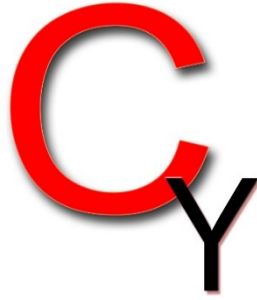


CoYis • 建筑一生

(某某楼工程)

## 机电系统调试方案



建筑一生

<https://coyis.com>

建筑一生有限公司

CoYis • 建筑一生 A2#、A3#楼项目部

2025 年 2 月

# 目录



## 说明

**建** 筑一生网，提供最新最全的建筑咨询、行业信息，最实用的建筑施工、设计、监理资料，打造一个建筑人自己的工具性网站。

请关注本站微信公众号，免费获得最新工程资料

**网站地址：** <https://coyis.com>

微信公众号

本站特色页面：

➤ 工程资料 页面：

提供最新、最全的建筑工程资料

地址：<https://coyis.com/dir/ziliao>

➤ 工程技术 页面：

提供最新、最全的建筑工程技术

地址：<https://coyis.com/dir/technical-reserves>

➤ 申明：

建筑一生网提供的部分资料来自互联网下载，  
纯属学习交流。如侵犯您的版权请联系我们，  
我们会尽快整改。请网友下载后 24 小时内删除！



工程计算器



## 推荐页面

- 1、 建筑工程见证取样：<https://coyis.com/?p=25897>
- 2、 安全、质量技术交底范本：<https://coyis.com/jishu-jd>
- 3、 强制性条文汇编：<https://coyis.com/?p=29401>
- 4、 通用规范合集(37本)：<https://coyis.com/tar/tongyong-gf>
- 5、 房屋建筑工程方案汇总：<https://coyis.com/?p=16801>
- 6、 建设工程（合同）示范文本：<https://coyis.com/?p=23500>
- 7、 建筑软件：<https://coyis.com/?p=20944>
- 8、 安全资料：<https://coyis.com/tar/anquan-ziliao>

## 施工相关资料：

- 1、 施工工艺：<https://coyis.com/tar/shigong-gy>

## 监理相关资料：

- 1、 第一次工地例会：<https://coyis.com/?p=25748>
- 2、 工程资料签字监理标准用语：<https://coyis.com/?p=25665>
- 3、 监理规划、细则：<https://coyis.com/tar/ghxz>
- 4、 监理质量评估报告：<https://coyis.com/tar/zl-pg-bg>
- 5、 监理平行检验表：<https://coyis.com/ziliao/jlzl/2018082118922.html>
- 6、 隐蔽验收记录表格（文字版、附图版）汇总：  
<https://coyis.com/ziliao/2022042447903.html>
- 7、 监理安全巡查记录表汇总：  
<https://coyis.com/ziliao/jlzl/2022042047706.html>
- 8、 监理旁站记录表汇总  
<https://coyis.com/ziliao/jlzl/2022031844058.html>

## 建筑资讯：

- 1、 建筑大师：<https://coyis.com/tar/jianzhu-dashi>
- 2、 建筑鉴赏：<https://coyis.com/dir/jzjs>

## QQ群：

建筑一生千人群：737533467 点击加群

# 系统调试方案和系统测试方案

## 一、系统调试方案

### 1、编制说明

本调试方案是根据招标文件所规定的技术要求并结合公司多年设计和施工经验及公司以往类似工程的经验、并结合本工程的具体情况而编制的。

2、本工程在设计、施工、调试、测试以及验收阶段必须遵守国家的各项相关标准和规范，如我司有幸中标，则在以上过程中还必须满足我公司长期从事冰蓄冷系统的理论研究和工程实践总结出的公司规范和标准。

### (1) 国家相关标准

《公共建筑节能设计标准》	GB50189-2005
《全国民用建筑工程设计技术措施 暖通空调·动力》	2003 年版
《建筑给排水及采暖工程施工质量验收规范》	GB50242-2002
《通风与空调工程施工质量验收规范》	GB50243-2002
《机械设备安装工程施工及验收通用规范》	GB50231-98
《压缩机、风机、泵安装工程施工及验收规范》	GB50275-98
《制冷设备、空气分离设备安装工程施工及验收规范》	GB50274-98
《采暖与卫生工程施工及验收规范》	GBJ242
《现场设备、工业管道焊接工程施工及验收规范》	GBJ236
《制冷设备通用技术规范》	GB9237-88
《采暖与卫生工程施工及验收规范》	GBJ242-82
《制冷设备安装工程施工与验收规范》	GBJ66-84
《机械设备安装工程施工与验收规范》	TJ231-78
《通风与空调工程质量检验评定标准》	GBJ304-88
《工业设备及管道绝热工程质量检验评定标准》	GB50185-93



## (2). 设计标准

根据设计院的设计参数，我对有关的设备进行试运转、调试，以满足业主最终使用功能要求。

### 2、调试组基本成员人员如下：

(1)、业主单位或监理单位：1人，作为暖通专业负责人，负责总体协调工作。

(2)、施工单位：2人；其中调试总负责人1名（具有五年以上工作经验），自控专业负责人1名。另派操作工若干；

(3)、设备供应商：主机供应商，其他相关设备供应商，由施工单位负责联络组织。我司将根据工程的实际需要增加人员的数量，确保调试的进度和质量，按时交付业主使用。

### 3、调试时间安排

因为制冷机房有7台离心主机，而国标规范要求单机试运转需正常运转至少8个小时，预计调试时间需要三天。

### 4、调试前准备工作

(1) 设备单机试运转前,设备找正找平、精平、清洗等各道安装工序均已完成，并有齐全的安装记录，二次灌浆达到设计强度，基础抹面工作已结束，系统管道和电气及相应的配套工程已具备条件，试机所需的水、电、工具、材料等能保证供应。

(2) 试运转前的其它各项准备工作，包括试运转方案的审定，润滑剂的灌注、安全罩的装置等工作已全部就绪。

#### 5、开机前的检查、调整及步骤：

开机前要求的所有的设备根据设计图纸进行挂牌，标明设备的标号、用途等。系统管道流向要求作箭头标志，明示管道系统的流向。对有油漆脱落或有局部破损的地方应进行修补。

- a.检查主机上所有阀门位置是否正常；
- b.检查制冷压缩机油位是否正常，制冷剂充灌量是否正常；
- c.检查各控制及安全保护设定是否正常；
- d.检查控制箱指示灯是否正常；
- e.检查系统管路上所有阀门位置是否正常，有否有漏水现象；
- f.检查制冷主机等设备的电源电压是否正常；
- g.检查制冷主机等设备的进出口压差是否正常；
- h.检查要求启动的回路上的阀门是否正常开关；
- i.上述各部位发现有不正常必须立即修正，方可正常投入运行。

#### 6、试运转步骤：

- a.由部件到组件，最后到主机；
- b.先手动，后自动；
- c.先点动，后连续；
- d.上道不合格，下道不试机；

#### 7、机组调试报告

检查日期：\_\_\_\_年\_\_月\_\_日\_\_时\_\_分 环境温度\_\_\_\_℃

电压：

SYS1： A-B 相\_\_\_\_V； B-C 相\_\_\_\_V； A-C 相\_\_\_\_V； 相序： 正确 纠正

SYS2： A-B 相\_\_\_\_V； B-C 相\_\_\_\_V； A-C 相\_\_\_\_V； 相序： 正确 纠正

风扇电机绝缘及电阻：

SYS1： 1# 电阻\_\_Ω， 绝缘>\_\_MΩ； 2# 电阻\_\_Ω， 绝缘>\_\_MΩ

3# 电阻\_\_Ω， 绝缘>\_\_MΩ； 4# 电阻\_\_Ω， 绝缘>\_\_MΩ

SYS2： 1# 电阻\_\_Ω， 绝缘>\_\_MΩ； 2# 电阻\_\_Ω， 绝缘>\_\_MΩ

3# 电阻\_\_Ω， 绝缘>\_\_MΩ； 4# 电阻\_\_Ω， 绝缘>\_\_MΩ

水流开关绝缘>\_\_\_\_MΩ； 灵敏度：良好； 一般； 较差；

压缩机型号:

SYS1: \_\_\_\_\_; 电阻 \_\_\_\_\_  $\Omega$ ;

S/N: \_\_\_\_\_; 绝缘 > \_\_\_\_\_  $M\Omega$ ;

SYS2: \_\_\_\_\_; 电阻 \_\_\_\_\_  $\Omega$ ;

S/N: \_\_\_\_\_; 绝缘 > \_\_\_\_\_  $M\Omega$ ;

压缩机启动方式:  星—三角启动;  部分绕组启动;

开启阀门: SYS1:  吸气阀门;  排气阀门; SYS2:  吸气阀门;  排气阀门;

冷媒平衡压力: SYS1: \_\_\_\_\_ PSIG; SYS2: \_\_\_\_\_ PSIG; 显示板:  有;  无;

压缩机曲轴油加热器:

SYS1: 电压 \_\_\_\_\_ V; 电阻 \_\_\_\_\_  $\Omega$ ; 油位: \_\_\_\_\_;

SYS2: 电压 \_\_\_\_\_ V; 电阻 \_\_\_\_\_  $\Omega$ ; 油位: \_\_\_\_\_;

外观: \_\_\_\_\_

开机调试:

运行方式:  制冷  制热

SYS: 日期: \_\_\_\_\_ 年 \_\_\_\_\_ 月 \_\_\_\_\_ 日 \_\_\_\_\_ 时 \_\_\_\_\_ 分, 环境温度 \_\_\_\_\_  $^{\circ}\text{C}$

曲轴润滑:  注油孔加油;  注油孔放油;

机组进水压力 \_\_\_\_\_ MPa; 出水压力 \_\_\_\_\_ MPa; 压差 \_\_\_\_\_ MPa;

1. 机组运行满载时:

电源电压 \_\_\_\_\_ V; 环境温度 \_\_\_\_\_  $^{\circ}\text{C}$ ; 出水温度 \_\_\_\_\_  $^{\circ}\text{C}$

吸气压力 \_\_\_\_\_ PSIG; 建立油压 \_\_\_\_\_ PSIG; 排气压力 \_\_\_\_\_ PSIG

运行电流 \_\_\_\_\_ A;

2. 机组运行后出水温度达到设定值时: \_\_\_\_\_ 年 \_\_\_\_\_ 月 \_\_\_\_\_ 日 \_\_\_\_\_ 时 \_\_\_\_\_ 分

电源电压 \_\_\_\_\_ V; 环境温度 \_\_\_\_\_  $^{\circ}\text{C}$ ; 出水温度 \_\_\_\_\_  $^{\circ}\text{C}$

吸气压力 \_\_\_\_\_ PSIG; 建立油压 \_\_\_\_\_ PSIG; 排气压力 \_\_\_\_\_ PSIG

运行电流 \_\_\_\_\_ A;

四通电磁阀控制 与 SYS 对应:  一致;  相反;

## E. 验收证明书

客户: \_\_\_\_\_

项目编号: \_\_\_\_\_

机组型号

编号

调试日期



---

上述冷冻空调设备已按照技术标准调试完毕。而有关之产品质量和工艺保用细节将按合同进行

XXX 维修中心

客户代表

---

## 二、系统测试方案

此处所指测试，为功能测试和现场测试。功能测试为对制冷系统各设备及控制环节进行的功能性测试。现场测试是在最热的月份进行测试，制冷系统按设计要求开启运行。测试工具同调试工具。

### 1、现场测试

#### 1.目的

本附录旨在现场测试条件下，在最热的月份进行测试，制冷系统按设计要求开启运行，实测得到实际制冷量和供回水温度。

#### 2.测试方法

本附录的试验测定日期宜在当地全年最热月份接近于设计条件，并需在系统已稳定运行条件下进行。完整的试验程序包括至少一个初始循环试验周期和二个测试循环周期。

### 2、功能测试

制冷系统的测试采用各关键环节性能独立测试、整个系统效果综合测试的方法。从硬件到软件，从设备到系统，从运行模式到控制策略进行全面的测试。

#### 1.控制电路及主电路的测试

①确认控制箱及各盘面位置；

②接通控制电源，手动操作运转冷冻水泵、冷却水泵、冷却水塔、等辅助设施；手动操作无误后，用电脑控制操作；

③逐项试验控制电路的动作、程序及时间；

④关闭水泵及用手将各种保护开关动作，以确认压缩机电动机控制继电器是否释放及有关指示灯是否能正常指示；

## 2. 主机性能测试

- ① 检查油压、油面、油温是否正常；
- ② 检查制冷剂液面及高、低压是否正常；
- ③ 制冷压缩机的负荷情况及水温度是否正常；
- ④ 压缩机电动机的电流是否正常；
- ⑤ 各种附属设备电动机的电流是否正常；

做好制冷系统试运转记录。

## 3. 数字输入量的测试

- ① 信号电平的检查
- ② 按设备说明书和设计要求确认干接点输入逻辑值。
- ③ 按设备说明书和设计要求确认脉冲或累加信号的发生脉冲数与接受脉冲数一致，并符合设备说明书规定的最小频率、最小峰值电压、最小脉冲宽度、最大频率、最大峰值电压、最大脉冲宽度。
- ④ 按设备说明书和设计要求确认电压和电流信号。
- ⑤ 按上述不同信号的要求，用程序方式或手动方式对全部测点进行动作试验测试，并记录数值。
- ⑥ 按本工程规定的特殊功能进行如正常、报警、开路、短路监测等。

## 4. 模拟量输入测试

- ①输入信号的检查
- ②按设备说明书和设计要求确认温湿度、压力、压差、电量、电压、电流、频率、功率因数、电磁流量传感器的电源电压、频率、温湿度是否与实际相符。
- ③按产品说明书的要求确认传感器的内外部连接线是否正确。对于电压型传感器严防电压输入端短路，电流型传感器严防输入端开路。根据现场实际情况，按产品说明书规定的输入量程范围，接入模拟输入信号后在传感器的输出端或DDC侧检查其输出信号，并计算确认是否与实际值相符。
- ④对于电磁流量传感器，分静态调整和动态调整两部分。静态调整时，将安装于现场的传感器(探头部分完全浸没于静止的水中)在DDC侧测试其输出信号，

如果此值与零偏差较大，则按产品和系统要求进行自动校零；动态检查时，模拟管道中的介质流量，在 DDC 侧测量其输出信号，并计算确认是否与实际相符。

⑤用程序方式或手控方式对全部的 AI 测试点逐点进行扫描测试，并记录数值，确认其值是否与实际情况一致。

⑥模拟量输入精度测试。

用程序和手动方式测试其每一测试点，在其量程范围内读取三个测点（全程的 10%，50%，90%），其测试精度要达到该设备使用说明书规定的要求。

⑦按本工程规定的功能和设计要求进行特殊功能的检查。

## 5. 数字量输出测试

### 信号电平的检查

①按设备说明书和设计要求确认继电器开关量的输出 ON/OFF 是否符合规定的电压电流范围和允许工作容量。

②按设备说明书和设计要求确认输出电压或电流开关的电流输出是否符合要求。

③用程序方式或手动方式测试全部数字量输出，并记录数值和观察受控设备的电气控制开关工作状态是否正常；如果受控单体受电试运行正常，则在此情况下观察其受控设备运行是否正常。

④按本工程规定的功能和设计要求进行特殊功能的检查。

## 6. 模拟量输出测试

### 输出信号的检查

①按设备使用说明书和设计要求确定其模拟量输出的的类型、量程（容量）与设定值（设计值）是否符合要求。

②按产品说明书的要求确认风门、电动阀门驱动器的电源、电压、频率、温湿度是否符合要求。

③确认各种驱动器的内外部连接线是否正确。

手动检查。先将驱动器切换至手动档，然后转动手动摇柄，检查驱动器的行程是否在 0-100%范围内。

在确认手动检查正确后，在现场按产品说明书的要求，模拟其输入信号或从 DDC 输出信号，确认其驱动器动作是否正常。

用程序或手控方式对全部的 AO 测试点逐点进行扫描测试，并记录数值，同时观察受控设备的工作状态和运行是否正常。

④模拟量输出精度测试。用程序或手动方式测试其每一测试点，在其量程范围内读取三个测试点（全量程的 10%，50%，90%），其测试精度要达到该设备使用说明书规定的要求。

⑤按本工程规定的功能进行特殊功能检查。

#### 7. 现场连接器的测试

①检查制冷机组的地址设定和通信格式的设定

②对现场连接器的地址、通信格式进行设定

③连接后检测通信是否正常，数据是否齐全。进行启停的模拟动作和参数的实际设定。

④变频器（泵）的连接测试同上。

#### 8. 现场控制器的测试

##### 运行可靠性测试

①关闭工作站计算机，确认系统全部现场控制器及受控设备运行正常后，重新开机抽检部分受控设备的运行记录和状态，同时确认系统框图及其他图形均能自动恢复。

②关闭现场控制器电源后，确认现场控制器及受控设备运行正常，重新受电后确认现场控制器能自动检测受控设备的运行，记录状态并予以恢复。

③现场控制器抗干扰测试。将一台干扰源设备接于现场控制器同一电源，干扰设备开机后，观察现场控制器设备及其它设备运行参数和状态运行是否正常。

④现场控制器软件主要功能及其实时性测试

⑤现场控制器点对点控制。在工作站将控制模式改为管理员，手控一台被控设备，测定其被控设备运行状态返回信号的时间满足系统的设计要求。用相同的方法测定电动阀门的开度从 0%-70%的时间。

⑥在现场模拟一个报警信号，测定图形和触发蜂鸣器发出报警信号的时间满足系统设计要求。

#### 9. 工作站计算机的控制测试

① 系统文件：可完成对系统的操作。

- ② 系统打印：可打印。
- ③ 系统帮助：可以指导操作。
- ④ 系统隐藏：可分开不同的参数类型查看。
- ⑤ 参数设置：可进行参数设置。
- ⑥ 远程控制：可进行远程控制。
- ⑦ 优化控制：提供优化控制界面。

#### 10. 系统综合运行效果测试

在不同的时间，使制冷系统运行在各种模式，测试各种模式下机房冷冻水供水温度、流量、液位能否满足设计要求。

---