系统改造

工程编号

子项名称

图名

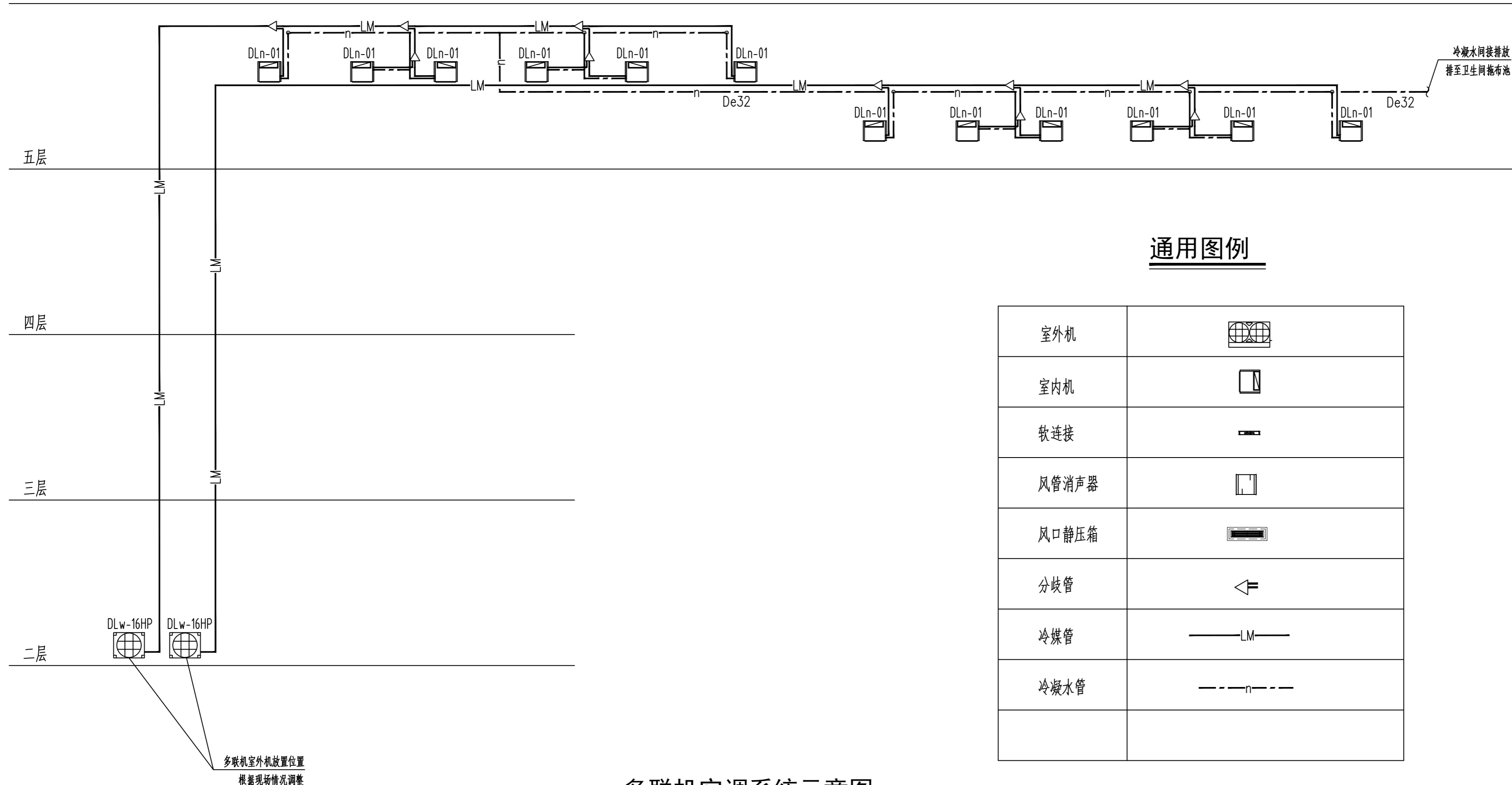
系统图、主要设备表、图例

日期 2024.11

比例 1:100

图别 施工图

图号 暖通-02



多联机室外机放置位置  
根据现场情况调整



圣帝国际建筑设计有限公司

SHENG DI INTERNATIONAL ARCHITECTURE ENGINEERING DESIGN CO., LTD

工程设计甲级证书 A111011989-6/6

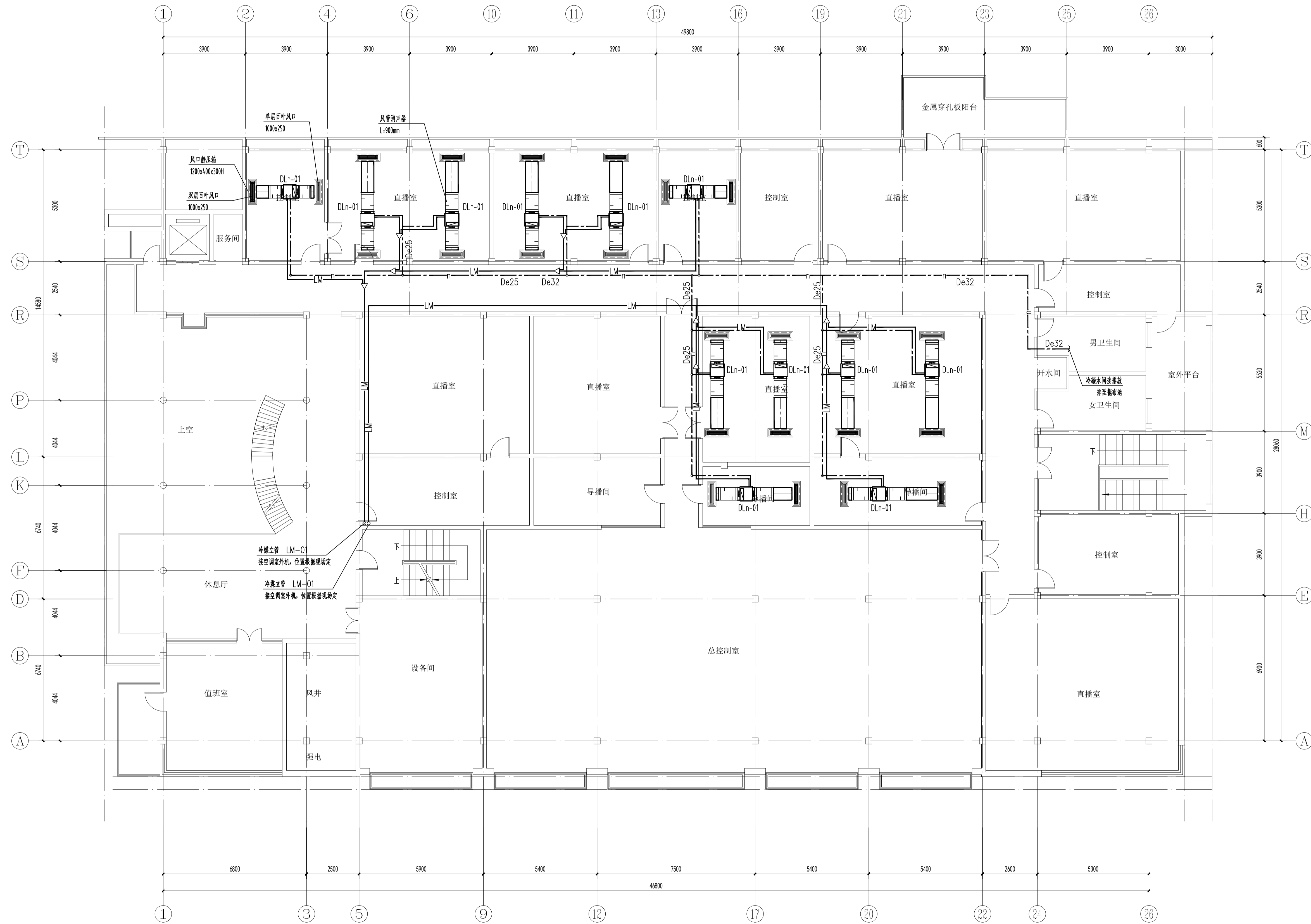
Architectural Design License No. A111011989-6/6

建设单位  
CLIENT

备注  
Remarks

郑重声明：  
本项目图纸未经当地有关部门审批，图纸报审未通过前，不得做为施工依据。

盖章  
STAMP



版号 日期 改版记录 修改人

版号	日期	改版记录	修改人

项目负责人	常静	常静
审定	张颖	张颖
审核	杜伟杰	杜伟杰
专业负责人	马欣媛	马欣媛
校对	于继红	于继红
设计	王建颖	王建颖
制图	王建颖	王建颖

工程名称

广播端直播机房空调系统改造

工程编号

子项名称

图名

多联机空调平面图

日期 2024.11

比例 1:100

图别 施工图

图号 暖通-03

说明：1、原有全空气系统的送风支管上加装电动风阀。

多联机空调平面图 1:100



圣帝国际建筑设计有限公司

SHENG DI INTERNATIONAL ARCHITECTURE ENGINEERING DESIGN CO.,LTD

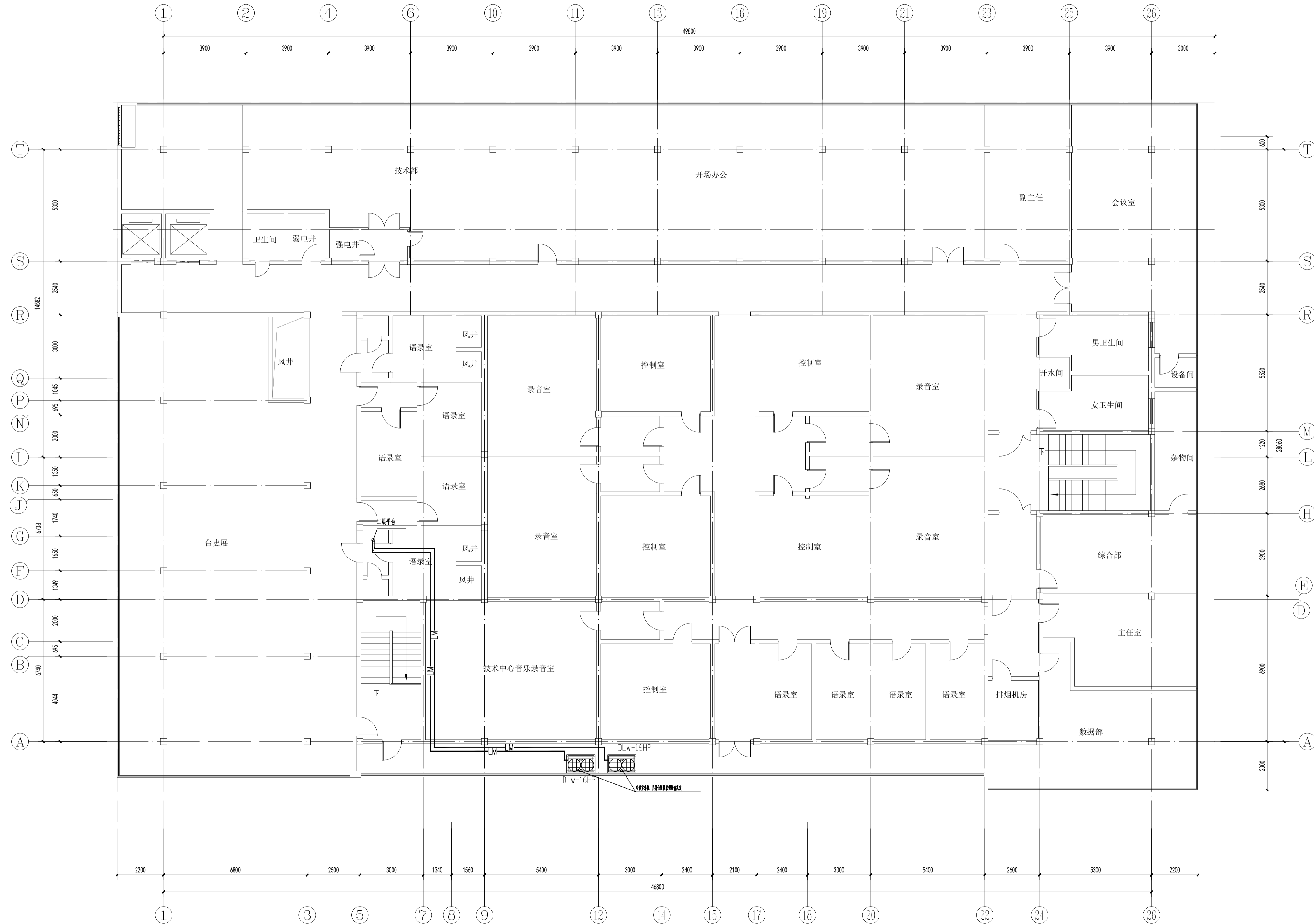
工程设计资质证书 A111011989-6/6

Architectural Design License No. A111011989-6/6

建设单位  
CLIENT

备注  
Remarks  
郑重声明：  
本项目图纸未经当地有关部门审批，图纸报审未通过前，不得做为施工依据。

盖章  
STAMP



版号	日期	改版记录	修改人

项目负责人	常静	常静
审定	张颖	张颖
审核	杜伟杰	杜伟杰
专业负责人	马欣媛	马欣媛
校对	于继红	于继红
设计	王建颖	王建颖
制图	王建颖	王建颖

工项名称  
广播端直播机房空调系统改造

工程编号

子项名称

图名  
室外机布置平面图

日期	2024.11
比例	1:100
图别	施工图
图号	暖通-04

说明：室外机安装位置初步定在二层平台处，具体位置根据现场情况进行施工。

室外机布置平面图 1: 100