河南艺术中心设备更新项目（二期）空调更新项目

招 标 文 件

项目编号：豫财招标采购-2026-1268

采 购 人：河南艺术中心

代理机构：河南兴达工程咨询有限公司

日　　期：二〇二六年九月

目　录

第一章　公开招标公告 2

第二章　供应商须知 8

第三章　资格审查、评标及定标 47

第四章　合同协议书（格式） 54

第五章　项目需求及技术参数要求 69

第六章　投标文件格式及附件 140

特别提示

1、供应商或投标人登记

供应商或投标人需要完成信息登记及CA数字证书办理，才能通过省公共资源交易平台参与交易活动，具体办理事宜请查阅河南省公共资源交易中心网站-公共服务-办事指南-新交易平台使用手册。

2、投标文件制作

2.1 供应商或投标人通过“河南省公共资源交易中心（http://hnsggzyjy.henan.gov.cn/）”网站公共服务（办事指南及下载专区）：下载“投标文件制作工具安装包压缩文件下载”等。

2.2 供应商或投标人凭CA密钥登,并按网上提示自行下载每个项目所含格式(.hnzf)的招标文件。

2.3 供应商或投标人须在投标文件递交截止时间前制作并提交：

加密的电子投标文件（*.hntf格式）,应在投标文件截止时间前通过“河南省公共资源交易中心（http://hnsggzyjy.henan.gov.cn/）”电子交易平台内上传；

2.4 加密的电子投标文件为“河南省公共资源交易中心（http://hnsggzyjy.henan.gov.cn/）”网站提供的“投标文件制作工具”软件制作生成的加密版投标文件。未加密的电子投标文件应与加密的电子投标文件为同时生成的版本。

2.5 供应商或投标人在制作电子投标文件时，除文件中特殊说明外，需要盖单位章的均指单位电子CA锁印章，个人签字或盖章的可以盖个人的电子CA锁印章或签字扫描件或物理印章扫描件。

2.6 招标文件格式所要求包含的全部资料制作在电子投标文件内，严格按照本项目招标文件所有格式如实填写（不涉及的内容除外），不应存在漏项或缺项，否则将存在投标文件被拒绝的风险。投标函及开标一览表，须严格按照格式编辑，并作为电子开评标系统上传的依据。

2.7 本项目采用远程不见面开标，不提交任何原件等其他资料，无原件核验内容，投标文件以外的任何资料采购人和招标代理机构将拒收。

2.8 供应商或投标人编辑电子投标文件时，根据招标文件要求用法定代表人CA密钥和企业CA密钥进行签章制作；最后一步生成电子投标文件（*.hntf格式和*.nhntf格式）时，只能用本单位的企业CA密钥。

3、评标前的澄清与变更

采购人、招标代理机构对已发出的招标文件进行的澄清、更正或更改，澄清、更正或更改的内容将作为招标文件的组成部分。招标代理机构将通过网站“变更公告”和系统内部“答疑文件”告知供应商或投标人，对于各项目中已经成功报名并下载招标文件的项目供应商或投标人，系统可能通过第三方短信群发方式提醒供应商或投标人进行查询。各供应商或投标人须重新下载最新的招标文件和答疑文件，以此编制投标文件。供应商或投标人注册时所留手机联系方式要保持畅通，因联系方式变更而未及时更新系统内联系方式的，将会造成收不到短信。此短信仅系友情提示，并不具

有任何约束性和必要性，招标代理机构不承担供应商或投标人未收到短信而引起的一切后果和法律责任。

4、评标过程的澄清

评标委员会在评审的过程中已发出的澄清作为评审过程的组成部分。供应商或投标人应当在评标结束前时刻关注系统内部发出的“答疑”，系统也可能通过第三方短信群发方式提醒供应商或投标人。供应商或投标人须在规定的时间内进行回复。供应商或投标人注册时所留手机联系方式要保持畅通，因联系方式变更而未及时更新系统内联系方式的，将会造成收不到短信。此短信仅系友情提示，并不具有任何约束性和必要性，招标代理机构和采购人不承担供应商或投标人未收到短信而引起的一切后果和法律责任。

5、供应商或投标人须自行查看项目进展、变更通知、澄清及回复、群发的消息通知等，因供应商或投标人未及时查看而造成的后果自负。

6、因本项目为远程不见面电子开评标，所以招标文件中如果有原件或复印件的要求均指其扫描件，书面形式或文件均指正确程序下有效的电子文件或指令。

第一章　公开招标公告

项目概况

河南艺术中心设备更新项目（二期）空调更新项目的各潜在供应商应在河南省公共资源交易中心网站（https://hnsggzyjy.henan.gov.cn/）获取招标文件，并于 2026 年 11 月 2 日 9 时 00 分（北京时间）前递交投标文件。

一、项目基本情况

1.项目编号：豫财招标采购-2026-1268

2.项目名称：河南艺术中心设备更新项目（二期）空调更新项目

3.采购方式：公开招标

4.预算金额：10495838.85 元

最高限价：10495838.85 元

序号	包号	包名称	包预算（元）	包最高限价（元）
1	豫政采(2)20261703-1	河南艺术中心设备更新项目（二期）空调更新项目	10495838.85	10495838.85

5.采购需求：（包括但不限于标的的名称、数量、简要技术需求或服务要求等）

5.1 采购内容：对河南艺术中心部分中央空调系统进行更新，包含旧设备拆除，更新冷水机组、部分阀门、阀件、管道及其保温、冷却塔、部分空调机组及其相应控制系统、部分风机盘管，增加循环水泵变频器、冷热源机房群控系统；包含安装、调试、试运行、验收、培训、与货物有关的运输和保险及其他伴随服务，以及因项目实施过程中所涉及到的其他设备设施及装修部分的恢复，直至项目验收合格投入运行，并积极配合与该项目相关的其他工作。（具体数量及技术要求详见附件）

5.2 施工周期：90 日历天。

5.3 交付地点：河南省郑州市郑东新区 CBD1 号河南艺术中心。

5.4 质保期：自货物验收合格之日起 2 年。

5.5 质量要求：符合国家、行业现行规范标准及本招标文件全部技术要求。

6.合同履行期限：自合同生效至质保期结束。

7.是否接受进口产品：否

8.本项目是否接受联合体投标：否

9.是否专门面向中小企业：否

二、申请人的资格要求：

1.满足《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定；

2.落实政府采购政策需满足的资格要求：无

3.本项目的特定资格要求：

3.1 投标人需具有国家建设行政主管部门颁发的建筑机电安装工程专业承包二级及以上资质，具备有效安全生产许可证；

3.2 项目负责人须具备机电工程专业二级及以上注册建造师执业资格，并具有有效的安全生产考核合格证，且无在建工程，拟任项目经理应为本单位员工，与公司具有劳动合同关系；

3.3 根据《关于在政府采购活动中查询及使用信用记录有关问题的通知》(财库〔2016〕125号)和豫财购〔2016〕15号的规定，对列入失信被执行人名单、重大税收违法案件当事人名单（现重大税收违法失信主体名单）、政府采购严重违法失信行为记录名单的企业，拒绝参与本项目采购活动（查询渠道：“中国执行信息公开网（http://zxgk.court.gov.cn）（信用中国网站可跳转）”查询：失信被执行人名单；“信用中国”网站（www.creditchina.gov.cn）查询：重大税收违法失信主体名单、“中国政府采购网”（www.ccgp.gov.cn）查询：政府采购严重违法失信行为记录名单）；注：采购代理机构在开标当天将对所有参与本项目投标的供应商的信用情况（失信被执行人名单、重大税收违法失信主体名单、政府采购严重违法失信行为记录名单）进行查询、打印留存。若在开标当天查询到供应商有相关负面信息的，则该供应商为无效供应商；

3.4 供应商须具有2025年度经审计的审计报告或银行开具的资信证明（新成立企业从成立之日起计算）；

3.5 供应商须具有依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录，提供2026年1月1日以来任意1个月的依法缴纳税收和社会保障资金的证明材料，如依法免税或不需要缴纳社会保障资金的，提供相应证明材料；

3.6 供应商须提供具有履行合同所必需的设备和专业技术能力声明函（格式自拟）；

3.7 参加政府采购活动前3年内在经营活动中没有重大违法记录的书面声明（格式自拟）；

3.8 单位负责人为同一人或者存在直接控股、管理关系的不同供应商，不得参加同一合同项下的政府采购活动。（提供声明函，格式自拟）。

3.9 本项目不接受联合体参与。

三、获取招标文件

1.时间：2026年9月30 日至2026年10月12日，每天上午0：00至12:00，下午12:00至23:59（北京时间，法定节假日除外）

2.地点：河南省公共资源交易中心网站（https://hnsggzyjy.henan.gov.cn/）

3.方式：登录“河南省公共资源交易中心（http：//hnsggzyjy.henan.gov.cn）”，凭企业身份认证锁（CA密钥）按网上提示进行网上下载招标文件。

4.售价：0元

四、投标截止时间及地点

1.时间：2026年11月2日9时00分（北京时间）

2.地点：河南省公共资源交易中心（http：//hnsggzyjy.henan.gov.cn）系统指定位置加密上传。逾期上传的或者未上传指定地点的投标文件，采购人不予受理。

五、开标时间及地点

1.时间：2026年11月2日9时00分（北京时间）

2.地点：河南省公共资源交易中心远程开标室，开启时，供应商必须持CA密钥对本单位的加密电子投标文件进行远程解密，逾期解密或超时解密将被拒绝。请参照河南省公共资源交易中心首页—公共服务—办事指南——《河南省公共资源交易平台不见面服务系统使用指南》。

六、发布公告的媒介及招标公告期限

本次招标公告在《河南省政府采购网》《河南省电子招标投标公共服务平台》《中国采购与招标网》《中国招标投标公共服务平台》《河南省公共资源交易中心网》上发布，招标公告期限为5个工作日。

七、其他补充事宜

1.本项目执行《政府采购促进中小企业发展管理办法》（财库〔2020〕46号）、《关于进一步加大政府采购支持中小企业力度的通知》（财库〔2022〕19号）、《河南省财政厅关于进一步做好政府采购支持中小企业发展有关事项的通知》（豫财购〔2022〕5号）、《财政部 司法部关于政府采购支持监狱企业发展有关问题的通知》（财库〔2014〕68号）、《财政部 民政部 中国残疾人联合会关于促进残疾人就业政府采购政策的通知》（财库〔2017〕141号）、《关于调整优化节能产品、环境标志产品政府采购执行机制的通知》（财库〔2019〕9号）、《关于印发节能产品政府采购品目清单的通知》（财库〔2019〕19号）、《关于印发环境标志产品政府采购品目清单的通知》（财库〔2019〕18号）、《国务院办公厅关于在政府采购中实施本国产品标准及相关政策的通知》（国办发〔2025〕34号）等相关政府采购政策。

2.本项目采购标的对应的中小企业划分标准所属行业：**工业**；中小微企业划分按照《国家统计局关于印发〈统计上大中小微型企业划分办法（2017）>的通知》（国统字〔2017〕213号）及《工业和信息化部、国家统计局、国家发展和改革委员会、财政部关于印发〈中小企业划型标准规定>的通知》（工信部联企业〔2011〕300号）规定的划分标准为依据（符合中小企业划分标准的个体工商户，在政府采购活动中视同中小企业）。

3.本项目支持河南省政府采购合同融资政策，详见第二章供应商须知前附表中《河南省政府采购合同融资政策告知函》。

4.代理费用收取方式及标准：①收取标准：按照《河南省招标代理服务收费指导意见》（豫招协[2023]002号）规定计取招标代理费。②收取方式：由中标人支付。

八、凡对本次招标提出询问，请按以下方式联系。

1.采购人信息

名 称：河南艺术中心

地 址：河南省郑州市郑东新区CBD1号

联系人：张老师

联系方式：0371-61003177

2.采购代理机构信息

名 称： 河南兴达工程咨询有限公司

地　址：郑州高新技术产业开发区电厂路 80 号 158 号楼

联系人：王鹏勇、张瑞瑞

电　话：0371-68850950

电子邮件：hnxdzxgs01@163.com

3.项目联系方式

联系人：王鹏勇、张瑞瑞

电　话：0371-68850950

河南艺术中心设备更新项目（二期）空调更新项目更正公告

一、项目基本情况

1、原公告的采购项目编号：豫财招标采购-2026-1268

2、原公告的采购项目名称：河南艺术中心设备更新项目（二期）空调更新项目

3、首次公告日期及发布媒介：2026 年 9 月 29 日、《河南省政府采购网》《河南省电子招标投标公共服务平台》《中国采购与招标网》《中国招标投标公共服务平台》《河南省公共资源交易中心网》。

4、原投标文件提交截止时间：2026 年 10 月 22 日 9 时 00 分（北京时间）

二、更正信息

1、公告类型：变更公告

2、更正事项：☑采购公告 ☑采购文件

3、原文件获取时间：2026 年 9 月 30 日至 2026 年 10 月 12 日（北京时间）

文件获取截至时间变更为：2026 年 10 月 12 日 23 时 59 分（北京时间）

4、原开标时间：2026 年 10 月 22 日 9 时 00 分（北京时间）

开标时间变更为：2026 年 11 月 2 日 9 时 00 分（北京时间）

5、原采购信息内容：

详见原采购文件。

变更为：

具体内容详见澄清修改文件。

6、更正日期：2026 年 10 月 16 日（北京时间）

三、其他补充事宜：

招标文件中涉及以上变更的均按此执行，其他内容不变。请各投标人及时在河南省公共资源交易平台下载最新澄清修改文件，并根据最新的澄清修改文件制作投标文件。因各投标人未及时查看或其他原因造成的损失，由各投标人自行承担。由此给各投标人带来不便，敬请谅解。

四、凡对本次公告内容提出询问，请按以下方式联系

1.采购人信息

名称：河南艺术中心

地 址：河南省郑州市郑东新区 CBD1 号

联系人：张老师

联系方式：0371-61003177

2.采购代理机构信息

名 称： 河南兴达工程咨询有限公司

地 址：郑州高新技术产业开发区电厂路 80 号 158 号楼

联系人：王鹏勇、张瑞瑞

电　话：0371-68850950

电子邮件：hnxdzxgs01@163.com

3.项目联系方式

联系人：王鹏勇、张瑞瑞

电　话：0371-68850950

发布人：河南兴达工程咨询有限公司

发布时间：2026 年 10 月 16 日

第二章　供应商须知

供应商须知前附表

供应商须知前附表中凡标有“*”的条款均被视为供应商必须满足的要求。供应商要特别加以注意且必须对此作出回答并完全满足这些要求，任何负偏离都有可能导致无效投标或投标不予接受。

条款号	名 称	内　　容
1.2.2	采购人	名　称：河南艺术中心 地　址：河南省郑州市郑东新区 CBD1 号 联系人：张老师 联系方式：0371-61003177
1.2.3	采购代理机构	名　称：河南兴达工程咨询有限公司 地　址：郑州高新技术产业开发区电厂路 80 号 158 号楼 联系人：王鹏勇、张瑞瑞 电　话：0371-68850950 电子邮件：hnxdzxgs01@163.com
1.2.4	项目名称	河南艺术中心设备更新项目（二期）空调更新项目
1.2.5	项目编号	豫财招标采购-2026-1268
1.3	预算金额及政府采购最高限价	预算金额：10495838.85 元 政府采购最高限价：10495838.85 元。 供应商结合企业自身情况在预算金额（政府采购最高限价）内自主报价，超过预算金额（政府采购最高限价）的报价为无效报价。
1.4.1	采购内容	对河南艺术中心部分中央空调系统进行更新，包含旧设备拆除，更新冷水机组、部分阀门、阀件、管道及其保温、冷却塔、部分空调机组及其相应控制系统、部分风机盘管，增加循环水泵变频器、冷热源机房群控系统；包含安装、调试、试运行、验收、培训、与货物有关的运输和保险及其他伴随服务，以及因项目实施过程中所涉及到的其他设备设施及装修部分的恢复，直至项目验收合格投入运行，并积极配合与该项目相关的其他工作。（具体数量及技术要求详见附件）
1.4.2	标段（包）划分	本次招标共 1 个标段（包）。
1.4.3	***施工周期**	**90 日历天。**
1.4.4	***质量要求**	**符合国家、行业现行规范标准及本招标文件全部技术要求。**

1.4.5	***交付地点**	**河南省郑州市郑东新区 CBD1 号河南艺术中心。**
1.4.6	***质保期**	**自货物验收合格之日起 2 年。**
1.5.1	政府采购政策	1.采购节能产品（√ 是/ 否） 2.采购环保产品（√ 是/ 否） 3.执行促进中小企业发展、促进残疾人就业、支持监狱企业发展等相关政府采购政策（√ 是/ 否） 4.执行政府采购中实施本国产品标准及相关政策（√ 是/ 否）
1.5.2	进口产品	经财政部门核准允许采购进口产品（ 是/√ 否）
1.5.3	***政府强制采购的节能产品**	无 **√有**，具体产品为 **冷水机组** ，供应商投报的以上产品应当**提供国家确定的认证机构出具的、处于有效期之内的节能产品认证证书扫描件或“全国认证认可信息公共服务平台（http://cx.cnca.cn)的查询结果截图，否则，其投标文件无效。** 注：《财政部生态环境部关于印发节能产品政府采购品目清单的通知》（财库〔2019〕19 号）规定：对以下类别的产品实施强制采购。 ★A02010104 台式计算机 ★A02010105 便携式计算机 ★A02010107 平板式微型计算机 ★A0201060102 激光打印机 ★A0201060104 针式打印机 ★A0201060401 液晶显示器 ★A02052301 制冷压缩机 ★A02052305 空调机组 ★A02052309 专用制冷、空调设备 ★A020609 镇流器 ★A0206180203 空调机 ★普通照明用双端荧光灯 ★A020910 电视设备 ★A020911 视频设备 ★A060805 便器 ★A060806 水嘴 以上产品没有单独作为采购需求提出，只是作为采购需求产品的附件，无需提供相关证明。
1.5.4	***强制 CCC 认证产品**	强制 CCC 认证产品应当具有国家确定的认证机构出具的、处于有效期之内的 CCC 产品认证证书，**供应商提供承诺函（格式详见附件 7）**；否则，其投标文件无效。 产品内容参考《强制性产品认证目录描述与界定表》2023 年第 36 号，没有单独作为采购需求提出，只是作为采购需求产品的附件，无需提供相关证明。
1.5.5	***本国产品标准及适用范围**	一、本国产品标准 本国产品应当符合以下条件：

		（一）在中国境内生产 产品应当在中国境内生产，即在中华人民共和国关境内实现从原材料、组件到产品的属性改变。 属性改变是指经过制造、加工或者组装等工序，产生完全不同于原材料、组件的新产品，并具有新的名称和特征（用途）。属性改变不包括以下细微操作： 1.为确保产品在运输或者储存期间保持某种状态而进行的操作； 2.为产品运输或者销售进行的包装或者展示； 3.在产品或者其包装上粘贴或者印刷品牌、标志、标识以及其他用于区别的标记； 4.简单的上漆、磨光和分装； 5.其他不属于属性改变的情形。 （二）在中国境内生产的组件成本占比达到规定比例 产品在中国境内生产的组件成本占比应当达到规定比例，计算公式为：财政部会同有关行业主管部门，分产品确定在中国境内生产的组件成本占比应当达到的规定比例。在分产品的中国境内生产的组件成本占比相关要求实施前，符合本通知第一条第（一）项条件的产品在政府采购活动中视同本国产品。 （三）特定产品的关键组件、关键工序符合相关要求 对特定产品，在符合本通知第一条第（一）项和第（二）项条件的基础上，应当符合财政部会同有关行业主管部门确定的其关键组件、关键工序在中国境内生产、完成等要求。 财政部会同有关行业主管部门自本通知施行之日起5年内，在充分征求有关内外资企业、行业协会商会等方面意见的基础上，分类施策、稳妥推进，分产品确定在中国境内生产的组件成本占比要求，以及特定产品的关键组件、关键工序相关要求，并根据不同行业的发展情况，在出台具体产品相关要求时，设置3—5年过渡期，逐步建立政府采购中本国产品标准体系和动态调整机制。 二、本国产品标准的适用范围 本国产品标准适用于货物，包括政府采购货物项目和服务项目中涉及的货物。适用本国产品标准的货物具体是指《政府采购品目分类目录》中的货物类产品，但不包括其中的房屋和构筑物，文物和陈列品，图书和档案，特种动植物，农林牧渔业产品，矿与矿物，电力、城市燃气、蒸汽和热水、水，食品、饮料和烟草原料，无形资产。

		注：根据<<国务院办公厅关于在政府采购中实施本国产品标准及相关政策的通知>>(国办发[2025〕34 号，以下简称<<通知>>)的规定，本国产品应当符合产品在中国境内生产,且在中国境内生产的组件成本占比达到规定比例,以及对特定产品的关键组件、关键工序在中国境内生产、完成等要求。财政部将会同有关行业主管部门自<<通知>>施行之日起 5 年内，在充分征求有关内外资企业、行业协会商会等方面意见的基础上，分产品确定在中国境内生产的组件成本占比应当达到的规定比例，以及对特定产品的关键组件、关键工序相关要求。 在分产品的中国境内生产的组件成本占比，以及对特定产品的关键组件、关键工序相关要求实施前，符合在中国境内生产条件的产品在政府采购活动中视同本国产品。 其中，“在中国境内生产”是指在中华人民共和国关境内实现从原材料、组件到产品的属性改变。属性改变是指经过制造、加工或者组装等工序，产生完全不同于原材料、组件的新产品，并具有新的名称和特征(用途)，不包括贴牌、简单的上漆等细微操作。因此，进口产品属于非本国产品。但对一些非进口产品，如果不满足<<通知>>规定的“在中国境内生产”等条件，这些产品也属于非本国产品。
1.6	***供应商资格要求**	1.满足《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定； ①具有独立承担民事责任的能力；（提供有效的法人或者其他组织的营业执照等证明文件扫描件） ②具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度； ③具有履行合同所必需的设备和专业技术能力； ④具有依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录； ⑤参加本次政府采购活动前三年内，在经营活动中没有重大违法记录； 注：以上②-⑤项供应商须按招标文件第六章 附件 3.1 格式要求提供资格声明承诺函。 2.落实政府采购政策需满足的资格要求：无 3.本项目的特定资格要求： 3.1 投标人需具有国家建设行政主管部门颁发的建筑机电安装工程专业承包二级及以上资质，具备有效安全生产许可证； 3.2 项目负责人须具备机电工程专业二级及以上注册建造师执业资格,并具有有效的安全生产考核合格证，且无在建工程，拟任项目经理应为本单位员工，与公司具有劳动合同关系； 3.3 根据《关于在政府采购活动中查询及使用信用记录有关问题的通知》

		(财库〔2016〕125 号)和豫财购〔2016〕15 号的规定，对列入失信被执行人名单、重大税收违法案件当事人名单（现重大税收违法失信主体名单）、政府采购严重违法失信行为记录名单的企业，拒绝参与本项目采购活动（查询渠道：“中国执行信息公开网（http://zxgk.court.gov.cn）（信用中国网站可跳转）”查询：失信被执行人名单；“信用中国”网站（www.creditchina.gov.cn）查询：重大税收违法失信主体名单、“中国政府采购网”（www.ccgp.gov.cn）查询：政府采购严重违法失信行为记录名单）；注：采购代理机构在开标当天将对所有参与本项目投标的供应商的信用情况（失信被执行人名单、重大税收违法失信主体名单、政府采购严重违法失信行为记录名单）进行查询、打印留存。若在开标当天查询到供应商有相关负面信息的，则该供应商为无效供应商； 3.4 供应商须具有 2025 年度经审计的审计报告或银行开具的资信证明（新成立企业从成立之日起计算）； 3.5 供应商须具有依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录，提供 2026 年 1 月 1 日以来任意 1 个月的依法缴纳税收和社会保障资金的证明材料，如依法免税或不需要缴纳社会保障资金的，提供相应证明材料； 3.6 供应商须提供具有履行合同所必需的设备和专业技术能力声明函(格式自拟）； 3.7 参加政府采购活动前 3 年内在经营活动中没有重大违法记录的书面声明（格式自拟）； 3.8 单位负责人为同一人或者存在直接控股、管理关系的不同供应商，不得参加同一合同项下的政府采购活动。（提供声明函，格式自拟）。
1.6.2	是否接受联合体投标	不接受
1.11	踏勘现场	现场勘察，投标人如需勘察，请于获取招标文件截止时间后 2 日内，联系代理机构。 投标人自行承担因未进行现场勘察造成报价、完工交货期、现场改造安装、设备拆除等相关问题造成的后果。
1.12.1	投标预备会	不召开
1.13	**偏离**	不允许负偏离，具体要求详见技术参数评审要求。 注：性能优于技术参数为正偏离。
2.2.2	供应商提出问题或要求澄清	潜在供应商对招标文件内容如有疑问或需要澄清的，应按招标公告中载明的地址以书面的形式通知采购代理机构。
3.2.6	**政府采购异常低价审查机制**	根据财政部国库司发布《关于推动解决政府采购异常低价问题的通知》（财库〔2026〕2 号）的规定，本项目执行以下异常低价审查机制：

		政府采购评审中出现下列情形之一的，评审委员会应当启动异常低价投标（响应）审查程序： 1、投标（响应）报价低于全部通过符合性审查供应商投标（响应）报价平均值65%的，即投标（响应）报价<全部通过符合性审查供应商投标（响应）报价平均值×65%； 2、投标（响应）报价低于通过符合性审查的次低报价供应商投标（响应）报价65%的，即投标（响应）报价<通过符合性审查的次低报价供应商投标（响应）报价×65%； 3、投标（响应）报价低于采购项目最高限价65%的，即投标（响应）报价<采购项目最高限价×65%； 4、评审委员会基于专业判断，认为供应商报价过低，有可能影响产品质量或者不能诚信履约的其他情形。 评审委员会启动异常低价投标（响应）审查后，属于前述第1项至第4项情形的，应当要求相关供应商在评审现场合理的时间内对投标（响应）价格作出解释，提供项目具体成本测算等与报价合理性相关的书面说明及必要的证明材料，包括但不限于原材料成本、人工成本、制造费用等，给予相关供应商的合理时间一般不少于30分钟。其中，属于第3项情形，供应商已随投标（响应）文件一并提交相关书面说明及必要的证明材料的，在评审现场可不再重复提交。 评审委员会依据专业经验，参考同类项目中标（成交）价格、类似产品市场价格水平、行业人工费用标准、国家有关部门指导行业协会发布的行业平均成本等情况，对报价合理性进行判断。投标（响应）供应商不能提供书面说明、证明材料，或者提供的书面说明、证明材料不能证明其报价合理性的，评审委员会应当将其作为无效投标（响应）处理。
3.3	***投标有效期**	**从开标之日起90日历天**
3.4	投标保证金	无
3.6.4	***投标文件数量**	加密电子投标文件（*.HNTF）一份。
4.1	***投标文件密封**	加密电子投标文件（.HNTF格式）须在投标截止时间前通过“河南省公共资源交易中心（https://hnsggzyjy.henan.gov.cn/）”电子交易平台加密上传。
4.2	***投标文件递交**	**投标文件递交截止时间：**2026年11月2日上午9时00分（北京时间） **投标文件递交地点：**河南省公共资源交易中心网站（https://hnsggzyjy.henan.gov.cn/）”

		（1）加密电子投标文件（.HNTF）须在投标截止时间前通过“河南省公共资源交易中心（https://hnsggzyjy.henan.gov.cn/）”电子交易平台加密上传； （2）加密电子投标文件为“河南省公共资源交易中心（https://hnsggzyjy.henan.gov.cn/）”网站提供的“投标文件制作工具”软件制作生成的加密版投标文件。 凡未按上述要求递交的投标文件，将被拒收或被认定为无效投标。 本次招标不退还投标文件。
4.4	样品及演示	☑本项目不适用
5.2	开标顺序	开标时，各供应商委托代理人需使用本单位CA数字证书（制作投标文件时所使用的CA数字证书）在规定时间内进行远程解密工作。开标后按网上开标系统默认的顺序唱标。
7.1.1	评标委员会的组建	评标委员会构成：7人，如采购人代表参加评标，评标委员会由采购人代表2人以及经济、技术专家5人组成。 评标专家确定方式：采购人或者采购代理机构将从省级以上财政部门设立的政府采购评审专家库中，通过随机方式抽取评审专家；
7.6.1	评标办法	综合评分法，具体内容见第三章　资格审查、评标及定标
7.11.1	是否委托评标委员会确定中标人	□是 ☑否，推荐1~3名中标候选人。
7.11.3	核心产品	核心产品将在招标文件第五章“项目需求及技术参数要求”中载明，供应商提供的核心产品品牌相同的，参照《政府采购货物和服务招标投标管理办法》的规定处理。 采用最低评标价法的采购项目，提供相同品牌产品的不同供应商参加同一合同项下投标的，以其中通过资格审查、符合性审查且报价最低的供应商参加评标；报价相同的，由采购人或者采购人委托评标委员会按照招标文件规定的方式确定一个参加评标的供应商，招标文件未规定的采取随机抽取方式确定，其他投标无效。 使用综合评分法的采购项目，提供相同品牌产品且通过资格审查、符合性审查的不同供应商参加同一合同项下投标的，按一家供应商计算，评审后得分最高的同品牌供应商获得中标人推荐资格；评审得分相同的，评审得分相同的，以技术部分得分最高的获得中标人推荐资格，其他同品牌供应商不作为中标候选人。
8.3	履约保证金	□不要求递交

		☑要求递交 1.履约保证金：按中标价的5%缴纳。 2.履约保证金收取的方式：①现金（转账）形式（须从投标人基本账户转入指定账户）②保函形式，开具形式为无条件见索即付保函； 3.履约保证金的交纳： ◆现金（转账）形式： （1）交纳时间：中标人应在中标通知书发出后合同签订前交纳。如果中标人没有按招标文件和合同要求交纳履约保证金，由此造成的一切后果由中标人承担。 （2）中标人单位须从其基本账户转至指定账户，并在转账单据备注中注明“（项目名称）履约保证金”内容（可简写）。 （3）履约保证金缴纳指定账户： **账户名称：河南艺术中心** **信用代码：12410000672854674L** **开户行：中信银行郑州分行营业部** **账号：7391010182600191977** ◆保函形式： （1）开具内容要求：保函有效时间须与合同期限保持一致；保函金额须与履约保证金金额一致。未按要求开具的保函无效，招标人不予认可。 （2）开具时间要求：中标人应在中标通知书发出后合同签订前开具保函。否则保函无效，由此造成的一切后果由中标人承担。 （3）中标人开具保函后，须将保函原件交至招标人处。 （4）保函形式产生的所有费用由中标人自行承担。 4.履约保证金的退还：详见第四章“合同的主要条款”。
8.5	***付款方式**	**1）合同签订后甲方支付供方总价的30%作为首付款；** **2）本项目工程量完成80%时，支付供方总价的20%；** **3）本项目供方完成安装调试，且通过甲方最终正式验收合格后，支付供方总价的30%；** **4）项目经结算审计完成后甲方支付剩余尾款。**
9.1	代理服务费	1.本项目招标代理服务费参照河南省招标投标协会《关于印发<河南省招标代理服务收费标准>的通知》（豫招协[2023]002号）规定的标准收取，由中标人支付。 2.交纳时间：领取《中标通知书》前交纳 3.招标代理服务费收款账户信息：

		4.户名：河南兴达工程咨询有限公司 开户银行：郑州银行淮河路支行 账号：9052 0082 0109 0556 43
9.2	质疑和投诉	1.供应商认为采购文件、采购过程和中标或者成交结果使自己的权益受到损害的，可以在知道或者应知其权益受到损害之日起 7 个工作日内，以书面形式向采购人、采购代理机构提出质疑。 2.提出质疑的供应商应按照财政部门制定的《政府采购质疑函范本》格式（详见中国政府采购网）和《政府采购质疑和投诉办法》的要求，在法定质疑期内以书面形式质疑，针对同一采购程序环节的质疑应一次性提出。 超出法定质疑期的、重复提出的、分次提出的或内容、形式不符合《政府采购质疑和投诉办法》的，提出质疑的供应商将依法承担不利后果。 3.质疑函接收部门、联系电话和通讯地址，见供应商须知前附表 1.2.2、1.2.3。 4.质疑供应商对采购人、采购代理机构的答复不满意，或者采购人、采购代理机构未在规定时间内作出答复的，可以在答复期满后 15 个工作日内向财政部门提起投诉。 5.投诉人投诉时，应当提交投诉书和必要的证明材料，并按照被投诉采购人、采购代理机构（以下简称被投诉人）和与投诉事项有关的供应商数量提供投诉书的副本。
9.3.1	招标文件解释	构成本招标文件的各个组成文件应互为解释，互为说明；如有不明确或不一致，构成合同文件组成内容的，以合同文件约定内容为准，除招标文件中有特别规定外，仅适用于招标投标阶段的规定，按招标公告、供应商须知、评标方法、投标文件格式的先后顺序解释；同一组成文件中就同一事项的规定或约定不一致的，以编排顺序在后者为准；同一组成文件不同版本之间有不一致的，以形成时间在后者为准。按本款前述规定仍不能形成结论的，由采购人负责解释。
9.3.2	河南省政府采购合同融资政策告知函	各供应商： 欢迎贵公司参与河南省政府采购活动！ 政府采购合同融资是河南省财政厅支持中小微企业发展，针对参与政府采购活动的供应商融资难、融资贵问题推出的一项融资政策。贵公司若成为本次政府采购项目的中标成交供应商，可持政府采购合同向金融机构申请贷款，无需抵押、担保，融资机构将根据《河南省政府采购合同融资工作实施方案》（豫财购(2017）10 号），按照双方自愿的原则

		提供便捷、优惠的贷款服务。 贷款渠道和提供贷款的金融机构，可在河南省政府采购网“河南省政府采购合同融资平台”“政府采购融资贷业务”查询联系。
9.3.3	投标（响应）文件无效	参与同一个标段（包）的供应商存在下列情形之一的，其投标（响应）文件无效： （一）不同供应商的电子投标（响应）文件上传计算机的网卡 MAC 地址、CPU 序列号和硬盘序列号等硬件信息相同的； （二）不同供应商的投标（响应）文件由同一电子设备编制、打印加密或者上传； （三）不同供应商的投标（响应）文件由同一电子设备打印、复印； （四）不同供应商的投标（响应）文件由同一人送达或者分发，或者不同供应商联系人为同一人或不同联系人的联系电话一致的； （五）不同供应商的投标（响应）文件的内容存在两处以上细节错误一致； （六）不同供应商的法定代表人（单位负责人）、委托代理人、项目经理、项目负责人等由同一个单位缴纳社会保险或者领取报酬的； （七）不同供应商投标（响应）文件中法定代表人（单位负责人）或者负责人签字出自同一人之手； （八）投标（响应）文件制作机器码一致的； （九）其它涉嫌串通的情形（见投标人须知 7.8 串通投标）。
9.3.4	本项目采购标的所属行业	**工业**

附件：

统计上大中小微型企业划分标准

行业名称	指标名称	计量单位	大型	中型	小型	微型
农、林、牧、渔业	营业收入（Y）	万元	Y≥20000	500≤Y＜20000	50≤Y＜500	Y＜50
工业*	**从业人员（X）**	**人**	**X≥1000**	**300≤X＜1000**	**20≤X＜300**	**X＜20**
	营业收入（Y）	**万元**	**Y≥40000**	**2000≤Y＜40000**	**300≤Y＜2000**	**Y＜300**
建筑业	营业收入（Y）	万元	Y≥80000	6000≤Y＜80000	300≤Y＜6000	Y＜300
	资产总额（Z）	万元	Z≥80000	5000≤Z＜80000	300≤Z＜5000	Z＜300
批发业	从业人员（X）	人	X≥200	20≤X＜200	5≤X＜20	X＜5
	营业收入（Y）	万元	Y≥40000	5000≤Y＜40000	1000≤Y＜5000	Y＜1000
零售业	从业人员（X）	人	X≥300	50≤X＜300	10≤X＜50	X＜10
	营业收入（Y）	万元	Y≥20000	500≤Y＜20000	100≤Y＜500	Y＜100
交通运输业 *	从业人员（X）	人	X≥1000	300≤X＜1000	20≤X＜300	X＜20
	营业收入（Y）	万元	Y≥30000	3000≤Y＜30000	200≤Y＜3000	Y＜200
仓储业*	从业人员（X）	人	X≥200	100≤X＜200	20≤X＜100	X＜20
	营业收入（Y）	万元	Y≥30000	1000≤Y＜30000	100≤Y＜1000	Y＜100
邮政业	从业人员（X）	人	X≥1000	300≤X＜1000	20≤X＜300	X＜20
	营业收入（Y）	万元	Y≥30000	2000≤Y＜30000	100≤Y＜2000	Y＜100
住宿业	从业人员（X）	人	X≥300	100≤X＜300	10≤X＜100	X＜10
	营业收入（Y）	万元	Y≥10000	2000≤Y＜10000	100≤Y＜2000	Y＜100
餐饮业	从业人员（X）	人	X≥300	100≤X＜300	10≤X＜100	X＜10
	营业收入（Y）	万元	Y≥10000	2000≤Y＜10000	100≤Y＜2000	Y＜100
信息传输业 *	从业人员（X）	人	X≥2000	100≤X＜2000	10≤X＜100	X＜10
	营业收入（Y）	万元	Y≥100000	1000≤Y＜100000	100≤Y＜1000	Y＜100
软件和信息技术服务业	从业人员（X）	人	X≥300	100≤X＜300	10≤X＜100	X＜10
	营业收入（Y）	万元	Y≥10000	1000≤Y＜10000	50≤Y＜1000	Y＜50
房地产开发经营	营业收入（Y）	万元	Y≥200000	1000≤Y＜200000	100≤Y＜1000	Y＜100
	资产总额（Z）	万元	Z≥10000	5000≤Z＜10000	2000≤Z＜5000	Z＜2000
物业管理	从业人员（X）	人	X≥1000	300≤X＜1000	100≤X＜300	X＜100
	营业收入（Y）	万元	Y≥5000	1000≤Y＜5000	500≤Y＜1000	Y＜500
租赁和商务服务业	从业人员（X）	人	X≥300	100≤X＜300	10≤X＜100	X＜10
	资产总额（Z）	万元	Z≥120000	8000≤Z＜120000	100≤Z＜8000	Z＜100
其他未列明行业 *	从业人员（X）	人	X≥300	100≤X＜300	10≤X＜100	X＜10

1.大型、中型和小型企业须同时满足所列指标的下限，否则下划一档；微型企业只须满足所列指标中的一项即可。

2.附表中各行业的范围以《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）为准。带*的项为行业组合类别，其中，工业包括采矿业，制造业，电力、热力、燃气及水生产和供应业；交通运输业包括道路运输业，水上运输业，航空运输业，管道运输业，多式联运和运输代理业、装卸搬运，不

包括铁路运输业；仓储业包括通用仓储，低温仓储，危险品仓储，谷物、棉花等农产品仓储，中药材仓储和其他仓储业；信息传输业包括电信、广播电视和卫星传输服务，互联网和相关服务；其他未列明行业包括科学研究和技术服务业，水利、环境和公共设施管理业，居民服务、修理和其他服务业，社会工作，文化、体育和娱乐业，以及房地产中介服务，其他房地产业等，不包括自有房地产经营活动。

3.企业划分指标以现行统计制度为准。（1）从业人员，是指期末从业人员数，没有期末从业人员数的，采用全年平均人员数代替。（2）营业收入，工业、建筑业、限额以上批发和零售业、限额以上住宿和餐饮业以及其他设置主营业务收入指标的行业，采用主营业务收入；限额以下批发与零售业企业采用商品销售额代替；限额以下住宿与餐饮业企业采用营业额代替；农、林、牧、渔业企业采用营业总收入代替；其他未设置主营业务收入的行业，采用营业收入指标。（3）资产总额，采用资产总计代替。

关于节能产品

1、政府采购政策：

1.1《关于调整优化节能产品环境标志产品政府采购执行机制的通知》（财库〔2019〕9号）

1.2《关于印发节能产品政府采购品目清单的通知》（财库〔2019〕19号）

2、证明材料

2.1品目清单中“★”标注的为政府强制采购产品，如采购人所采购产品为政府强制采购节能产品的，供应商应提供国家确定的认证机构出具的、处于有效期之内的节能产品认证证书，否则其投标将被认定为投标无效。

2.2品目清单中非“★”标注的为政府优先采购产品，如采购人所采购产品为政府优先采购节能产品的，供应商应提供国家确定的认证机构出具的、处于有效期之内的节能产品认证证书，否则将不给予优先采购体现。

关于环境标志产品

1、政府采购政策：

1.1《关于调整优化节能产品环境标志产品政府采购执行机制的通知》（财库〔2019〕9号）

1.2《关于印发环境标志产品政府采购品目清单的通知》（财库〔2019〕18号）

2、证明材料

2.1品目清单中“★”标注的为政府强制采购产品，如采购人所采购产品为政府强制采购环境标志产品的，供应商应提供国家确定的认证机构出具的、处于有效期之内的环境标志产品认证证书，否则其投标将被认定为投标无效。

2.2品目清单中非“★”标注的为政府优先采购产品，如采购人所采购产品为政府优先采购环境标志产品的，供应商应提供国家确定的认证机构出具的、处于有效期之内的环境标志产品认证证书，否则将不给予优先采购体现。

财政部发展改革委生态环境部市场监管总局
关于调整优化节能产品、环境标志产品政府采购执行机制的通知
财库〔2019〕9号

有关中央预算单位，各省、自治区、直辖市、计划单列市财政厅（局）、发展改革委（经信委、工信委、工信厅、经信局）、生态环境厅（局）、市场监管部门，新疆生产建设兵团财政局、发展改革委、工信委、环境保护局、市场监管局：

为落实“放管服”改革要求，完善政府绿色采购政策，简化节能（节水）产品、环境标志产品政府采购执行机制，优化供应商参与政府采购活动的市场环境，现就节能产品、环境标志产品政府采购有关事项通知如下：

一、对政府采购节能产品、环境标志产品实施品目清单管理。财政部、发展改革委、生态环境部等部门根据产品节能环保性能、技术水平和市场成熟程度等因素，确定实施政府优先采购和强制采购的产品类别及所依据的相关标准规范，以品目清单的形式发布并适时调整。不再发布“节能产品政府采购清单”和“环境标志产品政府采购清单”。

二、依据品目清单和认证证书实施政府优先采购和强制采购。采购人拟采购的产品属于品目清单范围的，采购人及其委托的采购代理机构应当依据国家确定的认证机构出具的、处于有效期之内的节能产品、环境标志产品认证证书，对获得证书的产品实施政府优先采购或强制采购。

三、逐步扩大节能产品、环境标志产品认证机构范围。根据认证机构发展状况，市场监管总局商有关部门按照试点先行、逐步放开、有序竞争的原则，逐步增加实施节能产品、环境标志产品认证的机构。加强对相关认证市场监管力度，推行“双随机、一公开”监管，建立认证机构信用监管机制，严厉打击认证违法行为。

四、发布认证机构和获证产品信息。市场监管总局组织建立节能产品、环境标志产品认证结果信息发布平台，公布相关认证机构和获证产品信息。节能产品、环境标志产品认证机构应当建立健全数据共享机制，及时向认证结果信息发布平台提供相关信息。中国政府采购网（www.ccgp.gov.cn）建立与认证结果信息发布平台的链接，方便采购人和采购代理机构查询、了解认证机构和获证产品相关情况。

五、加大政府绿色采购力度。对于已列入品目清单的产品类别，采购人可在采购需求中提出更高的节约资源和保护环境要求，对符合条件的获证产品给予优先待遇。对于未列入品目清单的产品类别，鼓励采购人综合考虑节能、节水、环保、循环、低碳、再生、有机等因素，参考相关国家标准、行业标准或团体标准，在采购需求中提出相关绿色采购要求，促进绿色产品推广应用。

六、本通知自2019年4月1日起执行。《财政部生态环境部关于调整公布第二十二期环境标志产品政府采购清单的通知》（财库〔2018〕70号）和《财政部国家发展改革委关于调整公布第二十四期节能产品政府采购清单的通知》（财库〔2018〕73号）同时停止执行。

财政部发展改革委生态环境部市场监管总局

2019年2月1日

关于印发节能产品政府采购品目清单的通知
财库〔2019〕19号

有关中央预算单位，各省、自治区、直辖市、计划单列市财政厅（局）、发展改革委（经信委、工信委、工信厅、经信局），新疆生产建设兵团财政局、发展改革委：

根据《财政部发展改革委生态环境部市场监管总局关于调整优化节能产品环境标志产品政府采购执行机制的通知》（财库〔2019〕9号），我们研究制定节能产品政府采购品目清单，现印发给你们，请遵照执行。

附件：节能产品政府采购品目清单

财政部发展改革委

2019年4月2日

附件：

节能产品政府采购品目清单

品目序号	名称			依据的标准
1	A020101 计算机设备	★A02010104 台式计算机		《微型计算机能效限定值及能效等级》（GB 28380）
		★A02010105 便携式计算机		《微型计算机能效限定值及能效等级》（GB 28380）
		★A02010107 平板式微型计算机		《微型计算机能效限定值及能效等级》（GB 28380）
2	A020106 输入输出设备	A02010601 打印设备	A0201060101 喷墨打印机	《复印机、打印机和传真机能效限定值及能效等级》（GB 21521）
			★A0201060102 激光打印机	《复印机、打印机和传真机能效限定值及能效等级》（GB 21521）
			★A0201060104 针式打印机	《复印机、打印机和传真机能效限定值及能效等级》（GB 21521）
		A02010604 显示设备	★A0201060401 液晶显示器	《计算机显示器能效限定值及能效等级》（GB 21520）
		A02010609 图形图像输入设备	A0201060901 扫描仪	参照《复印机、打印机和传真机能效限定值及能效等级》（GB 21521）中打印速度为 15 页/分的针式打印机相关要求
3	A020202 投影仪			《投影机能效限定值及能效等级》（GB 32028）
4	A020204 多功能一体机			《复印机、打印机和传真机能效限定值及能效等级》（GB 21521）
5	A020519 泵	A02051901 离心泵		《清水离心泵能效限定值及节能评价值》（GB 19762）
6	A020523 制冷空调设备	★A02052301 制冷压缩机	冷水机组	《冷水机组能效限定值及能效等级》（GB 19577），《低环境温度空气源热泵（冷水）机组能效限定值及能效等级》（GB 37480）
			水源热泵机组	《水（地）源热泵机组能效限定值及能效等级》（GB 30721）

			溴化锂吸收式冷水机组	《溴化锂吸收式冷水机组能效限定值及能效等级》（GB 29540）
		★A02052305 空调机组	多联式空调（热泵）机组（制冷量>14000W）	《多联式空调（热泵）机组能效限定值及能源效率等级》（GB 21454）
			单元式空气调节机(制冷量>14000W)	《单元式空气调节机能效限定值及能效等级》（GB 19576）《风管送风式空调机组能效限定值及能效等级》（GB 37479）
		★A02052309 专用制冷、空调设备	机房空调	《单元式空气调节机能效限定值及能效等级》（GB 19576）
		A02052399 其他制冷空调设备	冷却塔	《机械通风冷却塔 第1部分：中小型开式冷却塔》(GB/T 7190.1)；《机械通风冷却塔 第2部分：大型开式冷却塔》（GB /T 7190.2）
7	A020601 电机			《中小型三相异步电动机能效限定值及能效等级》（GB 18613）
8	A020602 变压器	配电变压器		《三相配电变压器能效限定值及能效等级》（GB 20052）
9	★A020609 镇流器	管型荧光灯镇流器		《管形荧光灯镇流器能效限定值及能效等级》（GB 17896）
10	A020618 生活用电器	A0206180101 电冰箱		《家用电冰箱耗电量限定值及能效等级》（GB 12021.2）
		★A0206180203 空调机	房间空气调节器	《转速可控型房间空气调节器能效限定值及能效等级》（GB 21455-2013），待2019年修订发布后，按《房间空气调节器能效限定值及能效等级》(GB21455-2019)实施。
			多联式空调（热泵）机组（制冷量≤14000W）	《多联式空调（热泵）机组能效限定值及能源效率等级》(GB 21454)
			单元式空气调节机(制冷量≤14000W)	《单元式空气调节机能效限定值及能源效率等级》(GB 19576)《风管送风式空调机组能效限定值及能效等级》（GB 37479）
		A0206180301 洗衣机		《电动洗衣机能效水效限定值及等级》（GB 12021.4）

		A02061808 热水器	★电热水器	《储水式电热水器能效限定值及能效等级》（GB 21519）
			燃气热水器	《家用燃气快速热水器和燃气采暖热水炉能效限定值及能效等级》（GB 20665）
			热泵热水器	《热泵热水机（器）能效限定值及能效等级》（GB 29541）
			太阳能热水系统	《家用太阳能热水系统能效限定值及能效等级》（GB 26969）
11	A020619 照明设备	★普通照明用双端荧光灯		《普通照明用双端荧光灯能效限定值及能效等级》（GB 19043）
		LED 道路/隧道照明产品		《道路和隧道照明用 LED 灯具能效限定值及能效等级》（GB 37478）
		LED 筒灯		《室内照明用 LED 产品能效限定值及能效等级》（GB 30255）
		普通照明用非定向自镇流 LED 灯		《室内照明用 LED 产品能效限定值及能效等级》（GB 30255）
12	★A020910 电视设备	A02091001 普通电视设备（电视机）		《平板电视能效限定值及能效等级》（GB 24850）
13	★A020911 视频设备	A02091107 视频监控设备	监视器	以射频信号为主要信号输入的监视器应符合《平板电视能效限定值及能效等级》（GB 24850）， 以数字信号为主要信号输入的监视器应符合《计算机显示器能效限定值及能效等级》（GB 21520）
14	A031210 饮食炊事机械	商用燃气灶具		《商用燃气灶具能效限定值及能效等级》（GB 30531）
15	★A060805 便器	坐便器		《坐便器水效限定值及水效等级》（GB 25502）
		蹲便器		《蹲便器用水效率限定值及用水效率等级》（GB 30717）
		小便器		《小便器用水效率限定值及用水效率等级》（GB 28377）

16	★A060806 水嘴			《水嘴用水效率限定值及用水效率等级》（GB 25501）
17	A060807 便器冲洗阀			《便器冲洗阀用水效率限定值及用水效率等级》（GB 28379）
18	A060810 淋浴器			《淋浴器用水效率限定值及用水效率等级》（GB 28378）

注：1. 节能产品认证应依据相关国家标准的最新版本，依据国家标准中二级能效（水效）指标。

2. 上述产品中认证标准发生变更的，依据原认证标准获得的、仍在有效期内的认证证书可使用至 2019 年 6 月 1 日。

3. 以“★”标注的为政府强制采购产品。

关于印发环境标志产品政府采购品目清单的通知
财库〔2019〕18号

有关中央预算单位，各省、自治区、直辖市、计划单列市财政厅（局）、生态环境厅（局），新疆生产建设兵团财政局、环境保护局：

根据《财政部发展改革委生态环境部市场监管总局关于调整优化节能产品环境标志产品政府采购执行机制的通知》（财库〔2019〕9号），我们研究制定了环境标志产品政府采购品目清单，现印发给你们，请遵照执行。

附件：环境标志产品政府采购品目清单

财政部生态环境部

2019年3月29日

附件

环境标志产品政府采购品目清单

品目序号	名称			依据的标准
1	A020101 计算机设备	A02010103 服务器		HJ2507 网络服务器
		A02010104 台式计算机		HJ2536 微型计算机、显示器
		A02010105 便携式计算机		HJ2536 微型计算机、显示器
		A02010107 平板式微型计算机		HJ2536 微型计算机、显示器
		A02010108 网络计算机		HJ2536 微型计算机、显示器
		A02010109 计算机工作站		HJ2536 微型计算机、显示器
		A02010199 其他计算机设备		HJ2536 微型计算机、显示器
2	A020106 输入输出设备	A02010601 打印设备	A0201060101 喷墨打印机	HJ2512 打印机、传真机及多功能一体机
			A0201060102 激光打印机	HJ2512 打印机、传真机及多功能一体机
			A0201060103 热式打印机	HJ2512 打印机、传真机及多功能一体机
			A0201060104 针式打印机	HJ2512 打印机、传真机及多功能一体机
		A02010604 显示设备	A0201060401 液晶显示器	HJ2536 微型计算机、显示器
			A0201060499 其他显示器	HJ2536 微型计算机、显示器
		A02010609 图形图像输入设备	A0201060901 扫描仪	HJ2517 扫描仪
3	A020202 投影仪			HJ2516 投影仪
4	A020201 复印机			HJ424 数字式复印（包括多功能）设备
5	A020204 多功能一体机			HJ424 数字式复印（包括多功能）设备
6	A020210 文印设备	A02021001 速印机		HJ472 数字式一体化速印机
7	A020301 载货汽车（含自卸汽车）			HJ2532 轻型汽车
8	A020305 乘用车（轿车）	A02030501 轿车		HJ2532 轻型汽车
		A02030599 其他乘用车（轿车）		HJ2532 轻型汽车
9	A020306 客车	A02030601 小型客车		HJ2532 轻型汽车
10	A020307 专用车辆	A02030799 其他专用汽车		HJ2532 轻型汽车
11	A020523 制冷空调设备	A02052301 制冷压缩机		HJ2531 工商用制冷设备
		A02052305 空调机组		HJ2531 工商用制冷设备
		A02052309 专用制冷、空调设备		HJ2531 工商用制冷设备
12	A020618 生活用电器	A02061802 空气调节电器	A0206180203 空调机	HJ2535 房间空气调节器
		A02061808 热水器		HJ/T362 太阳能集热器

13	A020619 照明设备	A02061908 室内照明灯具		HJ2518 照明光源
14	A020810 传真及数据数字通信设备	A02081001 传真通信设备		HJ2512 打印机、传真机及多功能一体机
15	A020910 电视设备	A02091001 普通电视设备（电视机）		HJ2506 彩色电视广播接收机
		A02091003 特殊功能应用电视设备		HJ2506 彩色电视广播接收机
16	A0601 床类	A060101 钢木床类		HJ2547 家具/HJ2540 木塑制品
		A060104 木制床类		HJ2547 家具/HJ2540 木塑制品
		A060199 其他床类		HJ2547 家具/HJ2540 木塑制品
17	A0602 台、桌类	A060201 钢木台、桌类		HJ2547 家具/HJ2540 木塑制品
		A060205 木制台、桌类		HJ2547 家具/HJ2540 木塑制品
		A060299 其他台、桌类		HJ2547 家具/HJ2540 木塑制品
18	A0603 椅凳类	A060301 金属骨架为主的椅凳类		HJ2547 家具/HJ2540 木塑制品
		A060302 木骨架为主的椅凳类		HJ2547 家具/HJ2540 木塑制品
		A060399 其他椅凳类		HJ2547 家具/HJ2540 木塑制品
19	A0604 沙发类	A060499 其他沙发类		HJ2547 家具/HJ2540 木塑制品
20	A0605 柜类	A060501 木质柜类		HJ2547 家具/HJ2540 木塑制品
		A060503 金属质柜类		HJ2547 家具/HJ2540 木塑制品
		A060599 其他柜类		HJ2547 家具/HJ2540 木塑制品
21	A0606 架类	A060601 木质架类		HJ2547 家具/HJ2540 木塑制品
		A060602 金属质架类		HJ2547 家具/HJ2540 木塑制品
22	A0607 屏风类	A060701 木质屏风类		HJ2547 家具/HJ2540 木塑制品
		A060702 金属质屏风类		HJ2547 家具/HJ2540 木塑制品
23	A060804 水池			HJ/T296 卫生陶瓷
24	A060805 便器			HJ/T296 卫生陶瓷
25	A060806 水嘴			HJ/T411 水嘴
26	A0609 组合家具			HJ2547 家具/HJ2540 木塑制品
27	A0610 家用家具零配件			HJ2547 家具/HJ2540 木塑制品
28	A0699 其他家具用具			HJ2547 家具/HJ2540 木塑制品
29	A070101 棉、化纤纺织及印染原料			HJ2546 纺织产品

30	A090101 复印纸（包括再生复印纸）			HJ410 文化用纸
31	A090201 鼓粉盒（包括再生鼓粉盒）			HJ/T413 再生鼓粉盒
32	A100203 人造板	A10020301 胶合板		HJ571 人造板及其制品
		A10020302 纤维板		HJ571 人造板及其制品
		A10020303 镶花板		HJ571 人造板及其制品
		A10020304 细木工板		HJ571 人造板及其制品
		A10020399 其他人造板		HJ571 人造板及其制品
33	A100204 二次加工材、相关板材	A10020404 人造板表面装饰板		HJ571 人造板及其制品/HJ2540 木塑制品
		A10020404 人造板表面装饰板（地板）		HJ571 人造板及其制品/HJ2540 木塑制品
34	A100301 水泥熟料及水泥	A10030102 水泥		HJ2519 水泥
35	A100303 水泥混凝土制品	A10030301 商品混凝土		HJ/T412 预拌混凝土
36	A100304 纤维增强水泥制品	A10030402 纤维增强硅酸钙板		HJ/T223 轻质墙体板材
		A10030403 无石棉纤维水泥制品		HJ/T223 轻质墙体板材
37	A100305 轻质建筑材料及制品	A10030501 石膏板		HJ/T223 轻质墙体板材
		A10030503 轻质隔墙条板		HJ/T223 轻质墙体板材
38	A100307 建筑陶瓷制品	A10030701 瓷质砖		HJ/T297 陶瓷砖
		A10030704 炻质砖		HJ/T297 陶瓷砖
		A10030705 陶质砖		HJ/T297 陶瓷砖
		A10030799 其他建筑陶瓷制品		HJ/T297 陶瓷砖
39	A100309 建筑防水卷材及制品	A10030901 沥青和改性沥青防水卷材		HJ455 防水卷材
		A10030903 自粘防水卷材		HJ455 防水卷材
		A10030906 高分子防水卷（片）材		HJ455 防水卷材
40	A100310 隔热、隔音人造矿物材料及其制品	A10031001 矿物绝热和吸声材料		HJ/T223 轻质墙体板材
		A10031002 矿物材料制品		HJ/T223 轻质墙体板材
41	A100601 功能性建筑涂料			HJ2537 水性涂料
42	A100399 其他非金属矿物制品	A10039901 其他非金属建筑材料		HJ456 刚性防水材料

43	A100602 墙面涂料	A10060202 合成树脂乳液内墙涂料		HJ2537 水性涂料
		A10060203 合成树脂乳液外墙涂料		HJ2537 水性涂料
		A10060299 其他墙面涂料		HJ2537 水性涂料
44	A100604 防水涂料	A10060499 其他防水涂料		HJ2537 水性涂料
45	A100699 其他建筑涂料			HJ2537 水性涂料
46	A100701 门、门槛			HJ/T 237 塑料门窗/HJ459 木质门和钢质门
47	A100702 窗			HJ/T237 塑料门窗
48	A170108 涂料（建筑涂料除外）			HJ2537 水性涂料
49	A170112 密封用填料及类似品			HJ2541 胶粘剂
50	A180201 塑料制品			HJ/T226 建筑用塑料管材/HJ/T231 再生塑料制品

注：环境标志产品认证应依据相关标准的最新版本

参与实施政府采购节能产品认证机构名录

序号	一级目录		二级目录		认证机构名录
	产品代码	产品名称	产品代码	产品名称	
1	A020101	计算机设备	A02010104	台式计算机	中国质量认证中心 北京赛西认证有限责任公司 中国网络安全审查技术与认证中心 广州赛宝认证中心服务有限公司
			A02010105	便携式计算机	
			A02010107	平板式微型计算机	
2	A020106	输入输出设备	A02010601	打印设备	
			A02010604	显示设备	
			A02010609	图形图像输入设备	
3	A020202	投影仪			
4	A020204	多功能一体机			
5	A020519	泵	A02051901	离心泵	中国质量认证中心 电能（北京）认证中心有限公司 方圆标志认证集团有限公司
6	A020523	制冷空调设备	A02052301	制冷压缩机	中国质量认证中心 威凯认证检测有限公司 合肥通用机械产品认证
			A02052305	空调机组	

			A02052309	专用制冷、空调设备	有限公司 北京中冷通质量认证中心有限公司
			A02052399	其他制冷空调设备	
7	A020601	电机			中国质量认证中心 威凯认证检测有限公司 电能（北京）认证中心有限公司 中国船级社质量认证公司
8	A020602	变压器			中国质量认证中心 电能（北京）认证中心有限公司 方圆标志认证集团有限公司
9	A020609	镇流器			中国质量认证中心 深圳市计量质量检测研究院 中标合信（北京）认证有限公司
10	A020618	生活用电器	A0206180101	电冰箱	中国质量认证中心 威凯认证检测有限公司 中家院（北京）检测认证有限公司

			A0206180203	空调机	中国质量认证中心 威凯认证检测有限公司 中家院（北京）检测认证有限公司 合肥通用机械产品认证有限公司
			A0206180301	洗衣机	中国质量认证中心 威凯认证检测有限公司 中家院（北京）检测认证有限公司
			A02061808	热水器	中国质量认证中心 威凯认证检测有限公司 中家院（北京）检测认证有限公司 合肥通用机械产品认证有限公司(范围仅限于“热泵热水器”)
11	A020619	照明设备			中国质量认证中心 深圳市计量质量检测研究院 中标合信（北京）认证有限公司
12	A020910	电视设备	A02091001	普通电视设备(电视机)	中国质量认证中心 北京泰瑞特认证有限责任公司 广州赛宝认证中心服务有限公司
13	A020911	视频设备	A02091107	视频监控设备	

14	A031210	饮食炊事机械			中国质量认证中心 北京鉴衡认证中心 中国市政工程华北设计研究总院有限公司
15	A060805	便器			中国质量认证中心 北京新华节水产品认证有限公司 方圆标志认证集团有限公司
16	A060806	水嘴			
17	A060807	便器冲洗阀			
18	A060810	淋浴器			

参与实施政府采购环境标志产品认证机构名录

序号	目录	认证机构名录
1	环境标志产品	中环联合（北京）认证中心有限公司 中标合信（北京）认证有限公司 中环协（北京）认证有限公司 天津华诚认证有限公司

关于本国产品

1、政府采购政策：

《国务院办公厅关于在政府采购中实施本国产品标准及相关政策的通知》（国办发〔2025〕34号）

2、证明材料

供应商对其提供的产品出具《关于符合本国产品标准的声明函》或财政部会同有关部门规定的有关证明文件。

1. 总则

1.1 定义

1.1.1 采购人：“供应商须知前附表”中所述的、依法进行政府采购的国家机关、事业单位、团体组织。

1.1.2 采购代理机构：受采购人委托组织采购活动，在采购过程中负有相应责任的社会中介组织。

1.1.3 供应商：根据政府采购合同，向采购人提供货物、工程或者服务的法人、其他组织或者自然人。

1.1.4 货物：指除了咨询服务以外的所有的物品、货物、装置和/或包括附件、备品备件、图纸、技术文件、用于运输和安装的包装、培训、维修和其他类似服务的供应。

1.1.5 货物伴随服务：指招标文件规定的投标人应承担的技术服务、技术协助、校准及售后服务和其他类似的义务。

1.1.6 投标文件：指供应商根据招标文件要求提交的所有文件。

1.1.7 中标人：接到并接受中标通知书，最终被授予合同的供应商。

1.2 项目概况

1.2.1 根据《中华人民共和国政府采购法》等有关法律法规和规章的规定对本项目进行招标。本招标文件仅适用于政府采购公开招标的货物项目。

1.2.2 本招标项目采购人：见供应商须知前附表。

1.2.3 本招标项目采购代理机构：见供应商须知前附表。

1.2.4 本招标项目名称：见供应商须知前附表。

1.2.5 本招标项目编号：见供应商须知前附表。

1.3 项目预算金额和政府采购最高限价

1.3.1 本招标项目的预算金额：见供应商须知前附表。

1.3.2 本招标项目的政府采购最高限价：见供应商须知前附表。

1.4 采购内容、交货及安装期、质量要求、交付地点、质保期

1.4.1 采购内容：见供应商须知前附表。

1.4.2 标段（包）划分：见供应商须知前附表。

1.4.3 交货及安装期：见供应商须知前附表。

1.4.4 质量要求：见供应商须知前附表。

1.4.5 交付地点：见供应商须知前附表。

1.4.6 质保期：见供应商须知前附表。

1.5 政府采购政策及采购进口产品

1.5.1 本项目执行的政府采购政策：见供应商须知前附表。

1.5.2 经财政部门核准允许采购进口产品：见供应商须知前附表。

1.5.3 政府强制采购的节能产品:见供应商须知前附表。

1.5.4 强制 CCC 认证产品：见供应商须知前附表。

1.5.5 执行政府采购中实施本国产品标准及相关政策：见供应商须知前附表。

1.6 供应商资格要求

1.6.1 供应商应具备承担本项目的资格条件、能力和信誉。

（1）资格条件：见供应商须知前附表；

（2）其他要求：见供应商须知前附表。

1.6.2 供应商不得存在下列情形之一：

（1）为采购人不具有独立法人资格的附属机构（单位）；

（2）为本招标项目前期准备提供设计或咨询服务的；

（3）为本招标项目提供招标代理服务的；

（4）被责令停业的；

（5）被暂停或取消投标资格的；

（6）本次政府采购活动前三年内，在经营活动中有重大违法记录的；

（7）被列入失信被执行人、重大税收违法失信主体、政府采购严重违法失信行为记录名单的；

（8）单位负责人为同一人或者存在控股、管理关系的不同单位；

1.6.3 是否接受联合体：见供应商须知前附表。

1.7 费用承担

供应商准备和参加投标活动发生的费用自理。

1.8 保密

参与招标投标活动的各方应对招标文件和投标文件中的商业和技术等秘密保密，违者应对由此造成的后果承担法律责任。

1.9 语言文字

招标投标文件使用的语言文字为中文。**专用术语或相关证明材料使用外文的**，应附有中文注释。

1.10 计量单位

所有计量均采用中华人民共和国法定计量单位。

1.11 踏勘现场

1.11.1 采购人是否组织现场踏勘：见供应商须知前附表。

1.11.2 供应商踏勘现场发生的费用自理。

1.11.3 供应商自行负责在踏勘现场所发生的人员伤亡和财产损失。

1.12 供应商提出问题或要求澄清

1.12.1 本次招标是否召开投标预备会：见供应商须知前附表。

1.12.2 供应商提出问题或要求澄清：潜在供应商对招标文件内容如有疑问或需要澄清的，应按招标公告中载明的地址以书面的形式通知到采购代理机构。

1.13 偏离

是否允许负偏离：见供应商须知前附表。

2. 招标文件

2.1 招标文件的组成

2.1.1 本招标文件包括：

招标文件用以阐明本次招标的货物要求、招标投标程序和合同条件。

招标文件由下述部分组成：

第一章 公开招标公告

第二章 供应商须知

第三章 资格审查、评标及定标

第四章 合同协议书（格式）

第五章 项目需求及技术参数要求

第六章 投标文件格式及附件

2.1.2 根据本章第 1.11 款、第 2.2 款和第 2.3 款对招标文件所作的澄清、修改，构成招标文件的组成部分。

2.2 供应商要求对招标文件澄清

2.2.1 供应商应仔细阅读和检查招标文件的全部内容。如发现缺页或附件不全，应及时向采购人提出，以便补齐。

2.2.2 潜在供应商对招标文件内容如有疑问或需要澄清的，应按招标公告中载明的地址以书面的形式通知采购代理机构。

2.3 招标文件的修改

2.3.1 采购人可以书面形式修改招标文件，澄清或者修改将在原招标公告发布媒体上发布信息更正公告。如果修改招标文件的时间距投标截止时间不足 15 天，并且修改内容影响投标文件编制的，将相应延长投标截止时间。

2.3.2 供应商收到修改内容后，应在供应商须知前附表规定的时间内以书面形式通知采购人，确认已收到该修改。

2.4 完全照抄或复印招标文件技术及商务要求的、未按规定签署的投标文件将导致不被接受。

3. 投标文件

3.1 投标文件的组成

3.1.1 投标文件应包括下列内容：

（1）投标函；

（2）开标一览表

（3）分项报价一览表

（4）法定代表人身份证明或法定代表人授权委托书

（5）技术规格和商务条款偏差表

（6）按供应商须知前附表要求出具的资格证明文件

（7）供应商认为需要提交的其他证明资料。

招标文件附件中给定格式的，供应商必须使用招标文件提供的格式，但表格可以按同样格式扩展，招标文件附件中未给定格式的，供应商可以自拟格式。

3.1.2 招标文件中的每个标段（包），是项目招标不可拆分的最小投标单元，供应商必须按此分标段（包）编制投标文件，提交相应的文件资料，拆分别标段（包）投标将视为非实质性响应招标文件而不予接受。

3.2 投标报价

3.2.1 本项目采购预算（政府采购最高限）价见供应商须知前附表。供应商结合企业自身情况在采购预算（政府采购最高限）价内自主报价，超过采购预算（政府采购最高限）价的报价为无效报价。

3.2.2 供应商应按照招标文件要求的投标报价表格式填写提供各项货物及服务的单价、分项总价和总投标价。如果单价、分项总价和总投标价之间有差异，按照 7.10 项之规定修正：

3.2.3 投标总报价是履行合同的最终报价，无特别注明，均为人民币报价。应包括本招标项目所包含的货物、软件、标准附件、备品备件、专用工具、图纸资料、技术服务，包装、仓储、运输、装卸、保险、税金，货到就位以及安装、调试、培训、保修、图纸深化设计费等一切税金和费用。

3.2.4 供应商对每种货物、服务只允许有一个报价，采购人和采购代理机构不接受有任何选择报价的投标，但招标文件要求提交的备选投标除外。

3.2.5 供应商不得以任何理由在开标后对投标报价予以修改，报价在投标有效期内是固定的，不因任何原因而改变。任何包含价格调整要求和条件的投标，将被视为非实质性响应投标而予以拒绝。最低报价不能保证一定中标。

3.2.6 政府采购异常低价审查机制：根据财政部国库司发布《关于推动解决政府采购异常低价问题的通知》（财库〔2026〕2 号）的规定，本项目执行以下异常低价审查机制：

政府采购评审中出现下列情形之一的，评审委员会应当启动异常低价投标（响应）审查程序：

1、投标（响应）报价低于全部通过符合性审查供应商投标（响应）报价平均值 65%的，即投标（响应）报价<全部通过符合性审查供应商投标（响应）报价平均值×65%；

2、投标（响应）报价低于通过符合性审查的次低报价供应商投标（响应）报价 65%的，即投标（响应）报价<通过符合性审查的次低报价供应商投标（响应）报价×65%；

3、投标（响应）报价低于采购项目最高限价 65%的，即投标（响应）报价<采购项目最高限价×65%；

4、评审委员会基于专业判断，认为供应商报价过低，有可能影响产品质量或者不能诚信履约的其他情形。

评审委员会启动异常低价投标（响应）审查后，属于前述第 1 项至第 4 项情形的，应当要求相

关供应商在评审现场合理的时间内对投标（响应）价格作出解释，提供项目具体成本测算等与报价合理性相关的书面说明及必要的证明材料，包括但不限于原材料成本、人工成本、制造费用等，给予相关供应商合理时间。其中，属于第3项情形，供应商已随投标（响应）文件一并提交相关书面说明及必要的证明材料的，在评审现场可不再重复提交。

评审委员会依据专业经验，参考同类项目中标（成交）价格、类似产品市场价格水平、行业人工费用标准、国家有关部门指导行业协会发布的行业平均成本等情况，对报价合理性进行判断。投标（响应）供应商不能提供书面说明、证明材料，或者提供的书面说明、证明材料不能证明其报价合理性的，评审委员会应当将其作为无效投标（响应）处理。

3.3 投标有效期

3.3.1 除供应商须知前附表另有规定外，投标有效期为90日历天。投标有效期不足的将被视为非响应投标而予以拒绝。

3.3.2 在投标有效期内，供应商撤销或修改其投标文件的，应承担招标文件和法律规定的责任。

3.3.3 在特殊情况下，采购人和采购代理机构可征求供应商同意延长投标有效期，这种要求与答复均应以书面形式提交。供应商可以拒绝这种要求。同意延长投标有效期的供应商将不会被要求也不允许修改其投标文件。

3.4 投标保证金

见供应商须知前附表。

3.5 资格审查资料

3.5.1 详见供应商须知前附表中供应商资格条件、能力规定的内容。

3.6 投标文件的编制

3.6.1 投标文件应按第六章“投标文件格式”进行编写，如有必要，可以增加附页，作为投标文件的组成部分。其中，投标函附录在满足招标文件实质性要求的基础上，可以提出比招标文件要求更有利于采购人的承诺。

3.6.2 投标文件应当对招标文件有关合同履行期限、投标有效期、质量要求、技术标准和要求、招标范围等实质性内容作出响应。投标文件应按规定的格式填写，内容齐全且关键字迹清晰可辨；

3.6.3 投标文件应由供应商的法定代表人（单位负责人）或其委托代理人签字或加盖单位公章。委托代理人签字的，投标文件应附法定代表人（单位负责人）签署的授权委托书。

3.6.4 投标文件份数见供应商须知前附表。

4. 投标

4.1 投标文件的密封

4.1.1 投标文件密封的具体要求见供应商须知前附表。

4.2 投标文件的递交

4.2.1 投标文件递交截止时间：见供应商须知前附表。

4.2.2 投标文件递交地点：见供应商须知前附表。

4.2.3 除供应商须知前附表另有规定外，供应商所递交的投标文件不予退还。

4.2.4 逾期提交或者未按照招标文件要求解密的投标文件，将被判定为无效投标文件。

4.3 投标文件的修改与撤回

4.3.1 供应商在投标截止时间之前，可以对所递交的投标文件进行补充、修改或者撤回。

4.3.2 在投标截止时间之后，供应商不得对其投标文件做任何修改。

4.3.3 从投标截止时间至供应商在投标文件中载明的投标有效期满期间，供应商不得撤回其投标，否则采购人及代理机构将对相关供应商进行投诉。

4.4 样品及演示

递交样品要求：见供应商须知前附表。

演示要求：见供应商须知前附表。

5. 开标

5.1 开标时间和地点

采购代理机构在“供应商须知前附表”中规定的日期、时间和地点组织公开开标。

5.2 开标程序

开标会议由采购代理机构人员主持，主持人按下列程序进行开标会议：

（1）供应商解密投标文件；

（2）招标代理机构解密招标文件；

（3）唱标；

（4）开标结束。

5.3 开标疑义

供应商代表对开标过程和开标记录有疑义，应当场提出询问，采购人、采购代理机构对供应商代表提出的询问应当及时处理。

6. 资格审查

6.1 按照《政府采购货物和服务招标投标管理办法》的规定，公开招标项目开标结束后，采购人或者采购代理机构应当依法对供应商的资格进行审查。合格供应商不足 3 家的，不得评标。

6.2 公开招标数额标准以上的采购项目，投标截止后供应商不足 3 家或者通过资格审查或符合性审查的供应商不足 3 家的，除采购任务取消情形外，按照以下方式处理：

（1）招标文件存在不合理条款或者招标程序不符合规定的，采购人、采购代理机构改正后依法重新招标；

（2）招标文件没有不合理条款、招标程序符合规定，需要采用其他采购方式采购的，采购人应当依法报财政部门批准。

6.3 投标文件出现下列情形之一的，由资格审查小组审查后按无效投标文件不再进行评审：

（1）供应商不符合国家法律法规所规定资格条件；

（2）供应商不符合招标文件规定的资格条件；

7. 评标

7.1 评标委员会

评标由采购人依法组建的评标委员会负责。评标委员会由采购人代表和评审专家组成。成员人数应当为5人以上单数，其中评审专家不得少于成员总数的三分之二。

符合下列情形之一的，评标委员会成员人数应当为7人以上单数：

（1）采购预算金额在1000万元以上；（2）技术复杂；（3）社会影响较大。

评标委员会成员人数以及评审专家的确定方式见供应商须知前附表。

7.2 评审专家回避

评审专家与参加采购活动的供应商存在下列利害关系之一的，应当回避：

（1）参加采购活动前三年内，与供应商存在劳动关系，或者担任过供应商的董事、监事，或者是供应商的控股股东或实际控制人；

（2）与供应商的法定代表人（单位负责人）有夫妻、直系血亲、三代以内旁系血亲或者近姻亲关系；

（3）与供应商有其他可能影响政府采购活动公平、公正进行的关系。

评审专家发现本人与参加采购活动的供应商有利害关系的，应当主动提出回避。采购人或者采购代理机构发现评审专家与参加采购活动的供应商有利害关系的，应当要求其回避。

各级财政部门政府采购监督管理工作人员，不得作为评审专家参与政府采购项目的评审活动。

7.3 评标委员会职责

评标委员会负责具体评标事务，并独立履行下列职责：

7.3.1 审查、评价投标文件是否符合招标文件的商务、技术等实质性要求；

7.3.2 要求供应商对投标文件有关事项作出澄清或者说明；

7.3.3 对投标文件进行比较和评价；

7.3.4 确定中标候选人名单，以及根据采购人委托直接确定中标人；

7.3.5 向采购人、采购代理机构或者有关部门报告评标中发现的违法行为；

7.4 评标委员会成员变更

评标委员会评标中因评标委员会成员缺席、回避或者健康等特殊原因导致评标委员会组成不符合本办法规定的，采购人或者采购代理机构应当依法补足后继续评标。被更换的评标委员会成员所作出的评标意见无效；无法及时补足评标委员会成员的，采购人或者采购代理机构应当停止评标活动，封存所有投标文件和开标、评标资料，依法重新组建评标委员会进行评标。原评标委员会所作出的评标意见无效；采购人或者采购代理机构应当将变更、重新组建评标委员会的情况予以记录，并随采购文件一并存档。

7.5 符合性审查

评标委员会应当对符合资格的供应商的投标文件进行符合性审查，以确定其是否满足招标文件的实质性要求。

7.6 评标办法

7.6.1 本项目采用的评标办法：见供应商须知前附表；

7.6.2 评标委员会应当按照招标文件中规定的评标方法和标准，对符合性审查合格的投标文件进行商务和技术评估，综合比较与评价。

7.7 无效投标文件

投标文件出现下列情形之一的，由评标委员会审核后按无效投标文件不再继续评审：

（1）投标文件未按照招标文件要求进行签署、盖章；

（2）同一供应商提交两个以上不同的投标文件或者投标报价，但招标文件要求提交备选投标的除外；

（3）投标报价高于招标文件设定的项目预算（政府采购最高限价）；

（4）不满足招标文件规定的不允许偏离的实质性要求和条件；

（5）投标有效期不足的；

（6）参与同一个标段（包）的供应商存在供应商须知前附表规定的投标（响应）文件无效情形；

（7）投标文件附有采购人不能接受的条件的。

7.8 串通投标

有下列情形之一的，视为供应商串通投标，其投标无效：

（1）不同供应商的投标文件由同一单位或者个人编制；

（2）不同供应商委托同一单位或者个人办理投标事宜；

（3）不同供应商的投标文件载明的项目管理成员或者联系人员为同一人；

（4）不同供应商的投标文件异常一致或者投标报价呈规律性差异；

（5）不同供应商的投标文件相互混装；

7.9 投标文件的澄清

7.9.1 对于投标文件中含义不明确、同类问题表述不一致或者有明显文字和计算错误的内容，评标委员会应当以书面形式要求供应商作出必要的澄清、说明或者补正；

7.9.2 供应商的澄清、说明或者补正应当采用书面形式并加盖公章，在评标委员会规定时间内在公共资源交易中心系统内提交；

7.9.3 供应商的澄清、说明或者补正不得超出投标文件的范围或者改变投标文件的实质性内容。

7.10 错误的修正

7.10.1 投标文件报价出现前后不一致的，除招标文件另有规定外，按照下列规定修正：

（1）投标文件中开标一览表（报价表）内容与投标文件中相应内容不一致的，以开标一览表（报价表）为准；

（2）大写金额和小写金额不一致的，以大写金额为准；

（3）单价金额小数点或者百分比有明显错位的，以开标一览表的总价为准，并修改单价；

（4）总价金额与按单价汇总金额不一致的，以单价金额计算结果为准。

同时出现两种以上不一致的，按照前款规定的顺序修正。修正后的报价按照政府采购货物和服务招标投标管理办法第五十一条第二款的规定经供应商确认后产生约束力，供应商不确认的，其投标无效。

7.10.2 允许修正投标文件中不构成重大偏离的、微小的、非正规的、不一致或不规则的地方；

7.10.3 在对投标文件进行详细评审之前，评委会将确定每一投标是否对招标文件的要求做出了实质性的响应，而没有重大偏离。实质性响应的投标是指投标符合招标文件的所有条款、条件和规定且没有重大偏离和保留；

重大偏离和保留是指对招标文件规定的范围、质量和性能产生重大或不可接受的偏差，或限制了采购代理机构、采购人的权力和供应商的义务的规定，而纠正这些偏离将影响到其他提交实质性响应投标的供应商的公平竞争地位。

7.11 评标的确定

7.11.1 评标委员会对经过初审的投标，按照招标文件规定的评标方法、评审因素、标准和程序对投标文件进行评审并推荐中标候选人或根据采购人委托直接确定中标人。

7.11.2 评标委员认为供应商投标报价不合理，有降低质量、不能诚信履行的可能时依照投标人须知前附表 3.2.6 款规定执行。

7.11.3 核心产品将在招标文件第五章“项目需求及技术参数要求”中载明，供应商提供的核心产品品牌相同的，按照《政府采购货物和服务招标投标管理办法》的规定处理。

7.11.4 评标委员会成员对需要共同认定的事项存在争议的，应当按照少数服从多数的原则作出结论。持不同意见的评标委员会成员应当在评标报告上签署不同意见及理由，否则视为同意评标报告。

7.12 保密及其它注意事项

7.12.1 评标是招标工作的重要环节，评标工作在评委会内独立进行，采购人、采购代理机构应当采取必要措施，保证评标在严格保密的情况下进行。除采购人代表、评标现场组织人员外，采购人的其他工作人员以及与评标工作无关的人员不得进入评标现场。有关人员对评标情况以及在评标过程中获悉的国家秘密、商业秘密负有保密责任；

7.12.2 评委会将遵照规定的评标方法，公正、平等地对待所有供应商；

7.12.3 在开标、评标期间，供应商不得向评委询问评标情况，不得进行旨在影响评标结果的活动。否则其投标可能被拒绝；

7.12.4 为保证评标的公正性，开标后直至授予供应商合同，评委不得与供应商私下交换意见；

7.12.5 在评标工作结束后，凡与评标情况有接触的任何人不得擅自将评标情况扩散出评标人员之外；

8. 授予合同

8.1 中标结果及公告

8.1.1 采购代理机构应当在评标结束后 2 个工作日内将评标报告送采购人。

8.1.2 采购人应当自收到评标报告之日起 5 个工作日内，在评标报告确定的中标候选人名单中按顺序确定中标人。中标候选人并列的，由采购人或者采购人委托评标委员会按照招标文件规定的方式确定中标人；招标文件未规定的，采取随机抽取的方式确定。

8.1.3 采购人在收到评标报告 5 个工作日内未按评标报告推荐的中标候选人顺序确定中标人，又不能说明合法理由的，视同按评标报告推荐的顺序确定排名第一的中标候选人为中标人。

8.1.4 采购人或者采购代理机构应当自中标人确定之日起 2 个工作日内，在省级以上财政部门指定的媒体上公告中标结果，招标文件应当随中标结果同时公告。公告发布媒介同招标公告。

8.1.5 中标结果公告内容应当包括采购人及其委托的采购代理机构的名称、地址、联系方式，项目名称和项目编号，中标人名称、地址和中标金额，主要中标标的的名称、规格型号、数量、单价、服务要求，中标公告期限以及评审专家名单。

8.1.6 中标公告期限为 1 个工作日。

8.2 中标通知书

8.2.1 在公告中标结果的同时，采购人或者采购代理机构向中标人发出中标通知书；

8.2.2 中标通知书发出后，采购人不得违法改变中标结果，中标人无正当理由不得放弃中标。

8.2.3 中标通知书将作为进行合同谈判和签订合同的依据。

8.3 履约保证金：见供应商须知前附表

8.4 签订合同

8.4.1 采购人应当自中标通知书发出之日起 2 个工作日内，按照招标文件和中标人投标文件的规定，与中标人签订书面合同。所签订的合同不得对招标文件确定的事项和中标人投标文件作实质性修改。

8.4.2 采购人不得向中标人提出任何不合理的要求作为签订合同的条件。

8.4.3 政府采购合同应当包括采购人与中标人的名称和住所、标的、数量、质量、价款或者报酬、履行期限及地点和方式、验收要求、违约责任、解决争议的方法等内容。

8.4.4 采购人与中标人应当根据合同的约定依法履行合同义务。

8.4.5 如果中标人未按上述规定执行，采购人可以按照评标委员会提出的中标候选人名单排序依次确定其他中标候选人为中标人，也可以重新招标。

8.5 付款方式：见供应商须知前附表

9. 其他

9.1 招标代理服务费：中标人在领取中标通知书时向采购代理机构一次性支付本项目的招标代理服务费，招标代理服务费收费标准及金额见供应商须知前附表。

9.2 质疑投诉：见供应商须知前附表。

9.3 需要补充的其他内容：见供应商须知前附表。

第三章　资格审查、评标及定标

一、资格评审由采购人或采购代理机构负责，资格评审不合格的投标文件不进入初步评审。

评审因素	**评审标准**
投标人需具有国家建设行政主管部门颁发的建筑机电安装工程专业承包二级及以上资质，具备有效安全生产许可证	符合供应商须知的规定
项目负责人须具备机电工程专业二级及以上注册建造师执业资格，并具有有效的安全生产考核合格证，且无在建工程，拟任项目经理应为本单位员工，与公司具有劳动合同关系	符合供应商须知的规定
具有承担民事责任的能力	符合供应商须知的规定
财务证明	符合供应商须知的规定
纳税证明	符合供应商须知的规定
社保证明	符合供应商须知的规定
参加本次政府采购活动前三年内在经营活动中没有重大违法记录	符合供应商须知的规定
具备履行合同所必需的设备和专业技术能力	符合供应商须知的规定
单位负责人为同一人或存在控股、管理关系的不同单位，不得参加同一合同项下的政府采购活动	符合供应商须知的规定
对被列入失信被执行人、重大税收违法失信主体、政府采购严重违法失信行为记录名单的供应商，拒绝其参与本次政府采购活动	符合供应商须知的规定
非联合体参加投标	符合供应商须知的规定

二、评标方法：采用综合评分法

三、评标原则：

1.按照“公正、公平”的原则对待所有供应商。

2.坚持招标文件的所有相关规定，公平评标。

3.每个供应商最终得分以评标委员会所有评委打分的平均值计算，计分过程中按四舍五入的原则，取小数点后两位。

4.评标结束后，评标结果按评审后得分由高到低顺序排列。得分相同的，按投标报价由低到高顺序排列。得分且投标报价相同的并列。投标文件满足招标文件全部实质性要求，且按照评审因素的量化指标评审得分最高的供应商为排名第一的中标候选人。

四、定标原则：采购代理机构将在评标结束后 2 个工作日内将评标报告送采购人，采购人自收到评标报告之日起 5 个工作日内，在评标报告确定的中标候选人名单中按顺序确定中标人。中标候选人并列的，由采购人确定。

五、评标：投标文件的评审分为初步评审和详细评审两个阶段。初步评审由评标委员会对各供应商投标文件的符合性、响应性，按招标文件的要求逐一审查评审，经审查不符合招标文件要求的，不得进入详细评审阶段。详细评审是对初步评审合格投标文件的投标报价、商务标、技术标按照招标文件中明确的评标办法进行分析、比较和评审。

（一）初步评审

供应商须知前附表要求中加“*”条款属于必须满足项，如不满足视为未实质性响应招标文件要求。

评审因素	评审标准
投标文件签字盖章	按照招标文件要求签字、盖章
报价唯一	只能有一个有效报价，且未超过采购预算（政府采购最高限价）
施工周期	符合供应商须知前附表的规定
质量要求	符合供应商须知前附表的规定
交付地点	符合供应商须知前附表的规定
质保期	符合供应商须知前附表的规定
付款方式	符合供应商须知前附表的规定
投标有效期	符合供应商须知前附表的规定
政府强制采购的节能产品	符合供应商须知前附表的规定
强制 CCC 认证产品	符合供应商须知前附表的规定

不允许偏离的实质性要求和条件	符合招标文件规定
其他	投标文件未附有采购人不能接受的条件

（二）详细评审

本次招标采用综合评分法评标。

投标报价	30 分	1.1 对于中小微企业的相关规定（注：仅适用对于经主管预算单位统筹后未预留份额专门面向中小企业采购的采购项目，以及预留份额项目中的非预留部分采购包） 对于经主管预算单位统筹后未预留份额专门面向中小企业采购的采购项目，以及预留份额项目中的非预留部分采购包，在满足价格扣除条件且在投标文件中按要求提交了《中小企业声明函》的供应商，对投标报价给予价格扣除，用扣除后的价格参与评审。投标报价扣除比例如下： **对小型和微型企业给予投标报价 10%的扣除，用扣除后的价格参与评审。** 1.2 监狱企业、残疾人福利性单位视同小型、微型企业，对其投标报价按 1.1 款的比例予以扣除，用扣除后的价格参与评审。监狱企业参加政府采购活动时，应当提供省级以上监狱管理局、戒毒管理局（含新疆生产建设兵团）出具的属于监狱企业的证明文件。 残疾人福利性单位参加政府采购活动时，应当提供《残疾人福利性单位声明函》 1.3 监狱企业、残疾人福利性单位属于小型、微型企业的，不重复享受政策。 **1.4 根据《国务院办公厅关于在政府采购中实施本国产品标准及相关政策的通知》（国办发〔2025〕34 号）的规定，对本国产品的支持政策：** （1）政府采购活动中既有本国产品又有非本国产品参与竞争的，依法对本国产品给予价格评审优惠，对本国产品的报价给予 20%的价格扣除，用扣除后的价格参与评审。 （2）当采购项目或者采购包中含有多种产品，供应商为该采购项目或者采购包提供的符合本国产品标准的产品成本之和占该供应商提供的全部产品成本之和的比例达到 80%以上时，

			依法对该供应商提供的全部产品给予价格评审优惠，即对该供应商提供的全部产品的总报价给予20%的价格扣除，用扣除后的价格参与评审。 **（3）对于仅有本国产品参与竞争的政府采购项目，本国产品不享受价格扣除评审优惠。** 响应供应商提供的产品须属于本国产品并提供《声明函》（见附件）。 1.5 价格分采用低价优先法计算，即满足招标文件要求且评标报价最低的评标报价为评标基准价，其价格分为满分。其他供应商的价格分统一按照下列公式计算： 投标报价得分=(评标基准价／评标报价)×30
商务部分	18 分	企业业绩（4 分）	自 2023 年 1 月 1 日以来承接过的同类业绩，每提供 1 份业绩得 1 分。本项最高得 4 分。 注：（1）投标文件中附合同、发票扫描件（至少提供一张）；（2）以合同签订时间为准；（没有合同签订时间的无效）
		质保期 （4 分）	质保期在满足招标文件规定的基础上，每增加 1 年得 2 分，最多得 4 分。 注：质保期延长不足 1 年不得分。
		售后服务方案（10 分）	结合本项目制冷主机、冷却塔、风机盘管、空气处理机组、机房群控系统更新改造的实际运维需求，对投标人售后服务方案进行综合评审，方案需包含五大核心内容：①质保期内免费服务范围与内容；②质保期满后维修保养服务方案及优惠收费标准；③故障响应与处理时限承诺；④备品备件储备与供应保障方案；⑤定期上门巡检与预防性保养计划。 方案内容完整全面、贴合项目实际、针对性强、逻辑清晰、完全满足采购需求的，得 10 分；每缺失 1 项核心内容扣 2 分，单项内容存在表述简略、针对性不足、不符合项目实际、逻辑错误、内容歧义等缺陷的扣 1 分，本项分值扣完为止，不计负分。
技术部分	52 分	供货方案及保障措施（10 分）	针对本项目冷水机组、冷却塔、风机盘管、空气处理机组、群控系统设备等采购供货需求，评审投标人供货方案完整性与可行性，方案需包含：①供货进度计划及工期保障措施；②专项供货实施方案；③项目供货重点、难点分析及应对措施；④货物在运输过程中出现的质量保障措施及退换货机制

			⑤设备运输、现场装卸、到货验收及仓储保管方案。 方案结构严谨、思路清晰、措施具体、贴合项目现场施工条件、完全满足采购要求的，得 10 分；每缺失 1 项核心内容扣 2 分，单项内容存在方案笼统、措施可落地性差、与项目工况不符、逻辑缺陷等问题的扣 1 分，本项分值扣完为止。
		安装调试方案及保障措施（10 分）	结合本项目空调设备更新、水泵变频改造、管道阀门更换、保温翻新、群控系统安装调试等施工内容，评审投标人安装调试实施方案，方案需包含：①整体安装调试进度计划及工期保障措施；②项目专项团队架构及人员岗位职责分工；③各系统设备安装调试标准化作业流程；④安装调试过程重点、难点分析及专项应对措施；⑤设备接线、系统联动调试、数据测试保障措施。 方案针对性强、流程规范、措施完善、贴合艺术中心场馆施工场景、完全满足项目建设要求的，得 10 分；每缺失 1 项核心内容扣 2 分，单项内容存在方案笼统、措施可落地性差、与项目工况不符、逻辑缺陷等问题的扣 1 分，本项分值扣完为止
		拆除与修复施工方案及保障措施（8 分）	针对本项目老旧设备保护性拆除、墙体门窗拆除恢复、吊顶拆装复原、钢结构基础改造、现场成品保护、安全文明施工等需求，评审投标人施工方案，方案需包含：①拆除及修复整体施工进度计划及保障措施；②老旧设备、管道、阀门、机组专项拆除与场地清运方案；③设备基础、吊顶、铝板、门窗等破损部位修复复原方案；④现场成品保护、安全文明施工、降噪防尘管控措施及减小施工对日常办公的措施、完工后办公环境空气品质检测及处理措施。 方案贴合艺术中心公共场馆施工要求、措施全面、安全可控、可落地性强、完全满足项目需求的，得 8 分；每缺失 1 项核心内容扣 2 分，单项内容存在施工流程不合理、保护措施缺失、不符合现场施工条件、逻辑错误等缺陷的扣 1 分，本项分值扣完为止。
		设备技术符合性（8 分）	在技术指标完全满足招标文件要求的基础上，带“★”技术指标优于招标文件设定技术条款要求的，每有 1 项优于招标文件设定技术条款要求的加 2 分，最多加 8 分。 **注：以上技术参数得分，投标人应提供技术参数支持文件或**

			第三方证明文件，投标文件内附扫描件，同时投标人应在投标文件中“技术偏差表”中详细列明投标文件与招标文件的偏差，否则本项不得分。
		系统优化与适配方案（8 分）	结合本项目空调系统更新、设备替换适配、系统联动运行、节能降噪、极端天气适配等项目特点，评审投标人系统适配及优化方案，内容需包含：①新旧设备、管线、控制系统调试兼容适配方案；②根据设计图纸进行优化，提出空调系统节能优化、水力平衡、降噪提质措施；③夏季极端高温工况、冬季低温防冻专项优化方案；④整套空调系统运行稳定性提升措施。 方案贴合项目现状、优化措施科学合理、针对性强、可落地性高，完全满足项目改造及长效运行需求的得 8 分；每缺失 1 项核心内容扣 2 分，单项内容存在方案笼统、优化措施不合理、与项目工况不匹配、逻辑缺陷等问题的扣 1 分，本项分值扣完为止。
		质量保障及验收标准方案（4 分）	结合本项目设备更新改造要求，评审投标人质量管控、检测调试专项方案，内容需包含：①全过程质量管控体系及管控措施；②设备安装、系统调试质量检测标准。 方案内容完整、标准规范、贴合项目施工验收要求的得 4 分；每缺失 1 项核心内容扣 2 分，单项内容存在标准不明确、管控措施缺失、不符合行业验收规范等缺陷的扣 1 分，本项分值扣完为止。
		培训方案（4 分）	结合本项目空调新设备、变频系统、智能群控系统的运维需求，评审投标人专项培训方案，方案需包含：①运维培训计划、场次及人员安排；②设备操作、日常运维、故障排查、系统管控的培训内容及培训目标。 方案针对性强、内容详实、计划合理、完全适配项目后期运维需求的，得 4 分；每缺失 1 项核心内容扣 2 分，单项内容存在培训内容笼统、目标不明确、不符合实际运维需求等缺陷的扣 1 分，本项分值扣完为止。

各评委按照评标因素对供应商分别进行独立评审打分，取所有评委打分分数的算术平均值作为该供应商的各项得分，计算结果保留 2 位小数，第 3 位四舍五入。各评标因素得分相加为该供应商的最终得分。

注：供应商在投标文件中提供的资料应该真实、准确、清晰可辨，如提供虚假证明材料，在评

审过程中发现的，按无效投标处理；已取得中标资格的，无论该行为是否影响中标，均取消其中标资格；该供应商还应承担由此引起的其他经济、法律责任。

第四章　合同协议书（格式）

（注：本合同的内容仅供参考，正式合同内容以双方最后签订的合同为准）

河南艺术中心设备更新项目（二期）空调更新项目采购合同

委托人（甲方）：

受托人（乙方）：

签订地点：

签订日期：　　年　　月　　日

第一节 政府采购合同协议书

甲方（全称）：_____（采购人）

乙方（全称）：_____（供应商）

依据《中华人民共和国民法典》、《中华人民共和国政府采购法》等有关的法律法规，以及本采购项目的招标文件等采购文件、乙方的《投标文件》及《成交通知书》，甲乙双方同意签订本合同。具体情况及要求如下：

1. 项目信息

（1）采购项目名称：_____

采购项目编号：_____

（2）采购计划编号：_____

（3）项目内容：

采购标的及数量：_____

采购标的的技术要求、商务要求具体见附件。

（4）政府采购组织形式：分散采购

（5）政府采购方式：公开招标

（6）中标采购标的制造商是否为中小企业：☐是 ☐否

本合同是否为专门面向中小企业的采购合同（中小企业预留合同）：是

中标采购标的制造商是否为残疾人福利性单位：☐是 ☐否

中标采购标的制造商是否为监狱企业：☐是 ☐否

（7）合同是否分包：否

（8）中标供应商是否为外商投资企业：否

（9）是否涉及进口产品：否

（10）是否涉及节能产品：

☐是，《节能产品政府采购品目清单》的底级品目名称：冷水机组

☑强制采购 ☐优先采购

☐否

是否涉及环境标志产品：

☐是，《环境标志产品政府采购品目清单》的底级品目名称：_____

☐强制采购 ☑优先采购

☐否

是否涉及绿色产品：

☐是，绿色产品政府采购相关政策确定的底级品目名称：_____

☐强制采购　　☐优先采购

☐否

（11）涉及商品包装和快递包装的，是否参考《商品包装政府采购需求标准（试行）》、《快递包装政府采购需求标准（试行）》明确产品及相关快递服务的具体包装要求：不涉及

2. 合同金额

（1）合同金额：小写：_____大写：_____

（2）付款方式：

☐全额付款：_____

☑分期付款：合同签订后甲方支付供方总价的30%作为首付款；本项目工程量完成80%时，支付供方总价的20%；本项目供方完成安装调试，且通过甲方最终正式验收合格后，支付供方总价的30%；项目经结算审计完成后甲方支付剩余尾款。

☐成本补偿：_____

☐绩效激励：_____

3. 合同履行

（1）起始日期：____年___月___日，完成日期：____年___月___日。

（2）履约地点：_____

（3）履约担保：是否收取履约保证金：☑是　　☐否

（4）分期履行要求：_____

（5）风险处置措施和替代方案：_____

4. 合同验收

（1）验收组织方式：☐自行组织 ☐委托第三方组织

验收主体：_____

是否邀请本项目的其他供应商参加验收：☐是　☐否

是否邀请专家参加验收：☐是　☐否

是否邀请服务对象参加验收：☐是　☐否

是否邀请第三方检测机构参加验收：☐是　☐否

是否进行抽查检测：☐是，抽查比例：_____ ☐否

是否存在破坏性检测：☐是

☐否

验收组织的其他事项：_____

（2）履约验收时间：（计划于何时验收/供应商提出验收申请之日起　日内组织验收）

（3）履约验收方式：☐一次性验收 ☐分期/分项验收：_____

（4）履约验收程序：1、听取项目进展汇报；2、现场抽取查验货物情况；3、查看验收报告；4、形成验收意见并签字。

（5）履约验收的内容：_____

（6）履约验收标准：按照招标文件、投标文件和相关规范要求。

（7）是否以采购活动中供应商提供的样品作为参考：□是 □否

（8）履约验收其他事项：_____

5. 组成合同的文件

本协议书与下列文件一起构成合同文件，如下述文件之间有任何抵触、矛盾或歧义，应按以下顺序解释：

（1）政府采购合同协议书及其变更、补充协议

（2）政府采购合同专用条款

（3）政府采购合同通用条款

（4）成交通知书

（5）投标（响应）文件

（6）采购文件

（7）有关技术文件，图纸

（8）国家法律、行政法规和规章制度规定或合同约定的作为合同组成部分的其他文件

6. 合同生效

本合同自 双方签字和盖章后 生效。

7. 合同份数

本合同一式____份，甲方执____份，乙方执____份，均具有同等法律效力。

合同订立时间：_____年_____月_____日

合同订立地点：_____

附件：具体标的及其技术要求和商务要求、联合协议、分包意向协议等。

<table>
<tr><td colspan="2">甲方（采购人）</td><td colspan="2">乙方（供应商）</td></tr>
<tr><td>单位名称（公章或合同章）</td><td></td><td>单位名称（公章或合同章）</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="2">法定代表人
或其委托代理人
（签章）</td><td rowspan="2"></td><td>法定代表人
或其委托代理人（签章）</td><td></td></tr>
<tr><td>拥有者性别</td><td></td></tr>
<tr><td>住　所</td><td></td><td>住　所</td><td></td></tr>
<tr><td>联 系 人</td><td></td><td>联 系 人</td><td></td></tr>
<tr><td>联系电话</td><td></td><td>联系电话</td><td></td></tr>
</table>

通信地址		通信地址	
邮政编码		邮政编码	
电子邮箱		电子邮箱	
统一社会信用代码		统一社会信用代码	
		开户名称	
		开户银行	
		银行账号	

第二节 政府采购合同通用条款

1. 定义

1.1 合同当事人

（1）采购人（以下称甲方）是指使用财政性资金，通过政府采购方式向供应商购买货物及其相关服务的国家机关、事业单位、团体组织。

（2）供应商（以下称乙方）是指参加政府采购活动并且中标，向采购人提供合同约定的货物及其相关服务的法人、非法人组织或者自然人。

（3）其他合同主体是指除采购人和供应商以外，依法参与合同缔结或履行，享有权利、承担义务的合同当事人。

1.2 本合同下列术语应解释为：

（1）“合同”系指合同当事人意思表示达成一致的任何协议，包括签署的政府采购合同协议书及其变更、补充协议，政府采购合同专用条款，政府采购合同通用条款，成交通知书，投标（响应）文件，采购文件，有关技术文件和图纸，以及国家法律、行政法规和规章制度规定或合同约定的作为合同组成部分的其他文件。

（2）“合同价款”系指根据本合同规定乙方在全面履行合同义务后甲方应支付给乙方的价款。

（3）“货物”系指乙方根据本合同规定须向甲方提供的各种形态和种类的物品，包括原材料、设备、产品（包括软件）及相关的其备品备件、工具、手册及其他技术资料和材料等。

（4）“相关服务”系指根据合同规定，乙方应提供的与货物有关的技术、管理和其他服务，包括但不限于：管理和质量保证、运输、保险、检验、现场准备、安装、集成、调试、培训、维修、废弃处置、技术支持等以及合同中规定乙方应承担的其他义务。

（5）“分包”系指中标供应商按采购文件、投标（响应）文件的规定，根据分包意向协议，将中标项目中的部分履约内容，分给具有相应资质条件的供应商履行合同的行为。

（6）“联合体”系指由两个以上的自然人、法人或者非法人组织组成，以一个供应商的身份共同参加政府采购的主体。联合体各方应在签订合同协议书前向甲方提交联合协议，且明确牵头人及各成员单位的工作分工、权利、义务、责任，联合体各方应共同与甲方签订合同，就合同约定的事项对甲方承担连带责任。联合体具体要求见**【政府采购合同专用条款】**。

（7）其他术语解释，见**【政府采购合同专用条款】**。

2. 合同标的及金额

2.1 合同标的及金额应与中标结果一致。乙方为履行本合同而发生的所有费用均应包含在合同价款中，甲方不再另行支付其他任何费用。

3. 履行合同的时间、地点和方式

3.1 乙方应当在约定的时间、地点，按照约定方式履行合同。

4. 甲方的权利和义务

4.1 签署合同后，甲方应确定项目负责人（或项目联系人），负责与本合同有关的事务。甲方

有权对乙方的履约行为进行检查，并及时确认乙方提交的事项。甲方应当配合乙方完成相关项目实施工作。

4.2 甲方有权要求乙方按时提交各阶段有关安排计划，并有权定期核对乙方提供货物数量、规格、质量等内容。甲方有权督促乙方工作并要求乙方更换不符合要求的货物。

4.3 甲方有权要求乙方对缺陷部分予以修复，并按合同约定享有货物保修及其他合同约定的权利。

4.4 甲方应当按照合同约定及时对交付的货物进行验收，未在**【政府采购合同专用条款】**约定的期限内对乙方履约提出任何异议或者向乙方作出任何说明的，视为验收通过。

4.5 甲方应当根据合同约定及时向乙方支付合同价款，不得以内部人员变更、履行内部付款流程等为由，拒绝或迟延支付。

4.6 国家法律法规规定及**【政府采购合同专用条款】**约定应由甲方承担的其他义务和责任。

5. 乙方的权利和义务

5.1 签署合同后，乙方应确定项目负责人（或项目联系人），负责与本合同有关的事务。

5.2 乙方应按照合同要求履约，充分合理安排，确保提供的货物及相关服务符合合同有关要求。接受项目行业管理部门及政府有关部门的指导，配合甲方的履约检查及验收，并负责项目实施过程中的所有协调工作。

5.3 乙方有权根据合同约定向甲方收取合同价款。

5.4 国家法律法规规定及**【政府采购合同专用条款】**约定应由乙方承担的其他义务和责任。

6. 合同履行

6.1 甲乙双方应当按照**【政府采购合同专用条款】**约定顺序履行合同义务；如果没有先后顺序的，应当同时履行。

6.2 甲乙双方按照合同约定顺序履行合同义务时，应当先履行一方未履行的，后履行一方有权拒绝其履行请求。先履行一方履行不符合约定的，后履行一方有权拒绝其相应的履行请求。

7. 货物包装、运输、保险和交付要求

7.1 本合同涉及商品包装、快递包装的，除**【政府采购合同专用条款】**另有约定外，包装应适应远距离运输、防潮、防震、防锈和防野蛮装卸等要求，确保货物安全无损地运抵**【政府采购合同专用条款】**约定的指定现场。

7.2 除**【政府采购合同专用条款】**另有约定外，乙方负责办理将货物运抵本合同规定的交货地点，并装卸、交付至甲方的一切运输事项，相关费用应包含在合同价款中。

7.3 货物保险要求按**【政府采购合同专用条款】**规定执行。

7.4 除采购活动对商品包装、快递包装达成具体约定外，乙方提供产品及相关快递服务涉及到具体包装要求的，应不低于《商品包装政府采购需求标准（试行）》《快递包装政府采购需求标准（试行）》标准，并作为履约验收的内容，必要时甲方可以要求乙方在履约验收环节出具检测报告。

7.5 乙方在运输到达之前应提前通知甲方，并提示货物运输装卸的注意事项，甲方配合乙方做

好货物的接收工作。

7.6 如因包装、运输问题导致货物损毁、丢失或者品质下降，甲方有权要求降价、换货、拒收部分或整批货物，由此产生的费用和损失，均由乙方承担。

8. 质量标准和保证

8.1 质量标准

（1）本合同下提供的货物应符合合同约定的品牌、规格型号、技术性能、配置、质量、数量等要求。质量要求不明确的，按照强制性国家标准履行；没有强制性国家标准的，按照推荐性国家标准履行；没有推荐性国家标准的，按照行业标准履行；没有国家标准、行业标准的，按照通常标准或者符合合同目的的特定标准履行。

（2）采用中华人民共和国法定计量单位。

（3）乙方所提供的货物应符合国家有关安全、环保、卫生的规定。

（4）乙方应向甲方提交所提供货物的技术文件，包括相应的中文技术文件，如：产品目录、图纸、操作手册、使用说明、维护手册或服务指南等。上述文件应包装好随货物一同发运。

8.2 保证

（1）乙方应保证提供的货物完全符合合同规定的质量、规格和性能要求。乙方应保证货物在正确安装、正常使用和保养条件下，在其使用寿命期内具备合同约定的性能。存在质量保证期的，货物最终交付验收合格后在**【政府采购合同专用条款】**规定或乙方书面承诺（两者以较长的为准）的质量保证期内，本保证保持有效。

（2）在质量保证期内所发现的缺陷，甲方应尽快以书面形式通知乙方。

（3）乙方收到通知后，应在**【政府采购合同专用条款】**规定的响应时间内以合理的速度免费维修或更换有缺陷的货物或部件。

（4）在质量保证期内，如果货物的质量或规格与合同不符，或证实货物是有缺陷的，包括潜在的缺陷或使用不符合要求的材料等，甲方可以根据本合同第 15.1 条规定以书面形式追究乙方的违约责任。

（5）乙方在约定的时间内未能弥补缺陷，甲方可采取必要的补救措施，但其风险和费用将由乙方承担，甲方根据合同约定对乙方行使的其他权利不受影响。

9. 权利瑕疵担保

9.1 乙方保证对其出售的货物享有合法的权利。

9.2 乙方保证在交付的货物上不存在抵押权等担保物权。

9.3 如甲方使用上述货物构成对第三人侵权的，则由乙方承担全部责任。

10. 知识产权保护

10.1 乙方对其所销售的货物应当享有知识产权或经权利人合法授权，保证没有侵犯任何第三人的知识产权等权利。因违反前述约定对第三人构成侵权的，应当由乙方向第三人承担法律责任；甲方依法向第三人赔偿后，有权向乙方追偿。甲方有其他损失的，乙方应当赔偿。

11. 保密义务

11.1 甲、乙双方对采购和合同履行过程中所获悉的国家秘密、工作秘密、商业秘密或者其他应当保密的信息，均有保密义务且不受合同有效期所限，直至该信息成为公开信息。泄露、不正当地使用国家秘密、工作秘密、商业秘密或者其他应当保密的信息，应当承担相应责任。其他应当保密的信息由双方在**【政府采购合同专用条款】**中约定。

12. 合同价款支付

12.1 合同价款支付按照国库集中支付制度及财政管理相关规定执行。

12.2 对于满足合同约定支付条件的，甲方原则上应当自收到发票后 10 个工作日内将资金支付到合同约定的乙方账户，不得以机构变动、人员更替、政策调整等为由迟延付款，不得将采购文件和合同中未规定的义务作为向乙方付款的条件。具体合同价款支付时间在【政府采购合同专用条款】中约定。

13. 履约保证金

13.1 乙方应当以支票、汇票、本票或者金融机构、担保机构出具的保函等非现金形式提交。

13.2 如果乙方出现**【政府采购合同专用条款】**约定情形的，履约保证金不予退还；如果乙方未能按合同约定全面履行义务，甲方有权从履约保证金中取得补偿或赔偿，且不影响甲方要求乙方承担合同约定的超过履约保证金的违约责任的权利。

13.3 甲方在项目通过验收后按照**【政府采购合同专用条款】**规定的时间内将履约保证金退还乙方；逾期退还的，乙方可要求甲方支付违约金，违约金按照**【政府采购合同专用条款】**规定支付。

14. 售后服务

14.1 除项目不涉及或采购活动中明确约定无须承担外，乙方还应提供下列服务：

（1）货物的现场移动、安装、调试、启动监督及技术支持；

（2）提供货物组装和维修所需的专用工具和辅助材料；

（3）在**【政府采购合同专用条款】**约定的期限内对所有的货物实施运行监督、维修，但前提条件是该服务并不能免除乙方在质量保证期内所承担的义务；

（4）在制造商所在地或指定现场就货物的安装、启动、运营、维护、废弃处置等对甲方操作人员进行培训；

（5）依照法律、行政法规的规定或者按照**【政府采购合同专用条款】**约定，货物在有效使用年限届满后应予回收的，乙方负有自行或者委托第三人对货物予以回收的义务；

（6）**【政府采购合同专用条款】**规定由乙方提供的其他服务。

14.2 乙方提供的售后服务的费用已包含在合同价款中，甲方不再另行支付。

15. 违约责任

15.1 质量瑕疵的违约责任

乙方提供的产品不符合合同约定的质量标准或存在产品质量缺陷，甲方有权要求乙方根据**【政府采购合同专用条款】**要求及时修理、重作、更换，并承担由此给甲方造成的损失。

15.2 迟延交货的违约责任

（1）乙方应按照本合同规定的时间、地点交货和提供相关服务。在履行合同过程中，如果乙方遇到可能影响按时交货和提供服务的情形时，应及时以书面形式将迟延的事实、可能迟延的期限和理由通知甲方。甲方在收到乙方通知后，应尽快对情况进行评价，并确定是否同意延长交货时间或延期提供服务。

（2）如果乙方没有按照合同规定的时间交货和提供相关服务，甲方有权从货款中扣除误期赔偿费而不影响合同项下的其他补救方法，赔偿费按**【政府采购合同专用条款】**规定执行。如果涉及公共利益，且赔偿金额无法弥补公共利益损失，甲方可要求继续履行或者采取其他补救措施。

15.3 迟延支付的违约责任

甲方存在迟延支付乙方合同款项的，应当承担**【政府采购合同专用条款】**规定的逾期付款利息。

15.4 其他违约责任根据项目实际需要按**【政府采购合同专用条款】**规定执行。

16. 合同变更、中止与终止

16.1 合同的变更

政府采购合同履行中，在不改变合同其他条款的前提下，甲方可以在合同价款 10%的范围内追加与合同标的相同的货物，并就此与乙方协商一致后签订补充协议。

16.2 合同的中止

（1）合同履行过程中因供应商就采购文件、采购过程或结果提起投诉的，甲方认为有必要的，可以中止合同的履行。

（2）合同履行过程中，如果乙方出现以下情形之一的：1．经营状况严重恶化；2．转移财产、抽逃资金，以逃避债务；3．丧失商业信誉；4．有丧失或者可能丧失履约能力的其他情形，乙方有义务及时告知甲方。甲方有权以书面形式通知乙方中止合同并要求乙方在合理期限内消除相关情形或者提供适当担保。乙方提供适当担保的，合同继续履行；乙方在合理期限内未恢复履约能力且未提供适当担保的，视为拒绝继续履约，甲方有权解除合同并要求乙方承担由此给甲方造成的损失。

（3）乙方分立、合并或者变更住所的，应当及时以书面形式告知甲方。乙方没有及时告知甲方，致使合同履行发生困难的，甲方可以中止合同履行并要求乙方承担由此给甲方造成的损失。

（4）甲方不得以行政区划调整、政府换届、机构或者职能调整以及相关责任人更替为由中止合同。

16.3 合同的终止

（1）合同因有效期限届满而终止；

（2）乙方未按合同约定履行，构成根本性违约的，甲方有权终止合同，并追究乙方的违约责任。

16.4 涉及国家利益、社会公共利益的情形

政府采购合同继续履行将损害国家利益和社会公共利益的，双方当事人应当变更、中止或者终止合同。有过错的一方应当承担赔偿责任，双方都有过错的，各自承担相应的责任。

17. 合同分包

17.1 乙方不得将合同转包给其他供应商。涉及合同分包的，乙方应根据采购文件和投标（响应）文件规定进行合同分包。

17.2 乙方执行政府采购政策向中小企业依法分包的，乙方应当按采购文件和投标（响应）文件签订分包意向协议，分包意向协议属于本合同组成部分。

18. 不可抗力

18.1 不可抗力是指合同双方不能预见、不能避免且不能克服的客观情况。

18.2 任何一方对由于不可抗力造成的部分或全部不能履行合同不承担违约责任。但迟延履行后发生不可抗力的，不能免除责任。

18.3 遇有不可抗力的一方，应及时将事件情况以书面形式告知另一方，并在事件发生后及时向另一方提交合同不能履行或部分不能履行或需要延期履行的详细报告，以及证明不可抗力发生及其持续时间的证据。

19. 解决争议的方法

19.1 因本合同及合同有关事项发生的争议，由甲乙双方友好协商解决。协商不成时，可以向有关组织申请调解。合同一方或双方不愿调解或调解不成的，可以通过仲裁或诉讼的方式解决争议。

19.2 选择仲裁的，应在**【政府采购合同专用条款】**中明确仲裁机构及仲裁地；通过诉讼方式解决的，可以在**【政府采购合同专用条款】**中进一步约定选择与争议有实际联系的地点的人民法院管辖，但管辖法院的约定不得违反级别管辖和专属管辖的规定。

19.3 如甲乙双方有争议的事项不影响合同其他部分的履行，在争议解决期间，合同其他部分应当继续履行。

20. 政府采购政策

20.1 本合同应当按照规定执行政府采购政策。

20.2 本合同依法执行政府采购政策的方式和内容，属于合同履约验收的范围。甲乙双方未按规定要求执行政府采购政策造成损失的，有过错的一方应当承担赔偿责任，双方都有过错的，各自承担相应的责任。

20.3 对于为落实中小企业支持政策，通过采购项目整体预留、设置采购包专门预留、要求以联合体形式参加或者合同分包等措施签订的采购合同，应当明确标注本合同为中小企业预留合同。其中，要求以联合体形式参加采购活动或者合同分包的，须将联合协议或者分包意向协议作为采购合同的组成部分。

21. 法律适用

21.1 本合同的订立、生效、解释、履行及与本合同有关的争议解决，均适用法律、行政法规。

21.2 本合同条款与法律、行政法规的强制性规定不一致的，双方当事人应按照法律、行政法规的强制性规定修改本合同的相关条款。

22. 通知

22.1 本合同任何一方向对方发出的通知、信件、数据电文等，应当发送至本合同第一部分《政

府采购合同协议书》所约定的通讯地址、联系人、联系电话或电子邮箱。

22.2 一方当事人变更名称、住所、联系人、联系电话或电子邮箱等信息的，应当在变更后 3 日内及时书面通知对方，对方实际收到变更通知前的送达仍为有效送达。

22.3 本合同一方给另一方的通知均应采用书面形式，传真或快递送到本合同中规定的对方的地址和办理签收手续。

22.4 通知以送达之日或通知书中规定的生效之日起生效，两者中以较迟之日为准。

23. 合同未尽事项

23.1 合同未尽事项见**【政府采购合同专用条款】**。

23.2 合同附件与合同正文具有同等的法律效力。

第三节 政府采购合同专用条款

第二节 第 1.2（6）项	联合体具体要求	不允许
第二节 第 1.2（7）项	其他术语解释	无
第二节 第 4.4 款	履约验收中甲方提出异议或作出说明的期限	如有异议，甲方在货到一个月内向乙方提出，乙方应在接到甲方异议的 7 天内做出书面答复，否则视为乙方同意甲方提出的异议和处理意见
第二节 第 4.6 款	约定甲方承担的其他义务和责任	无
第二节 第 5.4 款	约定乙方承担的其他义务和责任	按要求安装、调试货物，确保货物正常使用。
第二节 第 6.1 款	履行合同义务的顺序	旧设备拆除，新设备的供货、安装、调试、验收、质保。
第二节 第 7.1 款	包装特殊要求	全新
	指定现场	采购人指定地点
第二节 第 7.2 款	运输特殊要求	按甲方要求运输
第二节 第 7.3 款	保险要求	无。
第二节 第 8.2（1）项	质量保证期	自货物验收合格之日起2年。
第二节 第 8.2（3）项	货物质量缺陷响应时间	24 小时
第二节 第11.1款	其他应当保密的信息	包括但不限于技术情报、技术资料、商业秘密和商业信息等。
第二节 第 12.2 款	合同价款支付时间	合同签订后加方支付供方总价的 30%作为首付款；本项目工程量完成 80%时，支付供方总价的 20%；本项目供方完成安装调试，且通过甲方最终正式验收合格后，支付供方总价的 30%；项目经结算审计完成后甲方支付剩余尾款。
第二节 第 13.2 款	履约保证金不予退还的情形	1.乙方不履行合同，履约保证金不予退还； 2.乙方未能按合同约定全面履行业务，甲方有权从履约保证金中取得补偿或赔偿，给甲方造成的损失超过履约保证金数额的，还应当对超过部分予以赔偿。
第二节 第 13.3 款	履约保证金退还时间及逾期退还的违约金	不涉及。

第二节 第 14.1（3）项	运行监督、维修期限	2 年。
第二节 第 14.1（5）项	货物回收的约定	无
第二节 第 14.1（6）项	乙方提供的其他服务	无。
第二节 第 15.1 款	修理、重作、更换相关具体规定	无法修复或不能满足要求的，要更换货物。
第二节 第 15.2（2）项	迟延交货赔偿费	0.3%（逾期时间：每天）未支付部分
第二节 第 15.3 款	逾期付款利息	无
第二节 第 15.4 款	其他违约责任	无
第二节 第 19.2 款	解决争议的方法	因本合同及合同有关事项发生的争议，按下列方式解决：向 甲方所在地有管辖权的 人民法院起诉。
第二节 第 23.1 款	其他专用条款	双方经协商可签补充协议

附件一：货物清单（包括产品厂家型号数量）

第五章　项目需求及技术参数要求

河南艺术中心设备更新项目（二期）

技术方案

第一章 空调系统

河南艺术中心空调系统投运近 20 年，设备老化、能效偏低，存在停机风险；受资金限制，本次仅实施局部设备更新，不做全系统更换。

本次设备更新内容：更换制冷主机、冷却塔、大剧院及共享大厅二、三层空调机组、少量破损风机盘管等；其余末端、水泵利旧，主干风/水管及保温保留（更换需大面积拆除装修，影响场馆运营）。

1.1 冷热源系统

1.1.1 现状分析

河南艺术中心中央空调夏季集中冷源为设于中心服务区制冷站的 3 台冷水机组，集中热源一次热水来自城市热网，热交换站设于中心服务区的制冷站旁。冷冻水系统采用闭式变流量二次泵循环水系统，大剧院，音乐厅中的观众厅的空调水系统采用四管制分别供冷、供热，而其它空调水系统均采用二管制，空调热水系统采用闭式变流量一次泵循环水系统。冷源侧采用定流量运行，总供回水管之间设压差控制旁通阀。负荷侧采用末端设电动调节两通阀，变流量运行。

冷源主要设备包括 3 台冷水机组，供回水温度为 7/12℃，冷却水进出口温度为 32/37℃，冷媒为 R134a，其中 2 台离心式冷水机组制冷量为 900 冷吨，1 台离心式冷水机组制冷量为 400 冷吨，基础尺寸分别为 2700*5000mm 和 2100*4200mm，均设置在中心服务区制冷站内。同时设置有 45kW 一级冷冻水泵 3 台（两用一备）、22kW 一级冷冻水泵 2 台（一用一备），45kW 二级冷冻水泵 5 台（四用一备），90kW 冷却水循环泵 3 台（两用一备）、55kW 冷却水循环泵 2 台（一用一备）。

冬季供热采用水-水板式换热机组 4 台，每台换热量 1700kw，对应设置功率 18.5kw 空调热水循环泵 4 台。

冷水机组运行年限已近二十年，设备老旧，制冷量存在衰减，尤其是剧场演出时人员负荷激增，剧场室内温度无法满足原设计温度的要求，且冷水机组连接管阀门、阀件及仪表锈蚀严重。

且现有空调系统冷水系统水泵、冷却水系统水泵、热水循环泵均无变频调节功能，均采用人工启停设备台数进行负荷调节，缺少智能化群控系统，无法保证空调系统的供、需平衡，供回水大流量、小温差运行情况时有发生，系统运行能效低，运行能耗较高；



离心式冷水机组现状照片

1.1.2 更新方案

具体更新方案内容如下：

1）设备拆除：

更新前首先需对制冷站内三台老旧冷水机组及其连接管道进行保护性拆除，并运送至河南艺术中心园内指定地点，后期由河南艺术中心根据资产类型和残值情况，选择合适的处置方式。由于机组体型较大，需对制冷站外墙及门窗进行拆除，待新设备安装到位后进行恢复。

2）冷水机组更新：

本次更新依照原设计施工图，冷水机组制冷量不变，进行整体更换，选用的产品须满足《热泵和冷水机组能效限定值及能效等级》GB19577 所规定的不低于 2 级能效要求，供回水温度为 7/12℃，冷却水进出口温度为 32/37℃。

秉承绿色低碳的设计理念，考虑选用能效比较高的无油变频离心水机组，无油变频离心冷水机组是目前大型建筑中央空调系统的先进且成熟的选择，它通过实现压缩机“无油”运行，并采用变频技术智能调节冷量输出，相较于依赖机械轴承和齿轮增速的传统螺杆式或离心式冷水机组，这一技术原理的跃迁带来了全方位的性能优势，尤其契合当前大型公共建筑对高效、低碳与可靠供冷的迫切需求。且离心式冷水机组额定功率较原设备均有不同程度的降低，可在一定程度上缓解艺术中心变压器荷载压力。

经过市场调研，本次设计给出以下参考型号：

离心式冷水机组参数						
序号	名称	型号	规格	单位	数量	备注

1	变频离心式冷水机组	900RT	1.制冷量：3165KW 2.输入功率：≤500KW 3.蒸发器侧水流量：545m³/h 4.蒸发器侧水压降：≤75KPa 5.冷凝器侧水流量：680m³/h 6.冷凝器水侧压降：≤75KPa 7.冷冻水温度：7/12℃ 8.冷却水进水温度：32/37℃ 9.运行重量：≤15000Kg 10.基础尺寸：5000*2700(长*宽) 11.工作压力：P≥1.0MPa 12.*不低于国家二级能效标准 IPLV≥8.1；COP≥6.0 13.蒸发器水侧污垢系数 0.018 ㎡·℃/kw;冷凝器水侧污垢系数 0.044 ㎡·℃/kw 14.自带端盖式冷凝器在线清洗装置	台	2	自带冷凝器在线清洗装置
2	变频离心式冷水机组	400RT	1.制冷量：1407KW 2.输入功率：≤230KW 3.蒸发器侧水流量：245m³/h 4.蒸发器侧水压降：≤75.0KPa 5.冷凝器侧水流量：305m³/h 6.冷凝器水侧压降：≤75.0KPa 7.冷冻水温度：7/12℃ 8.冷却水进出水温度：32/37℃ 9.运行重量：≤6000Kg 10.基础尺寸：4200*2100(长*宽) 11.工作压力：P≥1.0MPa 12.*不低于国家二级能效标准 IPLV≥8.1；COP≥6.0 13.蒸发器水侧污垢系数 0.018 ㎡·℃/kw;冷凝器水侧污垢系数 0.044 ㎡·℃/kw 14.自带端盖式冷凝器在线清洗装置	台	1	自带冷凝器在线清洗装置

经综合对比，国内市场主流品牌无油变频离心式冷水机组在设备尺寸、运行参数等方面，均满足现场设备更新条件，以上产品参数仅供参考，冷水机组在满足制冷量需求的基础上，达到不低于2能效等级要求即可，实际采购时优先选用节能高效产品。

为提高机组的控制灵活性，除机组本身的自动控制外，站房内设置由冷水机组成套配置的机房群控系统，机组需提供实现机房节能控制的相关接口及数据输出功能，通过上位机远程监控系统，实现远程的操作、维护、管理，让系统运行更高效便捷。

• 可实现的输入输出功能：运行信号输入、报警信号输出、泵与冷却塔风机控制等。

• 通讯协议：标配 RS485 通讯接口，Modbus RTU 通讯协议，通过楼宇控制系统远程监控，机组可与冷冻水泵、冷却水泵、冷却塔实现联动启停控制。

机房群控系统具体要求详见 5.5 节。

就地控制箱编号	监控对象	控制点性质					备注
		AI	AO	DI	DO	电源	
Y-DDC2	6(热水循环泵)						
	配电箱 1AP5			18			泵状态故障信号
	5(冷冻水一次泵)						制冷站
	配电箱 1AP1,3			15			泵状态故障信号
	5(冷冻水二次泵)						
	配电箱 1AP2,4			15			泵状态故障信号
	3(冷水机组)						
	配电箱 1APQ1,2,3			6			启停状态信号
	配电箱 1APQ1,2,3		3				技术参数
	4(补水机组)						
	配电箱 1AP6			4			运行状态信号
				2			故障信号
	水管参数						
	压力参数		8				
	温度参数		8				

冷水机组监控点

3）循环水泵增加变频器：

针对空调系统涉及的冷冻水循环泵、冷却水循环泵、热水循环泵均增加变频器。其中 45kW 一级冷冻水泵 3 台（两用一备）、22kW 一级冷冻水泵 2 台（一用一备），45kW 二级冷冻水泵 5 台（四用一备），90kW 冷却水循环泵 3 台（两用一备）、55kW 冷却水循环泵 2 台（一用一备），18.5kw 空调热水循环泵 4 台，4kw 空调热水循环泵 2 台（一用一备）。增加的变频器由后期中标单位配套改造原有配电柜的二次控制线路，满足空调系统正常使用。

变频器设定时，首先确认采购冷水机组允许的每分钟流量变化率（通常为 10%-30%）。变频调速程序需设定加减速时间，避免流量变化过快导致机组保护停机或出水温度失控。并根据冷水机组允许的最小安全流量，换算成水泵的最低运行频率，并在变频器中设定，作为下限保护。

4）增加冷热源机房群控系统：

中央冷热源自动监控系统应直接实现与冷水机组单机控制器无缝通讯连接，宜采用冷水机组生产厂家同品牌原装控制系统。应包括对必要设备的监测或监控，包含报警管理，能源管理，能耗分析，历史数据记录，系统自学习优化等功能。

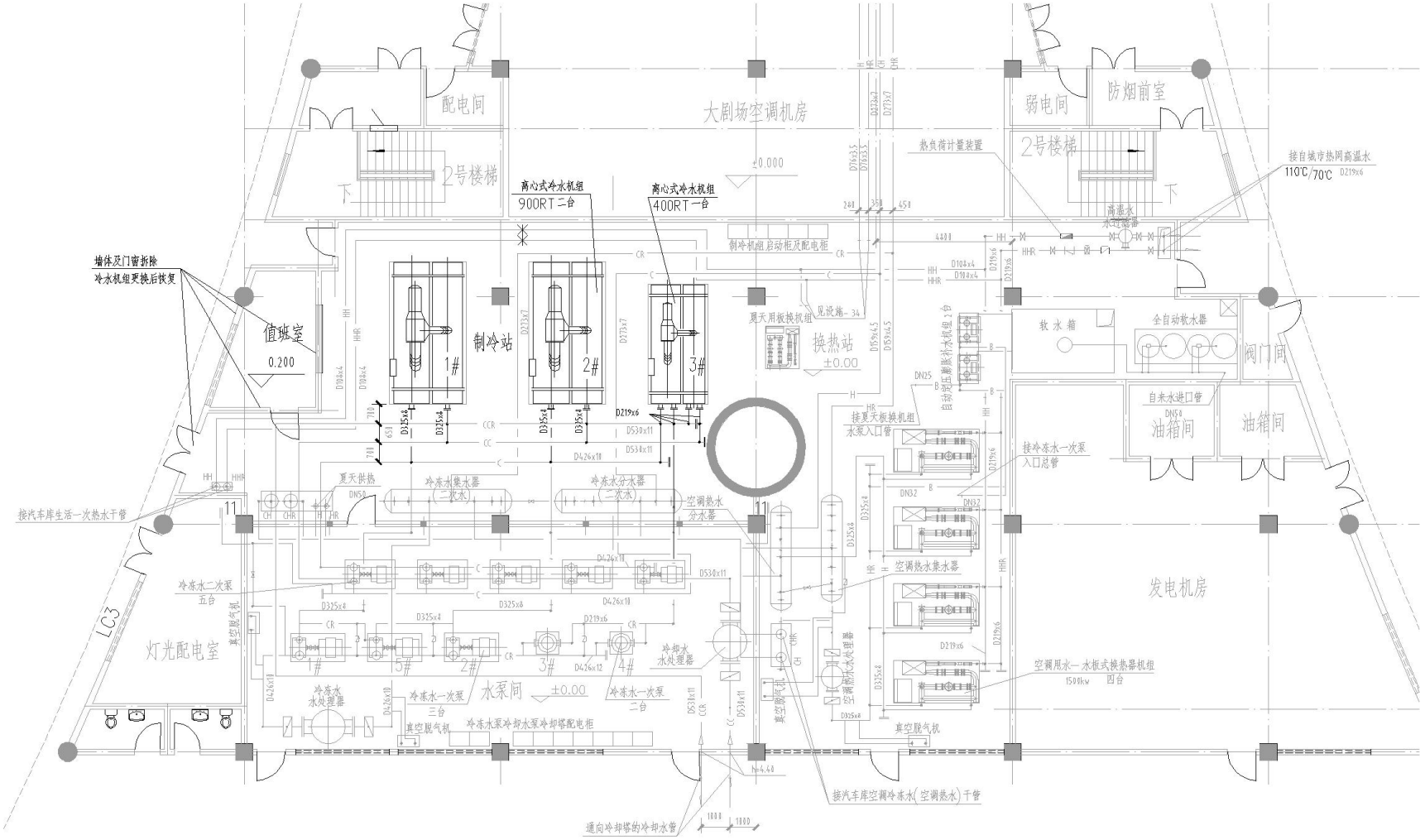
5）阀门、阀件及管道保温等：

由于冷水机组连接管阀门、阀件及仪表锈蚀严重，本次设备更新除对冷水机组进行更换外，同时对连接冷水机组的管道和阀门、阀件及仪表进行同规格置换，并对制冷换热站内管道保温进行更换，采用橡塑（B1 级）保温，橡塑保温容重为 60~90kg/m^3，导热系数为 0.034~0.040w/m^2℃，保温厚度为 32mm，保温层外采用 0.5mm 厚压花铝板做保护壳。

制冷机房内更新平面图详见附图 NT-LSJZ-01~02。

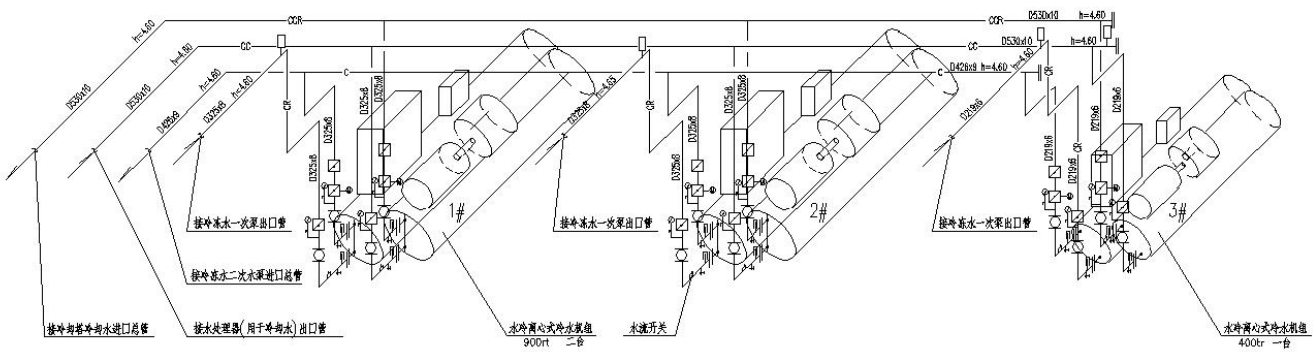
针对冷水机组更换的情况，更换后的冷水机组功率与原设计功率差别不大，因此更换后的冷水机组的电源线采用原有母线规格不变。

附图 NT-LSJZ-01~02：

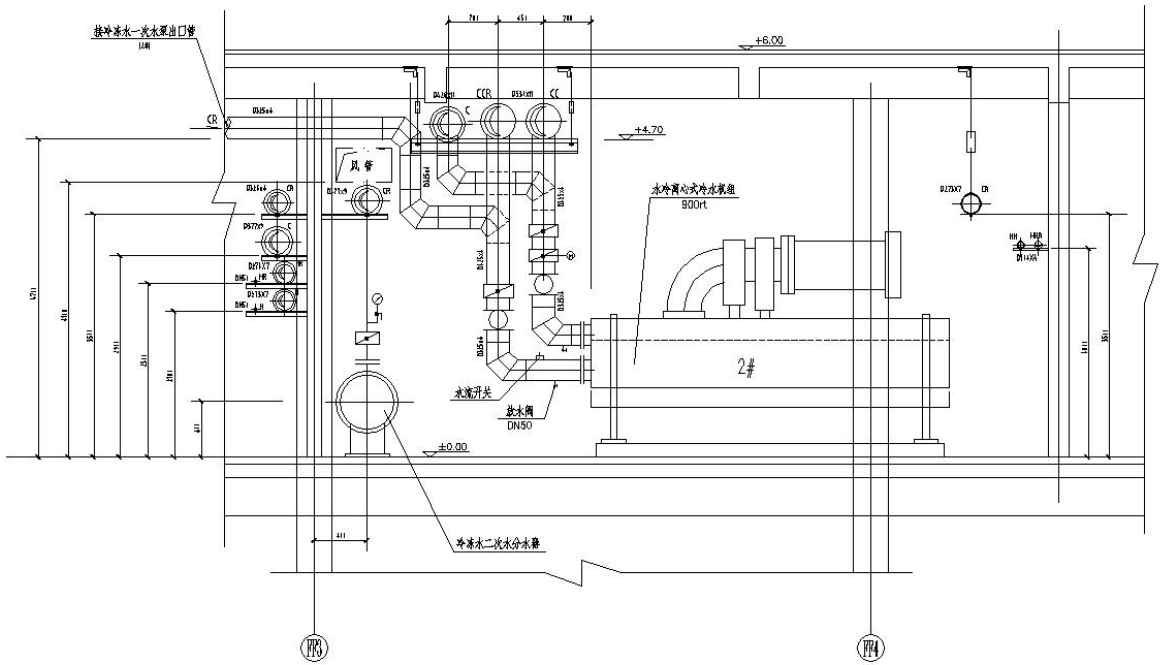


制冷,换热站改造管道平面图

管道图



10—10



图例

—H—	热水供水管
—HR—	热水回水管
—C—	冷冻水供水管
—CR—	冷冻水回水管
—PL—	冷凝管管
—CH—	中(低)水供水管
—CHR—	中(低)水回水管
—P—	空调冷凝水管
—HH—	高强热水供水管
—HHR—	高强热水回水管
—CC—	冷却水供水管
—CCR—	冷却水回水管
~~	冷水膨胀管
	补水管管
	蒸汽冷凝水回收管道
	地沟内管道
	闸阀 截止阀
	蝶 阀
	电动蝶阀
	止回阀
	调压阀
	电动二通阀
	电磁阀
	平衡阀
	型旋阀
	除污器
	水流指示、蝶形式
	弹性软接管
	压力表及旋塞阀
	自动放气阀
	温度计
	管 道
	可曲挠橡胶接头
	承压堵盲板
	固定支架
	支架(用于详细图)
	卧式离心水泵
	立式离心水泵
	板式换热器
	汽水换热器
	管道过滤器
	方形补偿器
	地弹簧补偿器
	立管编号
	分离双向
	管道转向
—B—	供水管
—S—	回水管

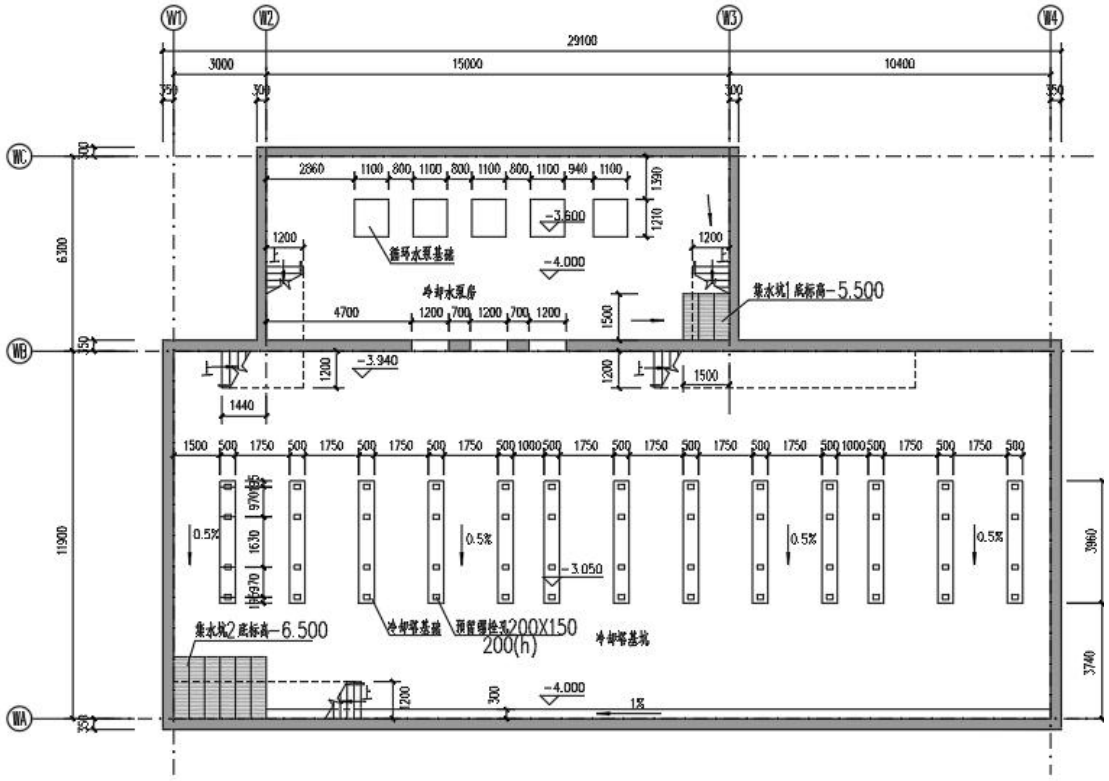
1.2 冷却水系统

1.2.1 现状分析

冷却塔设置在位于美术馆东侧室外绿化场地，共采用 3 组开式冷却塔与冷水机组相对应，其中 2 组为流量 682m³/h、功率 7.5*4kw，1 组为流量 322m³/h、功率 5.5*4kw，同时设置 90kW 冷却水循环泵 3 台（两用一备）、55kW 冷却水循环泵 2 台（一用一备）。因使用年限较长，设备老化，出现了布水不均匀、溢水、结垢、散热量不足等较多问题，进而导致冷水机组制冷能力下降，无法满足夏季制冷需求。



冷却塔安装现状



冷却塔基础现状

1.2.2 更新方案

具体更新方案如下：

1）设备拆除：

更新前首先需对室外 3 组老旧冷却塔及其连接管道、阀门及存水箱进行保护性拆除，对冷却塔混凝土基础、钢架进行拆除，并运送至河南艺术中心园内指定地点。后期由河南艺术中心根据资产类型和残值情况，选择合适的处置方式。

2）冷却塔更新及安装：

整体更换为低噪音型横流式冷却塔，冷却塔选型夏季空调计算室外湿球温度按 28℃工况计算，标准工况下冷却水供回水温度为 32/37℃，共计 10 台，组合形式为 4+4+2，主要参考参数如下：

冷却塔设备表

循环水量	电机功率	重量 kg		补水口	进水口	出水口	溢水口	数量
m^3/h	kw	运行	运输	DN	DN	DN	DN	台
301	7.5	6150	2750	25*2	150*2	200*2	50*2	8
271	5.5	4780	2100	25*2	150*2	200*2	50*2	2

目前冷却塔设置于室外基坑内，基坑尺寸为 28.4m*11.9m，通过钢结构将冷却塔架设于室外地面齐平高度，施工单位需根据现场安装条件进行采购，冷却塔安装区域不宜超出基坑范围。为避免无关人员碰触，提高环境景观视觉效果，冷却塔安装完毕并调试合格后，在冷却塔四周架设遮挡百叶，百叶进风流通面积不得小于冷却塔自身进风面积，且百叶距冷却塔距离不小于 1.5m，高度同冷却塔高度，具体由供货厂家结合具体产品尺寸，提供冷却塔基础、钢架及遮挡百叶具体要求。

3）冷却水循环泵增加变频器：

中央空调系统循环泵增加变频器已在冷热源系统中进行了说明，此处不再重复叙述。

4）阀门、阀件及管道保温等：

考虑冷却塔安装于室外，连接支管及阀门、附件锈蚀较为严重，并结合冷热源机房群控要求，对冷却塔连接支管及阀门、附件进行更换，并在安装完毕后，采用橡塑（B1 级）保温，橡塑保温容重为 60~90kg/m^3，导热系数为 0.034~0.040w/m^2℃，保温厚度为 32mm，保温层外采用 0.5mm 厚压花铝板做保护壳，保护壳外刷同色防锈漆两道。

为防止冷却水泵启动时缺水空蚀及停泵时的溢水浪费，应采取以下措施：每 2 台冷却塔并联后均增加 1 个集水箱，规格为 1.2*1.2*3m，共 5 个，接水水箱之间采用 DN100 平衡连通管连接。

针对冷却塔更换的情况，更换后的冷却塔功率与原设计功率一致，更换后的冷却塔应包含与原有线缆连接作业，或需要更换配电线缆时，更换后的线缆需做好线路核对、测试，保证更新后的设备能够正常运行。

冷却塔及管道、阀门等安装要求仍参考原施工图设计要求，管道材质及连接方式等均与现场情况保持一致。具体更新平面详见附图 NT-LQT-01。

1.2.3 冷却水系统控制要求

冷却水系统主要由冷却塔、冷却塔电动阀、冷却水旁通电动阀、冷却水循环泵、冷水机组及对应的电动阀、冷水循环泵、冷水旁通电动阀等组成。冷却塔采用共用集管连接，冷却水循环泵均为独立并联。调控措施有：冷却塔的启停及运行台数，冷却水循环泵的启停及运行台数。涉及冷却塔、冷却水泵、电动阀门等均纳入制冷站集中控制系统。所有开关型电动阀均与相应的制冷设备联锁，所有电动阀均应具有手动关断功能。

冷却水最低温度控制：冷却水最低温度应满足制冷机的技术要求，通常电制冷机要求冷却水最低进水温度大于等于 15.5℃；冷却水系统变流量运行时，应根据冷却水系统综合电耗（冷却塔风机与冷却水循环泵）及冷却水温度、流量对空调制冷设备 COP 值的影响等因素确定冷却塔风机控制与水泵变频调速的优先原则。冷却水系统设备的启停顺序为：

启动：冷却水泵→冷却塔进/出水电动阀→视冷却水回水温度启动（不启动）冷却塔风机。

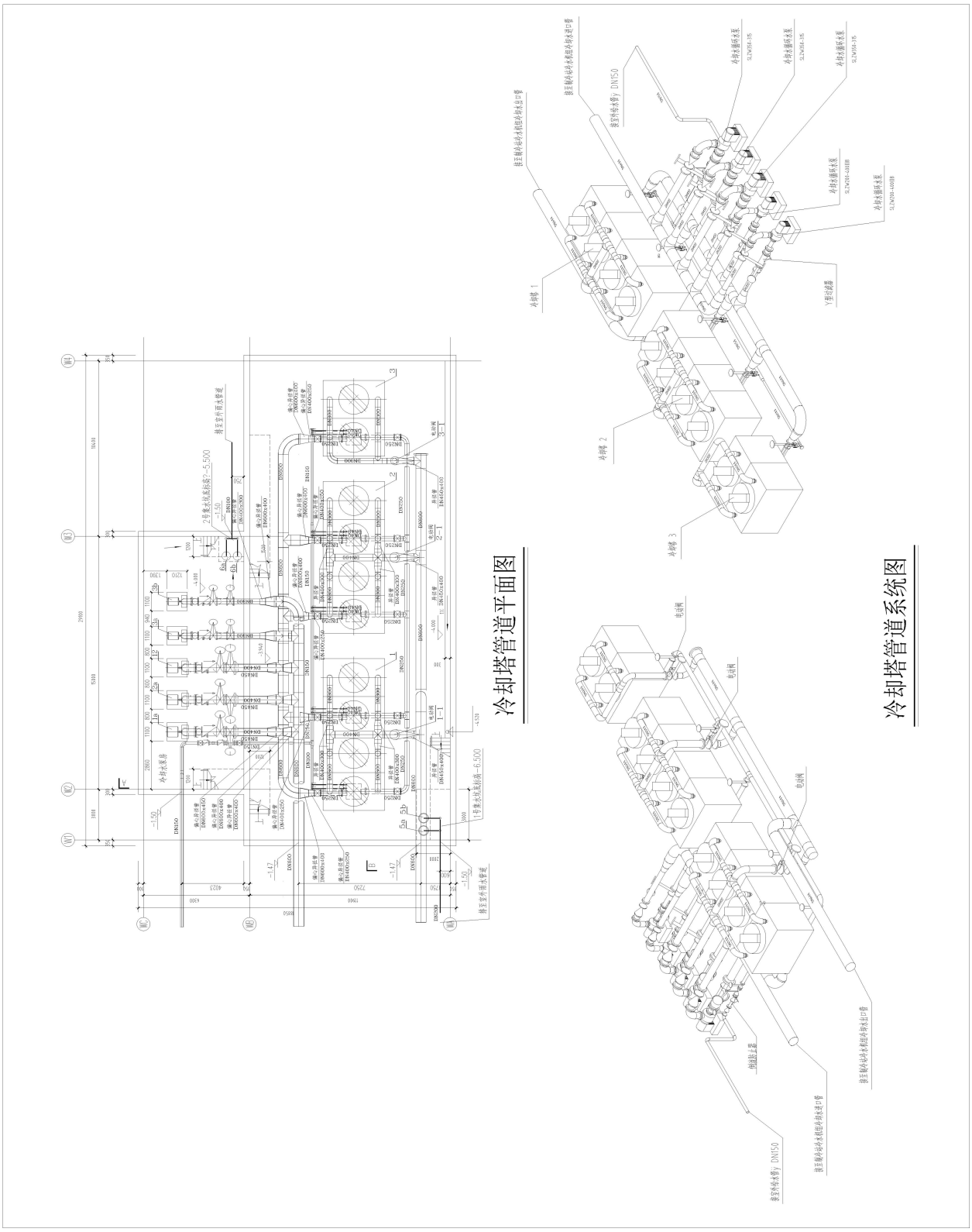
关闭：冷却塔风机→冷却塔进/出水电动阀→冷却水泵。

冷却水系统温度传感器的测量范围宜为 0~50℃，冷却水系统压力传感器的测量范围宜为系统最大工作压力的 1.5 倍。

就地控制箱编号	监控对象	控制点性质					备注
		AI	AO	DI	DO	电源	
DDC	3(电动阀)						冷却水泵房
				6			阀开关状态信号
	5(循环水泵)						冷却水泵房
				10			泵状态信号
				5			泵故障信号
	10(冷却塔风机)						冷却水泵房
				10			风机开关状态信号
				10			风机故障信号
	排水泵						
	排水泵控制箱			4			泵状态信号
				4			报警信号
	合计			49			

冷却塔 BA 监控点

附图 NT-LQT-01：



1.3 风机盘管

1.3.1 现状分析

风机盘管因长期运行部分已无法达到静音标准，同时还存在制冷、制热效果衰减，风量衰减等情况，影响演出场所的服务质量，且产品老旧，部分房间的风机盘管已经过多次维修。且室内空调水管保温老化严重，部分存在破损情况，导致空调系统冷热损失增大，节能性降低。

1.3.2 更新方案

具体更新方案如下：

1）设备拆除：

结合实际使用情况，拆除部分风机盘管及其连接支管、阀门附件共计 32 台，并运送至河南艺术中心园内指定地点。后期由河南艺术中心根据资产类型和残值情况，选择合适的处置方式。拆除过程中，应尽量降低对吊顶的破拆面积，并避免破坏现有其他管道、管线。

2）风机盘管更新：

结合风机盘管运维检修情况，本次预计更换风机盘管 32 台，新增 5 台，并由风机盘管品牌商配套提供温控装置。更新的风机盘管应包含与原有线缆连接作业，或需要更换配电线缆时，更换后的线缆需做好线路核对、测试，保证更新后的风机盘管能够正常运行。各子项更换风机盘管数量及参数详见下表，以下参数仅供参考，需施工单位现场复核无误后方可订货：

风机盘管机组设备表

子项名称	序号	设备名称	设备编号	额定风量	额定供冷量	额定供热量	风压	输入功率	噪声	数量	备注
				（m³/h）	W	W	Pa	W	dB	台	
美术馆	1	卧式暗装风机盘管	FCU-6	850	5000	8600	50	97	46	3	更换
	2	卧式暗装风机盘管	FCU-8	1360	8030	13600	50	130	46	3	更换
小剧场	3	卧式暗装风机盘管	FCU-4	680	4410	7350	50	57	44	10	更换
音乐厅	4	卧式暗装风机盘管	FCU-4	680	4410	7350	50	57	44	10	更换
大剧院	5	卧式暗装风机盘管	FCU-4	680	4410	7350	50	57	44	1	更换
	6	卧式暗装风机盘管	FCU-4	680	4410	7350	50	57	44	2	新增
	7	卧式暗装风机盘管	FCU-8	1360	8030	13600	50	130	46	3	新增
	8	卧式暗装风机盘管	FCU-8	1360	8030	13600	50	130	46	4	更换
	9	卧式暗装风机盘管	FCU-10	1700	9270	15600	50	204	48	1	更换

说明：

1）风机盘管参数均为高档风量时对应数据，风机盘管设计需遵循GB/T19232-2019；

2）表中量为不带回风箱和滤网机组在干态运行状态，干球温度20℃时测得；

3）表中供冷量为不带回风箱和滤网机组在进风干湿球27/19.5℃，进出水温度7/12℃时测得；

4）表中供热量为不带回风箱和滤网机组在进风干湿球21/15℃，进水温度60℃，水流量与供冷工况相同时时测得；

5）表中噪音为不带回风箱和滤网机组在干态运行状态，背景噪音为17.5dB(A)的半消音室内测得；

6）机组左右式接管现场可根据实际情况调整；

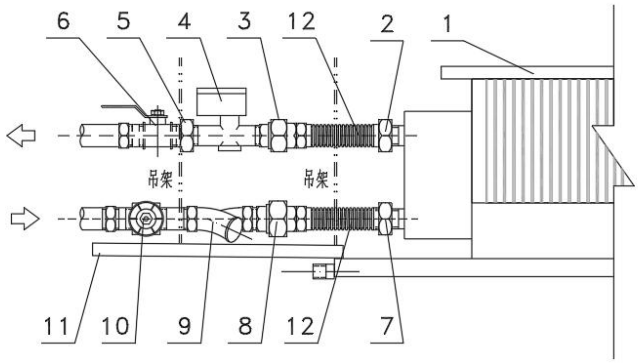
7）以上参数仅供参考，实际招标不同品牌参数可能会有偏差，但优先选用低噪声节能型产品。

3）管道、阀门及保温等：

同时，根据管理维护人员反馈，风机盘管支管漏水、阀门损坏情况频发，本次对新增的风机盘管连接支管及其阀门附件进行更换，并更换风管与风机盘管之间的软连接，以降低风量、冷量损失，有效避免末端支管跑、冒、滴、漏等问题。因本项目为设备更新工程，且风机盘管大部分设置在吊顶内，具体安装位置可能与原施工图图纸存在偏差，具体位置及数量以现场实际为准。

风机盘管接管规格均为DN20，冷热水管道材质为热镀锌钢管，冷凝水管材质为热镀锌钢管，风机盘管具体安装可参考《河南省12系列建筑标准设计图集》12YN4第62~67页。

设置在吊顶内的卧式暗装风机盘管更换时，风机盘管更换调试完毕后，对吊顶进行复原。风机盘管更换过程，需控制吊顶破拆面积，避免大面积破坏性拆除，卧式暗装风机盘管接管及配件参考以下附图：



风机盘管供、回水接管配件表		
件号	名 称 （及参考型号）	风机盘管及其配用管件规格
1	风机盘管	340-1360CMH（包括1360CMH）
2	活接头	同盘管接管管径
3	内外 活接头	盘管接管管径-DN20（盘管接管管径=DN20,此项同径）
4	电动两通阀	DN20
5	内接头	DN20-DN25
6	黄铜球阀	DN25
7	活接头	同盘管接管管径
8	内外 活接头	盘管接管管径-DN25
9	Y型脏物过滤器（滤网14目/英寸）	DN25
10	黄铜闸阀	DN25
11	附加滴水盘	-
12	金属软接 （H型）	长度 150-200mm

卧式暗装风机盘管接管及配件详图

更换的空调水管保温材料均采用B1级柔性泡沫橡塑保温，保温厚度如下：管径≤DN20采用25mm；DN25≤管径≤DN40采用28mm；DN50≤管径≤DN125采用32mm；DN150≤管径≤DN400采用36mm。更换保温过程中，预计需对管道下方石膏板封闭吊顶进行拆除，待工程完毕后进行恢复。施工过程中需控制吊顶破坏范围，并避免对吊顶内其他管道造成损害。

1.4 空气处理机组

1.4.1 现状分析

经过近二十年的运行，空气处理机组目前均出现设备老化、制冷制热能力衰减、运行噪音过大等问题。尤其是大剧院及南北共享大厅，夏季部分时段出现室内温度过高的情况，难以满足室内舒适度要求，严重影响观众体验。

目前空气处理机组所在设备房内空间均很局促，操作困难，且由于机组风量较大，空气处理机组拆装均存在一定操作困难。



空气处理机组现场照片

组合式空气处理机组室内末端球型喷口、旋流风口部分出现无风或风量偏差较大的情况，导致空调送风不均匀，且风口经过多年运行，积灰严重，影响吊顶美观。

1.4.2 更新方案

具体更新方案如下：

1）拆除方案：

更新前首先需对 4 台老旧组合式空气处理机组及其连接管道、阀门进行保护性拆除，拆除过程中尽量避免对其他的管道的破坏，拆除后运送至河南艺术中心园内指定地点。后期由河南艺术中心根据资产类型和残值情况，选择合适的处置方式。

2）空气处理机组更新：

对服务于大剧院观众厅的 AHU-O-1、服务于北大厅的 AHY-O-11、12，南大厅的 AHU-G-5 的共计 4 台组合式空气处理机组进行设备更新，并适当加大表冷器容量

新更换空气处理机组功能段组合如下：

AHU-O-1：混合（初效）段+中效过滤段+表冷（加热）段+再热段（电）+加湿段+风机段

AHU-O-11/12：混合（初效）段+中效过滤段+表冷（加热）段+加湿段+风机段

AHU-G-5：混合（初效）段+中效过滤段+表冷（加热）段+加湿段+风机段

主要参数参考下表：

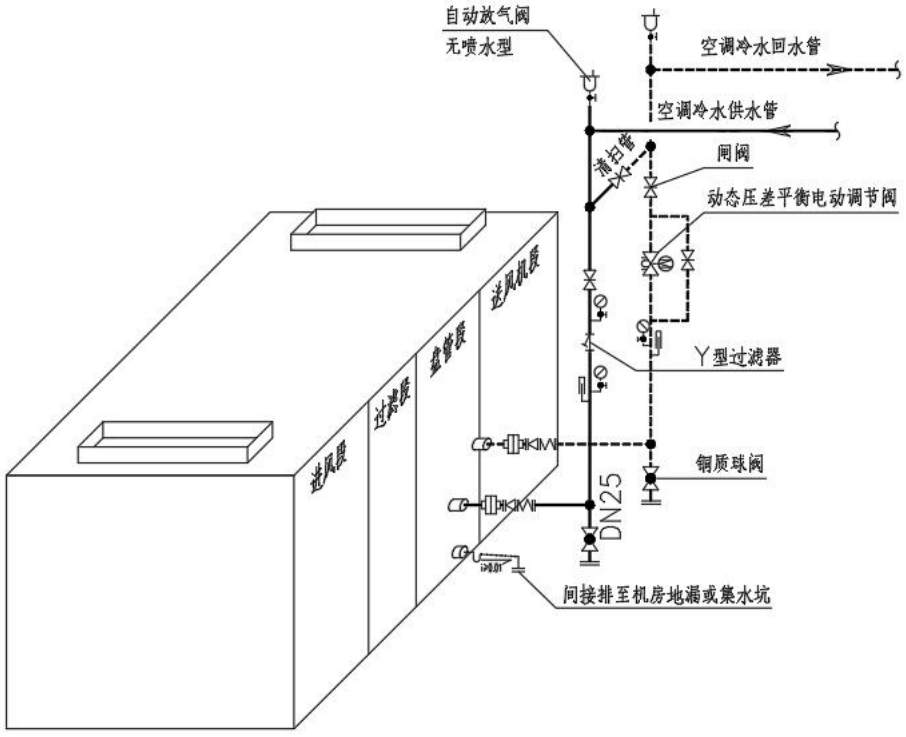
空气处理机组参数表

设备编号	服务区域	风量	机外余压	噪音	功率	制冷量	制热量	再热段	加湿量
		m^3/h	Pa	dB	KW	KW	KW	KW	Kg/h
AHU-O-1	大剧院	70000	800	≤75	40	≥800	≥500	≥100	≥250
AHU-O-11/12	北大厅	40000	600	≤75	18.5	≥400	≥250	—	≥40

AHU-G-5	南大厅	55000	600	≤75	30	≥550	≥350	—	≥50

3）管道及阀门、附件等

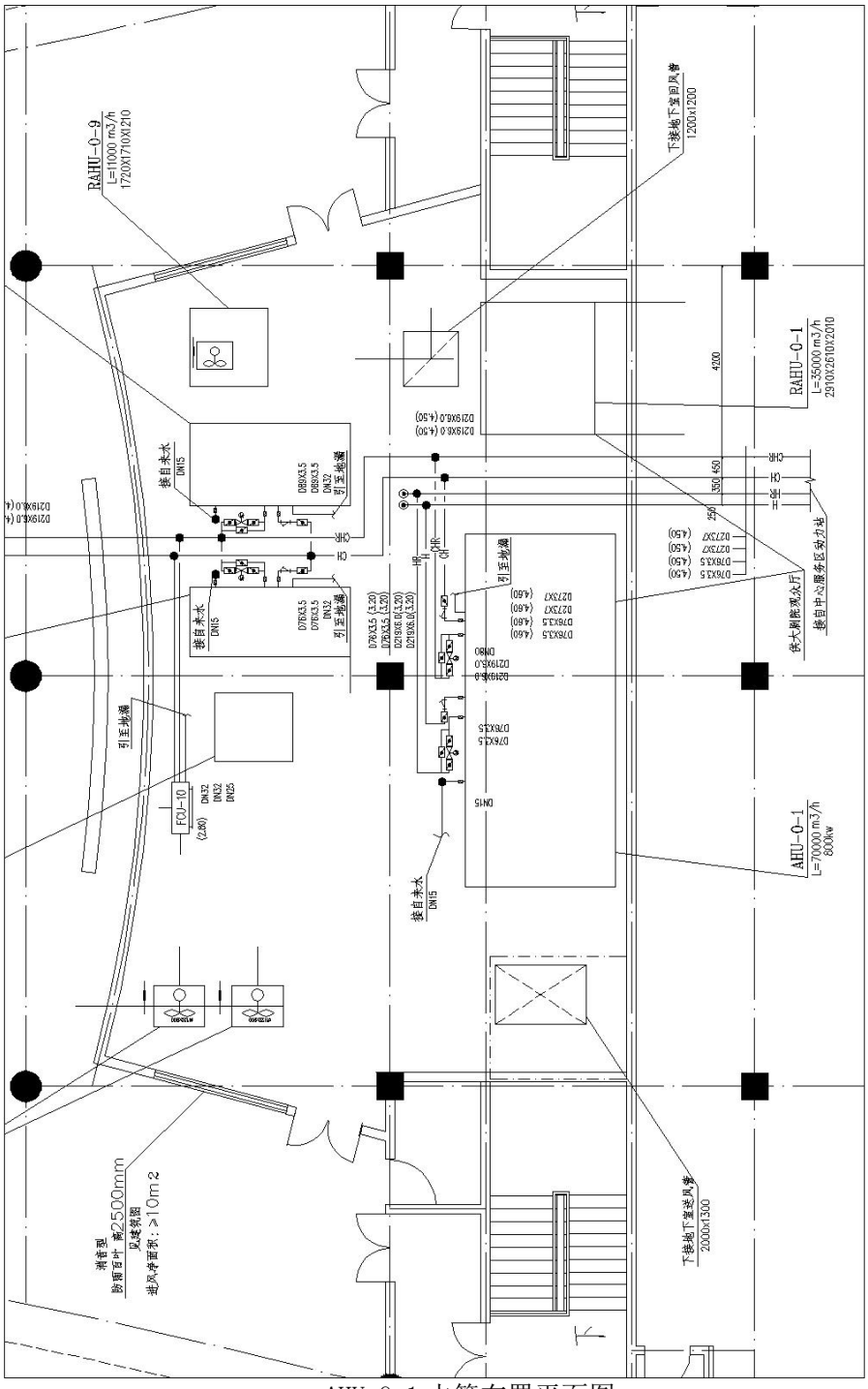
对空气处理机组连接水管及其阀门附件进行更换，除电动两通调节阀由空气处理机组自带外，其余阀组均由施工单位另行配置，同时由于机房内空间局促，需对其机房内连接风管及保温进行部分拆除，待设备安装到位后重新制作恢复。空气处理机组拆除和运装过程，可根据现场情况分段进行，现场拼接组装，组合式空气处理机组供回水管道均采用无缝钢管，本次更新对其连接水管及其阀门附件进行更换，接管示意图如下：



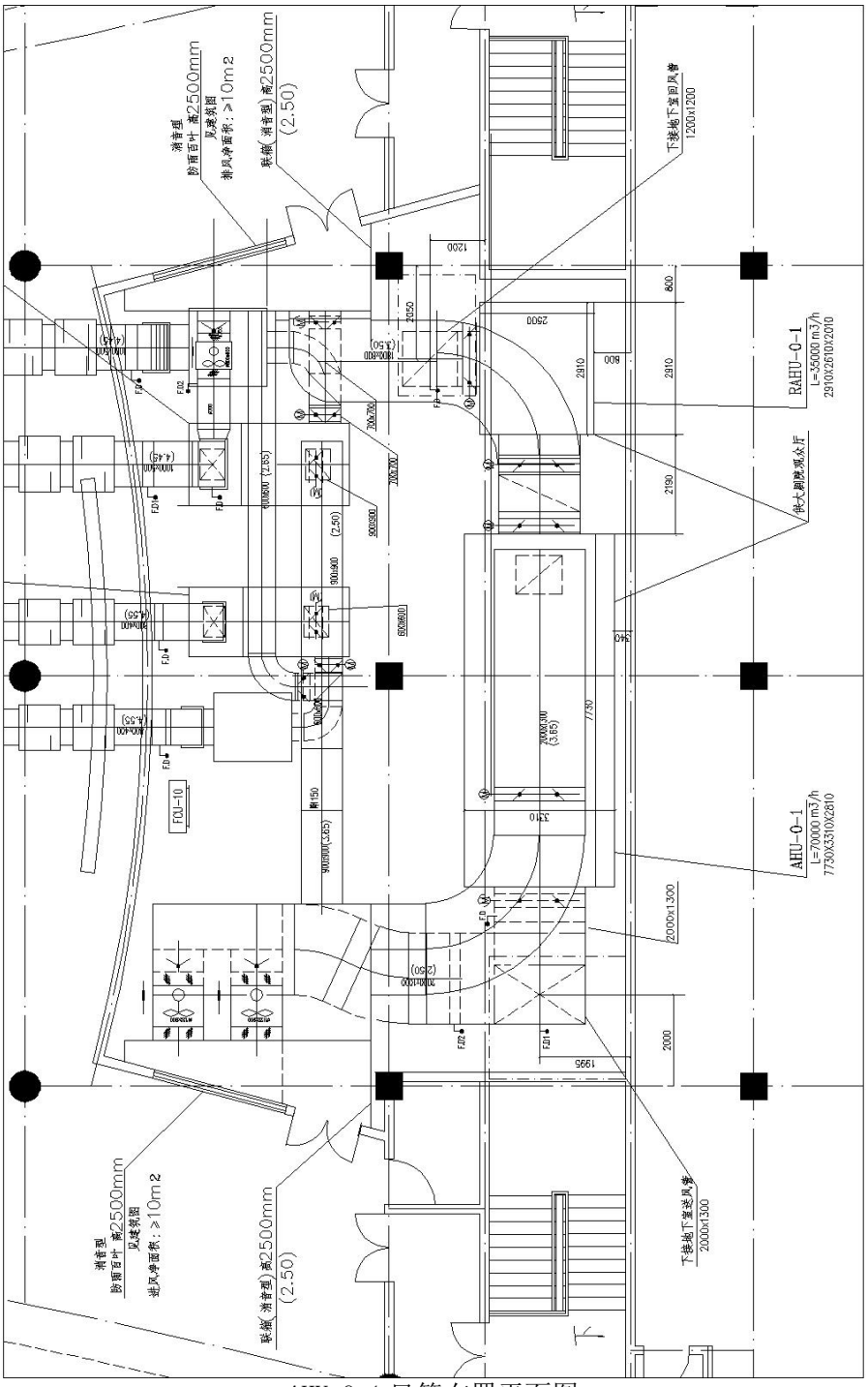
组合式空气处理机组接管示意详图

注：本示意图仅表示空气处理机组水管阀门及附件的安装，

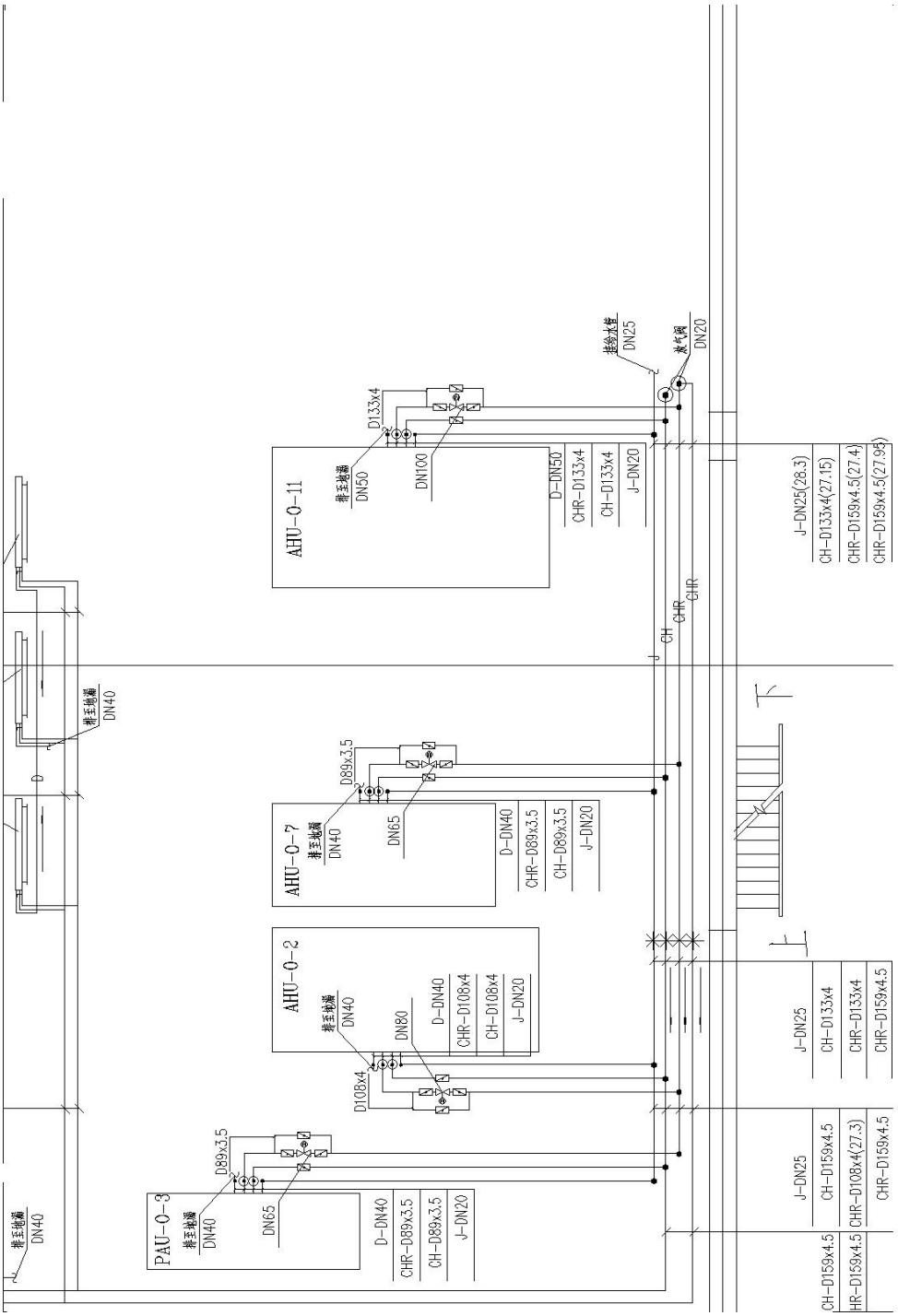
空气处理机组更换详见以下附图：



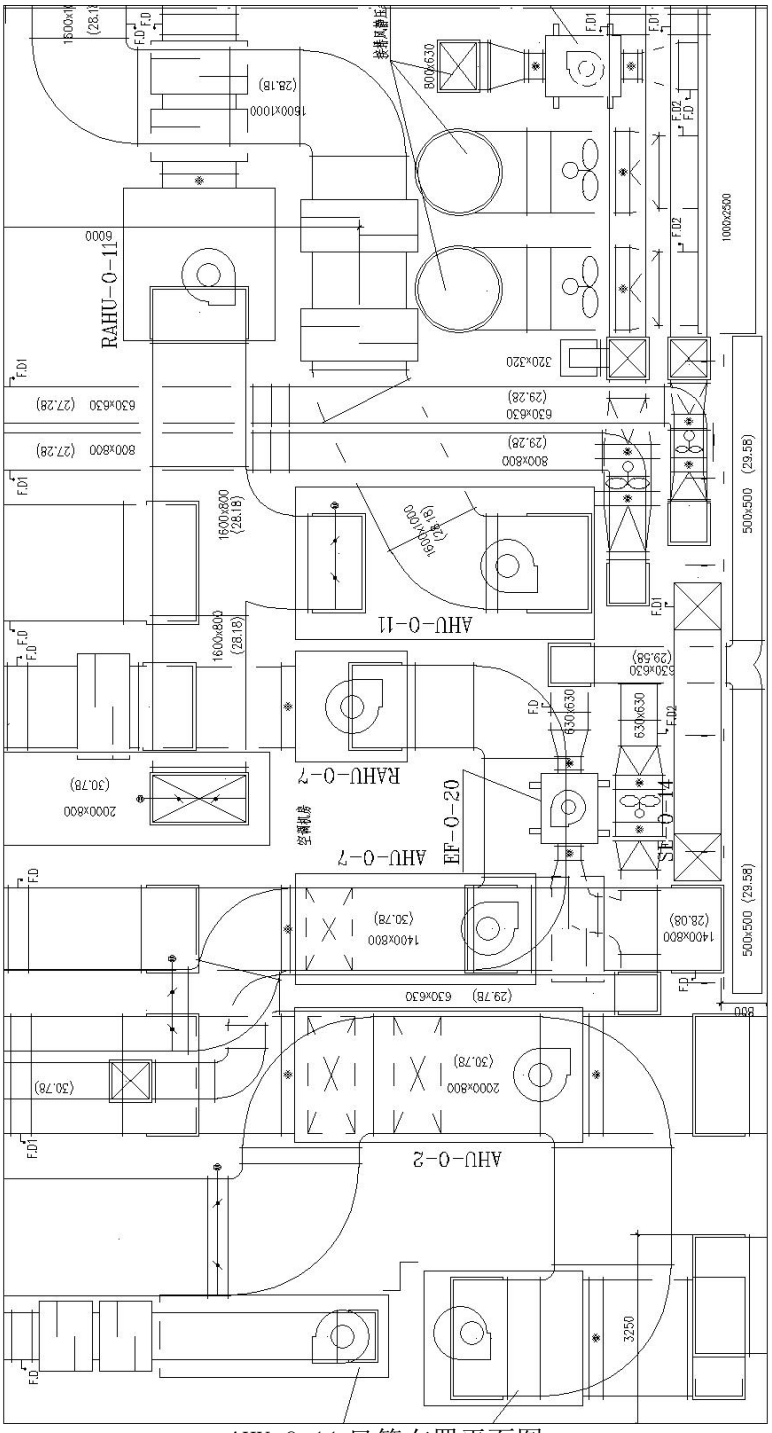
AHU-0-1 水管布置平面图



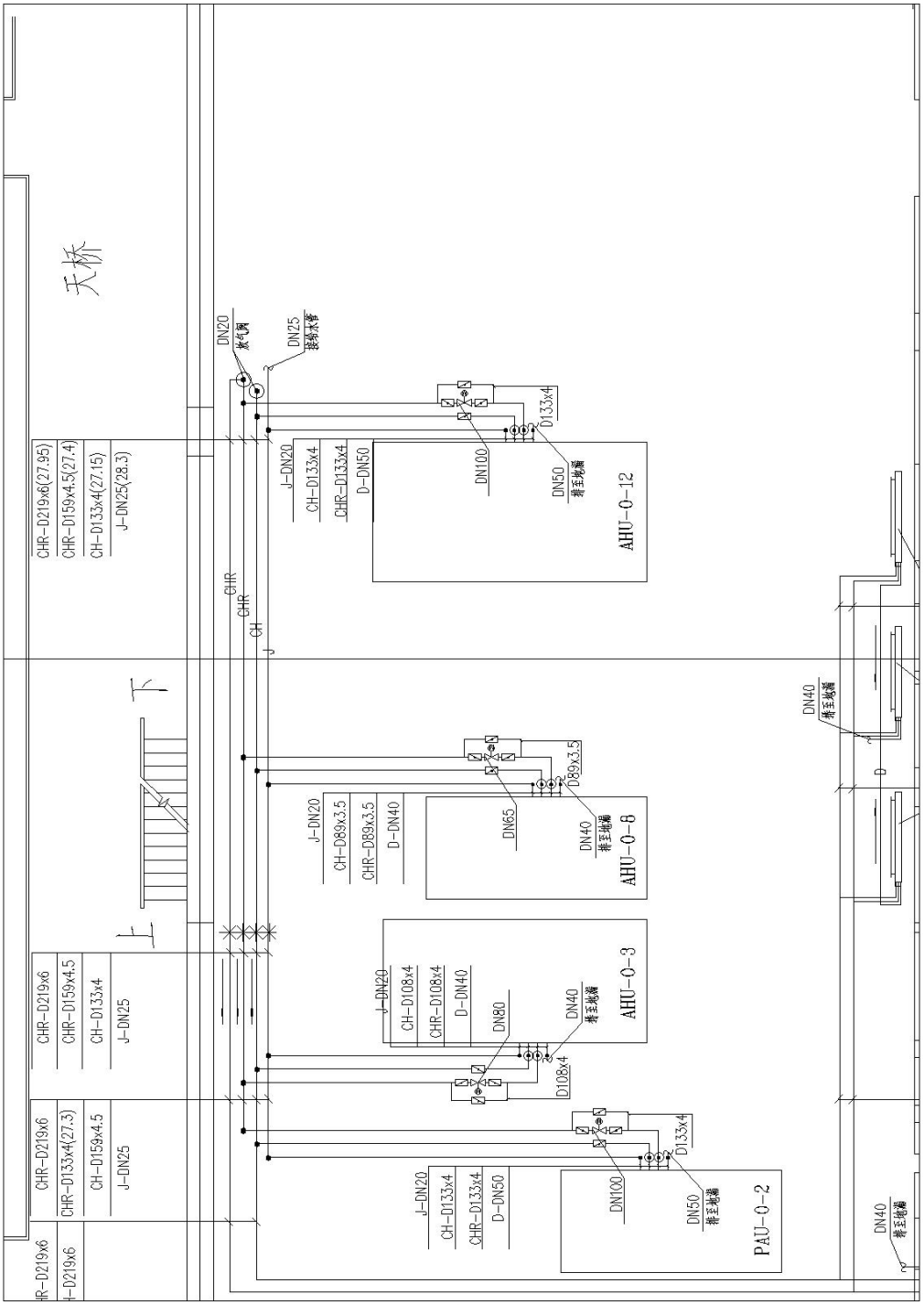
AHU-0-1 风管布置平面图



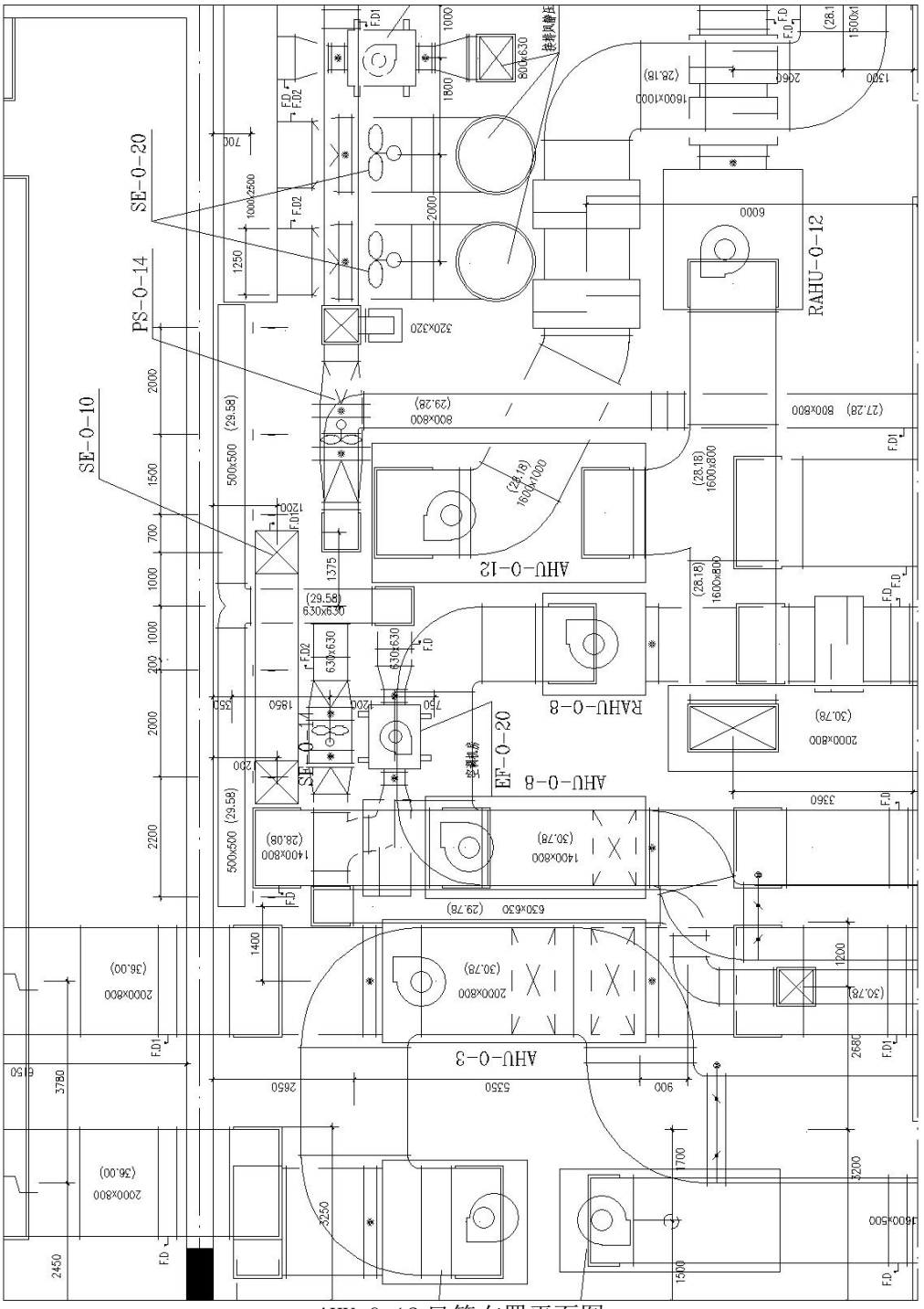
AHU-0-11 水管布置平面图



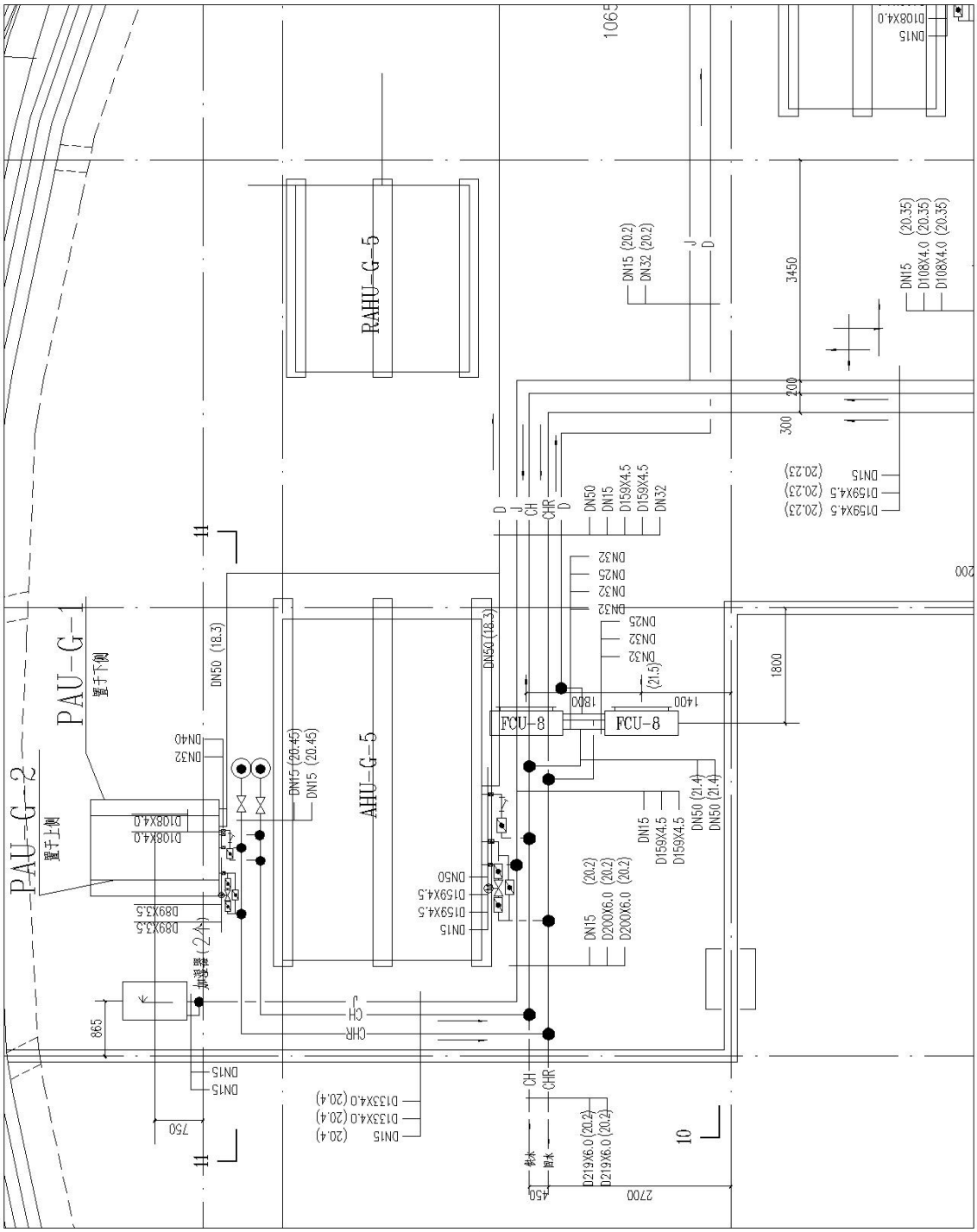
AHU-0-11 风管布置平面图



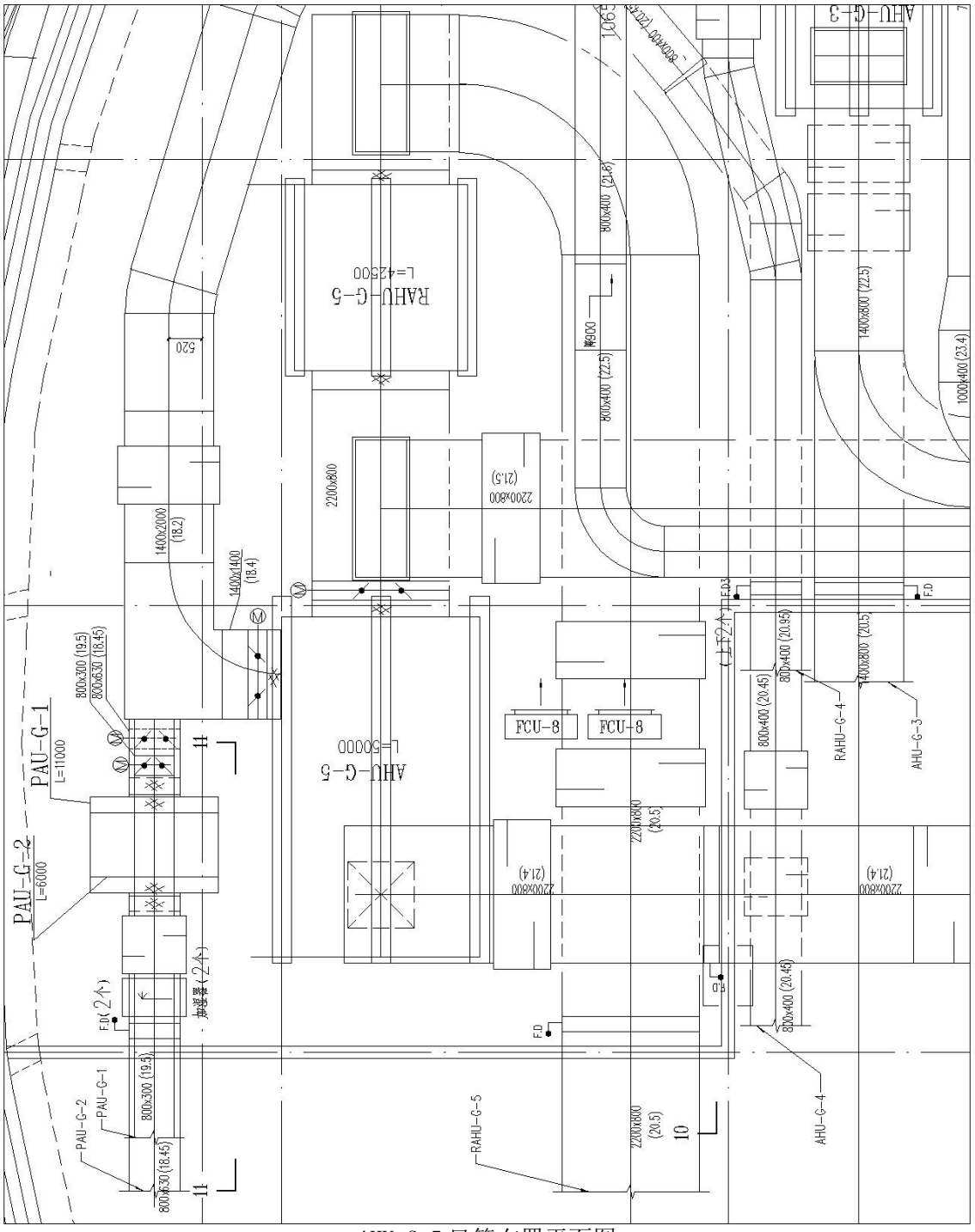
AHU-0-12 水管布置平面图



AHU-0-12 风管布置平面图



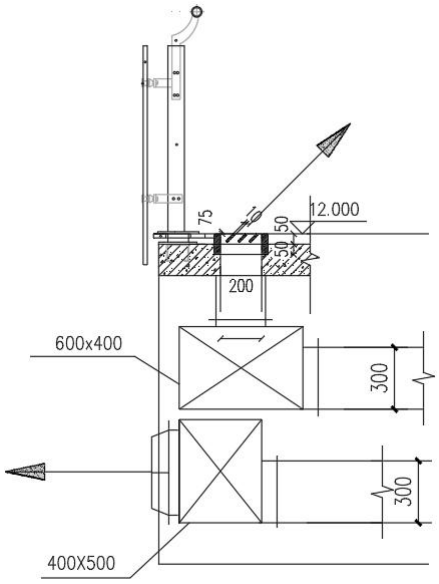
AHU-G-5 水管布置平面图



AHU-G-5 风管布置平面图

根据前期提供的空调检测评估报告，经对全空气系统的室内旋流风口及球型喷口进行系统风量的测定，发现多处全空气系统末端风口风量实测值偏差较大，需在设备安装完毕后，进一步调节各风口风量平衡。首先需核实末端风口与风管的连接情况，对连接脱落、柔性风管破损的地方，进行修复，并更换风口与风管之间破损的软连接。并补充南北共享大厅二层装饰球型喷口连接风管，共计 8 个，确认风口连接无误后，通过调整末端风量调节阀开度，重新测定各风口风量，避免出现送风口无风、风量偏差较大的情况。同时为优化共享大厅的三层地面送风口气流组织，更换为 45° 不锈钢带倾斜角的百叶，并满足不低于 200Kg 承重要求，共计 26 个，尺寸均为 2300*200mm。

同时，为满足季节空调风系统转换和调节，针对大剧院手动对开多叶调节阀增加电动执行机构，电动执行机构机构采用 0~10V 模拟量调节，带阀位反馈并成套提供所需线缆、执行器、带显示功能集成控制器，集成控制器设置于控制室内。共计增加电动执行机构 7 个，并新增 1 个 630*200mm 手动多叶调节阀，用调节空调支管风量不平衡。



地面送风口及球型喷口连接示意图

1.4.3 控制要求

本次更新对组合式空气处理机组电动风阀、水阀、温度传感器、压力传感器均进行更换，控制柜需由组合式空气处理机组厂家配套提供，采用机电一体化产品，自带控制单元应实现设计要求的监测控制功能。

（1）大剧院 AHU-O-1 机组控制要求：

1）监测点设置要求：

监测类型	信息点	用途
新风温/湿度	新风温度、新风湿度	工况判断、焓值计算
送风温度	送风温度	送风温度控制

监测类型	信息点	用途
回风温/湿度	回风温度、回风湿度	温差计算、温控基准
盘管后空气温度	表冷/加热盘管后温度	防冻保护、工况监测
过滤器压差	初效/中效过滤器压差	过滤器堵塞报警

2）冷热模式转换:

根据室外新风温度或回风温度进行制冷/制热工况自动判断与切换：

夏季/制冷工况：回风温度高于制冷切换设定值 → 表冷段通冷水，电再热器根据送风温度调节

冬季/制热工况：回风温度低于制热切换设定值 → 表冷段通热水（作为加热盘管使用），电再热器辅助加热

过渡季：根据新风、回风的温湿度计算焓值，自动调节新风、回风风阀的开度，充分利用新风免费供冷。

3）制冷工况控制（夏季）:

控制策略：采用小温差控制方式，以送风温度与回风温度之差恒定 5℃为目标。

回风温度传感器测得室内回风温度 $T_{回}$；

送风温度传感器测得送风温度 $T_{送}$；

控制逻辑：

当 （$T_{回}$ - $T_{送}$）> 5℃，说明温差偏大（送风温度偏低），调节表冷电动水阀关小（减少冷量），同时电再热器调小；

当 （$T_{回}$ - $T_{送}$）< 5℃，说明温差偏小（送风温度偏高），调节表冷电动水阀开大（增加冷量），同时电再热器配合微调；

采用 PI/PID 控制器，以送风温度设定值（= 回风温度实测值 - 5℃）为被控量，调节表冷电动水阀开度；当表冷段除湿后送风温度过低时，通过电再热器提升送风温度至目标值，确保温差精度。

4）制热工况控制（冬季）:

控制策略：根据回风温度调节电动水阀开度。

控制逻辑：当 $T_{回}$ < $T_{回}$设定（实测值低于设定值），说明加热量不够，开大热水电动水阀，增加加热量当 $T_{回}$ > $T_{回}$设定（实测值高于设定值），说明加热量过剩，关小热水电动水阀，减少加热量；

采用 PI/PID 控制器，以回风温度为被控对象，调节热水电动水阀开度；

湿度控制：冬季空气干燥，加湿段投入运行。根据回风湿度设定值，调节加湿阀开度，维持室内湿度要求。

（2）南北大厅 AHU-O-11/12、AHU-G-5 机组控制要求：

监测类型	信息点	用途
新风温/湿度	新风温度、新风湿度	工况判断、焓值计算

监测类型	信息点	用途
送风温度	送风温度	送风状态监测
回风温/湿度	回风温度、回风湿度	主控参数
盘管后空气温度	表冷/加热盘管后温度	防冻保护、露点监测
过滤器压差	初效/中效过滤器压差	过滤器堵塞报警

1）冷热模式转换:

根据室外新风温度或回风温度自动判断制冷/制热工况：

夏季/制冷工况：表冷段通冷水，采用露点送风方式，以大温差运行；

冬季/制热工况：表冷段通热水，以加热模式运行；

过渡季：根据新风、回风的温湿度计算焓值，自动调节新风、回风风阀开度，利用新风免费供冷。

2）制冷工况控制（夏季）:

控制策略：采用大温差露点送风方式，根据回风温度调节表冷电动水阀开度，露点送风夏季工况，空气经表冷盘管冷却去湿后，直接（或近饱和状态）送入房间，与室内热湿环境进行交换。

控制逻辑：回风温度传感器测得室内回风温度 $T_{回}$，将 $T_{回}$与回风温度设定值（$T_{回}$设定）比较：

当 $T_{回} > T_{回}$设定（实测值高于设定值），说明冷量不足，开大表冷电动水阀，增加冷水量，降低送风露点温度，加大供冷量；

当 $T_{回} < T_{回}$设定（实测值低于设定值），说明冷量过剩，关小表冷电动水阀，减少冷水量，提高送风露点温度，减少供冷量

采用 PI/PID 控制器，以回风温度为被控对象，直接调节表冷电动水阀开度

湿度控制：露点送风本身具有除湿效果，通过控制机器露点温度间接控制室内含湿量，当室内湿度过低时可启用加湿段补充加湿。

3）制热工况控制（冬季）:

控制策略：根据回风温度调节电动水阀开度。

控制逻辑：当 $T_{回} < T_{回}$设定（实测值低于设定值），说明加热量不够，开大热水电动水阀，增加加热量当 $T_{回} > T_{回}$设定（实测值高于设定值），说明加热量过剩，关小热水电动水阀，减少加热量；

采用 PI/PID 控制器，以回风温度为被控对象，调节热水电动水阀开度；

湿度控制：冬季空气干燥，加湿段投入运行。根据回风湿度设定值，调节加湿阀开度，维持室内湿度要求。

（3）通用控制要求：

1）防冻保护：

在表冷盘管背风侧设置防冻开关（TS），冬季当盘管出口空气温度低于设定值（如 5℃）时动作，防冻触发动作：发出报警信号、自动停止送风机运行、关闭新风电动密闭阀、全开热水电动调

节阀，维持盘管循环。

恢复逻辑：防冻开关恢复正常后，自动重新启动风机、打开新风阀，恢复机组正常运行。

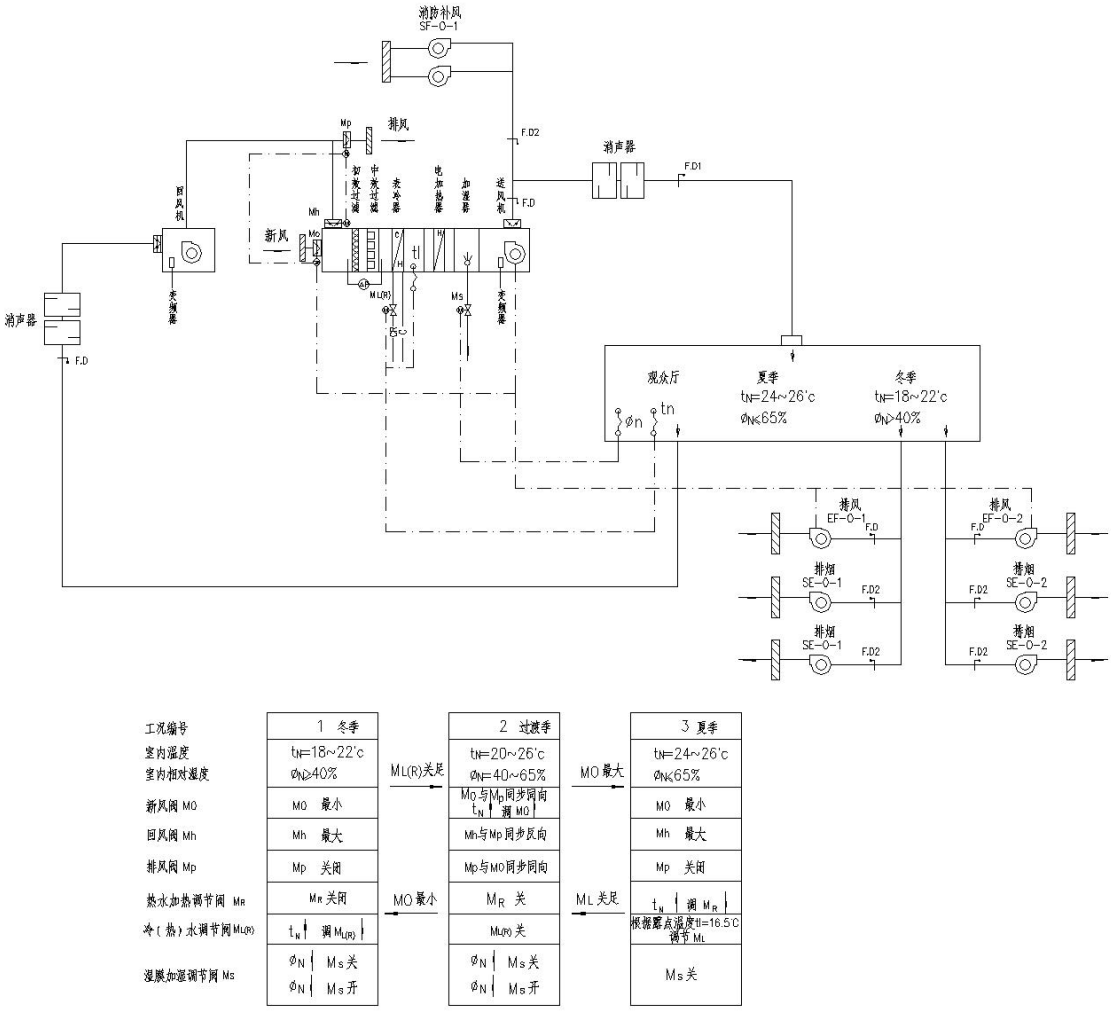
2）连锁与保护：

风机启停与风阀、电动调节阀联动开闭。风机启动后，其两侧压差低于设定值时，故障报警并停机；

初效/中效过滤器两侧压差超过设定值时自动报警；

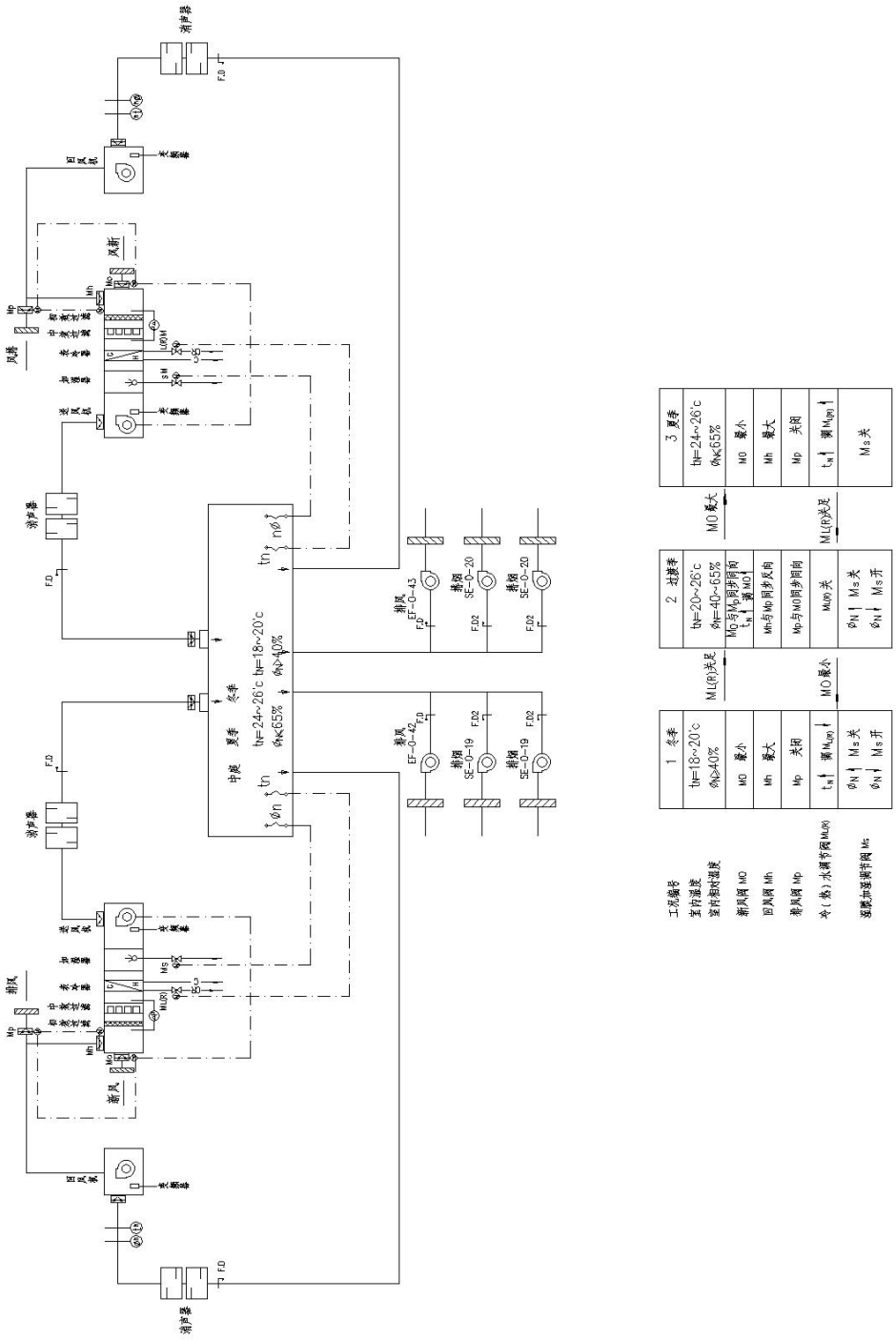
风机过载、故障时发出报警提示；

保护动作优先级高于其他控制功能。

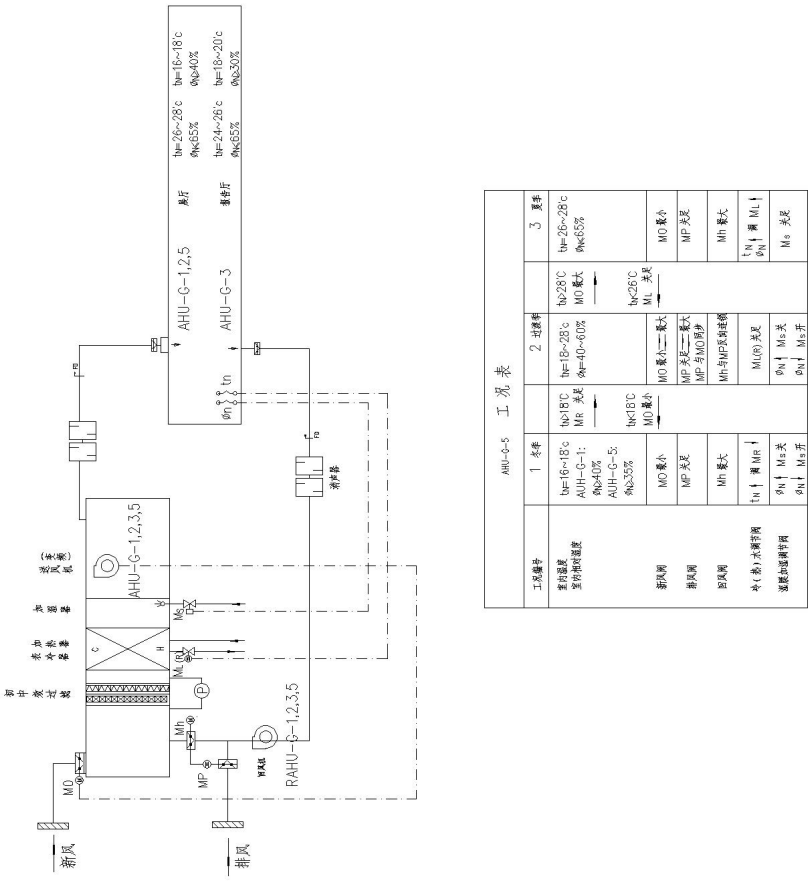


工况编号	1 冬季		2 过渡季		3 夏季
室内温度 室内相对湿度	tN=18~22'c ØN≥40%	ML(R)关足	tN=20~26'c ØN=40~65%	MO最大	tN=24~26'c ØN≤65%
新风阀 MO	MO 最小		MO与Mp同步同向 tN↑ 调 MO↑		MO 最小
回风阀 Mh	Mh 最大		Mh与Mp同步反向		Mh 最大
排风阀 Mp	Mp 关闭		Mp与MO同步同向		Mp 关闭
热水加热调节阀 MR	MR 关闭	MO最小	MR 关	ML关足	tN↑ 调 MR↓
冷(热)水调节阀 ML(R)	tN↑ 调 ML(R)↓		ML(R) 关		根据露点温度tl=16.5℃ 调节 ML
湿膜加湿调节阀 Ms	ØN↑ Ms关 ØN↓ Ms开		ØN↑ Ms关 ØN↓ Ms开		Ms关

AHU-O-1 控制原理图



AHU-O-11/12 控制原理图



AHU-G-5 控制原理图

附注：

1.各空调系统工况之间的转换为手动，工况内的调节为自动。

2.各空调系统的新风阀 MO 与其对应的送风机联锁启闭。

3.空调机组初、中效过滤段设置压差控制器，超压时应报警显示，压差控制值为 400Pa。

4.加湿器自带电磁阀和电控箱。

5.机组设冬季盘管防冻保护控制，当加热盘管的出风侧温度低于 3℃时，报警并开大热水电动阀。

6.送、回风机自带变频控制器。

7.电动风阀、水阀的供电电压为 220V，并通过 PI（比例积分）温湿度控制器实现对电动阀的控制。

8.空调系统的送风机停止运行，冷（热）水调节阀 M L(R)应自动回零，处于关足状态。

9.送风机运行时，新风电动阀 Mo，回风电动阀 Mh，排风电动阀 MP，开启处于调节状态，房间温湿度由工况表中阀门调节，反之送风机停止运行时，新风电动阀 Mo，回风电动阀 Mh，排风电动阀 MP 关闭。

10.回风电动阀 Mh 与排风电动阀 MP，反向连锁。

11、

1.5 机房群控系统

1.5.1 现状分析

河南艺术中心中央空调夏季集中冷源为设于中心服务区制冷站的 3 台冷水机组，集中热源一次热水来自城市热网，热交换站设于中心服务区的制冷站旁。冷冻水系统采用闭式变流量二次泵循环水系统，大剧院，音乐厅中的观众厅的空调水系统采用四管制分别供冷、供热，而其它空调水系统均采用二管制，空调热水系统采用闭式变流量一次泵循环水系统。冷源侧采用定流量运行，总供回水管之间设压差控制旁通阀。负荷侧采用末端设电动调节两通阀，变流量运行。

夏季冷源主要设备包括 3 台冷水机组，供回水温度为 7/12℃，冷却水进出口温度为 32/37℃，冷媒为 R134a,其中 2 台离心式冷水机组制冷量为 900 冷吨,1 台离心式冷水机组制冷量为 400 冷吨，基础尺寸分别为 2700*5000mm 和 2100*4200mm，均设置在中心服务区制冷站内。同时设置有 45kW 一级冷冻水泵 3 台（两用一备）、22kW 一级冷冻水泵 2 台（一用一备），45kW 二级冷冻水泵 5 台（四用一备），90kW 冷却水循环泵 3 台（两用一备）、55kW 冷却水循环泵 2 台（一用一备）。

冬季供热采用水-水板式换热机组 4 台，每台换热量 1700kw，对应设置功率 18.5kw 空调热水循环泵 4 台，夏季生活热水供热选用换热量为 220kw 的水-水板式换热机组 1 台，对应设置功率 4kw 空调热水循环泵 2 台（一用一备）。

原楼宇自控系统已停止使用，整体系统缺少智能化控制手段，人工凭经验的运行操作模式难以保证空调系统的高能效运行，造成能耗增加。

1.5.2 更新方案

具体更新方案如下：

（1）系统要求及实现目标

1）中央冷源自动监控系统（CPM）应直接实现与冷水机组单机控制器无缝通讯连接，宜采用冷水机组生产厂家同品牌原装控制系统。

2）中央冷源自动监控系统（CPM）应包括对必要设备的监测或监控，包含报警管理，能源管理，能耗分析，历史数据记录，系统自学习优化等功能。

3）本项目对系统安全与稳定性有很高的要求，管理层通讯网络必须支持支持 HTTP 的 SSL 安全机制（与网络银行同样等级的安全机制）。所有 DDC 控制器均应采用工业级的产品设计。

4）中央冷源自动监控系统要有较强的开放性和兼容性，各现场控制器应能独立完成所有监控工作，监控信号和数据采集结果通过网络反馈至控制管理中心，由控制中心集中管理。中央站以及网络控制器停止工作不影响现场 DDC 的正常运转，现场某个 DDC 故障不影响网络上其它 DDC 及分站工作，充分实现分散控制集中管理。

5）中央冷源自动监控系统软件应采用图形化全动态操作界面，并具有图形化 编程功能和程序在线模拟功能。必须支持 MySQL， MS SQL Server， Oracle 等多 种数据库。要求具有系统流程图，设备监控图，动态趋势图，运行曲线图以及各 种数据报表等的显示打印功能，并统计各监控设备的运行时间。

6）为了减少中央冷源自动监控系统在软件维护、软件升级时对系统运营的影响，CPM 系统应能实现在线程序升级、且具有实时逻辑编辑功能，不影响系统的正常运营。

（2）监控点位表

冷却塔监控点表

就地控制箱编号	监控对象	控制点性质					备注
		AI	AO	DI	DO	电源	
DDC	3(电动阀)						冷却水泵房
				6			阀开关状态信号
	5(循环水泵)						冷却水泵房
				10			泵状态信号
				5			泵故障信号
	10(冷却塔风机)						冷却水泵房
				10			风机开关状态信号
				10			风机故障信号
	排水泵						
	排水泵控制箱			4			泵状态信号
				4			报警信号
	合计			49			

机房内监控点表

就地控制箱编号	监控对象	控制点性质					备注
		AI	AO	DI	DO	电源	
Y-DDC2	6(热水循环泵)						
	配电箱 1AP5			18			泵状态故障信号
	5(冷冻水一次泵)						制冷站
	配电箱 1AP1,3			15			泵状态故障信号
	5(冷冻水二次泵)						
	配电箱 1AP2,4			15			泵状态故障信号
	3(冷水机组)						
	配电箱 1APQ1,2,3			6			启停状态信号
	配电箱 1APQ1,2,3		3				技术参数
	4(补水机组)						
	配电箱 1AP6			4			运行状态信号
				2			故障信号
	水管参数						
	压力参数		8				
	温度参数		8				

（3）系统硬件配置要求

本系统硬件构成应至少包括以下部分：

1）中央站（中央管理计算机）；

2）分站（直接数字控制器）；

3）操作站；

4）自动控制设备、包括各类传感器；

5）通用通信接口设备，包括网卡，调制解调器等；

6）专用通信接口设备，包括接口卡，连接器和控制器；

7）其它相关硬件；

8）信号传输专用线路；

9）相关附件和材料。

（4）监控中心配置

监控中心是 CPM 系统的监控和管理的核心。监控中心的功能应包括：

1）应用程序的输入、修改和存储；

2）各类参数的设定和修改；

3）资料和报警的打印；

4）监控及显示整个 CPM 的运行和操作

监控中心应由以下硬件构成：

1）中央站（中央管理计算机）；

2）操作站包括便携式操作站；

3）通用通信接口设备 ，包括所需的网卡 ，调制解调器等；

4）专用通信接口设备 ，包括所需的接口卡、连接器和控制器等；

5）报表图形打印机；

6）其它相关硬件。

（5）基本硬件技术参数要求

中央站应采用计算机服务器标准，并采用双机热备份工作方式，一台投入系统运行，另一台为备用机，当故障发生时，通过专用程序自动将备用机切换至 系统中运行，以保证系统的正常运行，且配置要求如下：

1）CPU： 不低于 E2314

2）RAM：不小于 32G；

3）HDD：不小于 4TGB；

4）DVD-ROM：不小于 24 倍速，带刻录功能；

5）通信接口： 2XRS232、2XRS485 和 PCI 网卡插槽；

6）LCD： 21 寸；

7）输入： 104 键标准键盘及光电鼠标器。

操作站：

1）CPU：以上微机；

2）RAM：不小于 512M；

3）HDD：不小于 300.0GB；

4）通信接口： 2XRS232、 1XRS485 和 EISA 网卡插槽；

5）LCD： 21 寸；

6）输入： 104 键标准键盘及光电鼠标。

打印机：

1）A4 幅面；

2）黑白激光打印机。

便携式操作站：便携式操作站用于维修人员在任意控制单元对系统进行监测并可进行现场修改，整个操作过程不应影响系统的正常工作。当修改完成并经确认后，系统按新输入的信息和指令运行。

直接数字控制器： DDC 用于建筑设备现场控制，它应是一个完整的控制器，应具有应有的软件和硬件，能独立完成监控任务 ，不受网络和其他控制器故障的影响。并应根据不同类型的监控点之点数提供符合要求和数量的控制器，每个 DDC 应有 15% ~20%点数的余量。控制器构成至少应符合下列要求：

1）以 32 位或 64 位微处理器为基础的可编程 DDC 模块化设计；

2）需有双 CPU 功能 ，其中一个 CPU 专门用于通讯。

3）具有可独立运行和联网的能力；

4）储存器容量应足够大，在设备密集处 ，其 RAM 不应小 1024 KB ， EEPROM 闪速存储器（Flash Memory）不应小于 1024 KB；

5）具备配置运行不同的输入/输出模块；

6）模拟和数字信号都可支持的通用输入、输出；

7）DDC 的数字输出点具有手动强制开关，可在发生故障时强制开启或停止设备；

8）当外电恢复供电时，DDC 应在无人干预的情况下自动恢复程序的自动运行；

9）当 DDC 存储器的数据非正常丢失时，用户可通过现场标准串行数据接口、网络操作站或中央站将数据重新写入 DDC。

10）DDC 控制程序的编写和输入，既可在中央站、网络操作站上进行，也可通过 笔记本电脑进行；

11）DDC 本身能存储监控点的趋势记录，并能由笔记本电脑从其上读取；

12）DDC 的模拟量采集精度分辨率不小于 12Bit ，模拟量数据输出精度分辨率不小于 8Bit；所有控制器的输入信号必须根据监控功能要求来选择，并配置相应的现场一次元件。整个系统的配置应能满足复杂控制和能源管理应用的要求， 可与其它控制器进行对等通信，或用于协调、管理及处理现场总线的数据，还应 能对现场总线网进行协调、管理和数据集中。

（6）软件技术参数要求

1）系统管理层软件应充分采用互联网技术，任何支持 Web 标准（Internet Explore 6.x ）的装置都可以成为一个全功能的操作者界面，即在任何一台装有 IE6.0（或以上）的在线电脑都可以操作。

2）系统支持多通讯协议，如 BACnet、 LonWorks， MODBUS、 SNMPT 及私有通 讯协议，有利于系统集成；

3）系统软件应基于 JAVA 语言设计而成，可支持多种操作系统软件（Windows 和 Linux）及数据库格式（SQL Server/MySQL/Oracle 等），而不仅仅局限于微软操作系统；

4）系统软件不能受监控点数的限制，即当系统扩容时，无需重购或升级软件；

5）具有系统级的备份与恢复机制，可保障在系统崩溃或系统维修后能迅速重建 整个软件系统；

6）软件可按不同的监控设备（系统）及建筑分区分别组成相应的操作界面；

7）软件符合友好、汉化、多视窗、图形化要求，图形切换流程清楚易懂，便于操作；

8）图形操作界面可迅速形象地反映各不同单元设备的运行工况及运行参数；

9）显示经选择的传感器所检测的参数和过限报警信息，以及传感器参数值的设 定；

10）密码保护：具有五级以上的密码保护功能，对操作人员权限作出限定，系统支持同时访问的用户数量不少于 10 个。

11）可记录系统操作员确认各类报警信息的时间及确认人姓名；

可实现以下基本功能：

1）图形化操作功能：以彩色图形显示建筑平面图、设备分布图、受监控系统图 等相 关图形，有丰富的实物模拟图作为图例，在图例旁边实时显示系统或设备 的动态数据。通过 图形、三维图像、动画、报表等多种方式，表示设备的开 / 关、手动 / 自动、故障等状态和温度、流量、湿度、压力、电量等参数，仅使用键盘或鼠标即可完成对所有设备的在线控制和监控操作（包括增加、删除、修改控制程序和设备运行参数）；

2）热敏地图功能：通过系统内各设备管道区域不同的颜色实时反映该实测温度与设定温度的偏差，方便管理；

3）节能功能：在系统中自动运行而无需操作人员介入，同时有足够的灵活性，允许用户根据实际情况作出调整。配有满足各种设备运行工况的控制模式，如： 两态控制、三态控制、比例控制、比例微分控制、比例微积分控制、最优启动、分时再设、需求抑制等，并 提供优化及节能运行控制算法。可以预设被控设备 的运行参数，自动运行，自动修正控制误差 ，以获得各受控设备的最佳工作状态；

4）历史数据记录、管理及报表生成功能 ：系统可自动记录各受控设备的运行参 数、 状态、报警等信号，记录累计运行时间及其它历史数据，并进行综合处理， 提供设备管理所需的各种数据，包括系统运行记录、诊断报告、维护管理报告、 能源管理报告、设备状态和 报警报告等。这些记录和报表可分类按时间、日期自动按指令生成，并可随时调阅或打印出来；

5）图形化编程功能：应用软件采用图形化编程软件，并含有大量预置逻辑控制块供工程人员选用。

本系统需进行深化设计，深化设计方案须经设计咨询单位、全咨管理单位及运维管理单位确认后方可实施。以下为所需设备及材料参考规格，仅用于前期概算估价使用，实际施工需结合深化设计方案：

序号	设备名称	参考规格型号	单位	数量	备注
一、传感器与仪表					
1	水管温度传感器	PT100，精度±0.1℃，护套安装，4-20mA	支	29	安装于：各主机进出水、集分水器进出水、供回水总管、冷却塔进出水、板换侧
2	室外温湿度传感器	-40~60℃，0-100%RH，4-20mA	支	1	安装于屋面或室外无遮挡处，用于气候补偿
3	压力传感器	4-20mA，0-1.6MPa，精度 0.5%FS	支	27	用于供回水总管、分集水器、定压点、水泵进出口、水罐
5	电磁热量表	精度 1.0%，4-20mA+Modbus DN50	台	1	总供冷/供热主管、水罐进出管、各支路
6	电磁热量表	精度 1.0%，4-20mA+Modbus DN100	台	1	总供冷/供热主管、水罐进出管、各支路
7	电磁热量表	精度 1.0%，4-20mA+Modbus DN300	台	1	总供冷/供热主管、水罐进出管、各支路
8	电磁热量表	精度 1.0%，4-20mA+Modbus DN350	台	1	总供冷/供热主管、水罐进出管、各支路
9	电磁热量表	精度 1.0%，4-20mA+Modbus DN400	台	1	总供冷/供热主管、水罐进出管、各支路
二、主机通讯与电能计量					
10	主机通讯网关	Modbus RTU 转 TCP/IP，支持主流冷水机组协议	台	3	每台冷水机组 1 个，用于读取主机内部参数（蒸发/冷凝温度、电流、故障码等）
11	智能电表	三相多功能，带 RS485，Modbus	台	8	每台主机、冷却塔、水泵、用于分项能耗计量
12	电流互感器	与电表配套，开口式	台	8	根据电机功率选型
三、执行器与阀门					
13	电动开关蝶阀（主机侧切换阀）	DN300，AC220V，开关型，带开到位/关到位反馈	台	6	每台主机冷冻水侧 2 个
14	电动调节阀	DN150，4-20MA 控制	台	1	
15	电动调节阀	DN200，4-20MA 控制	台	1	
16	电动调节阀	DN80，4-20MA 控制	台	1	
17	电动调节阀	DN32，4-20MA 控制	台	1	
18	冷却塔风机变频器	匹配风机功率，同时配套提供变频器的控制线缆	台	10	每台冷却塔 1 台，用于逼近度 PID 调节
19	冷却泵变频器	匹配电机功率，同时配套提供变频器的控制线缆	台	5	每台冷却泵 1 台（主机侧）
20	主机泵（冷冻一次泵）变频器	匹配电机功率，同时配套提供变频器的控制线缆	台	5	每台主机对应一次泵
21	二次泵变频器	匹配电机功率，同时配套提供变频器的控制线缆	台	5	
22	板换泵变频器	匹配电机功率，同时配套提供变频器的控制线缆	台	6	
四、PLC 控制系统					
23	冷水机组 PLC 主控柜	含 DI/DO/AI/AO 模块，触摸屏，交换机，电源，继电器等	套	1	机房主站，集成所有控制逻辑
24	供热站 PLC 柜	含 DI/DO/AI/AO 模块，触摸屏，交换机，电源，继电器等	套	1	用于冷却塔区、水泵区远程信号采集
25	冷却塔 PLC 柜	含 DI/DO/AI/AO 模块，触摸屏，交换机，电源，继电器等	套	1	环网组网
26	工控机（中央监控）	i7/16G/256G SSD+1T，双网口	台	1	部署智慧管理平台
27	服务器	机架式，双电源，RAID1	台	1	部署数据库及 Web 服务
五、组网与通讯					
28	屏蔽超五类网线	户外防水型	米	300	PLC 柜、工控机与交换机之间

29	电缆	ryyp2*1.0	米	1900	温度压力传感器
30	RS485 通讯线	ryysp2*1.0	米	800	连接电表、流量计、热量计、变频器等
六、其他					
31	UPS 不间断电源	3kVA，后备 30 分钟	台	1	为 PLC、交换机、工控机供电
32	电源防雷器	二级浪涌保护	套	3	配电箱进线端
33	智慧能源管理平台	实现能源、碳排放双重管理	套	1	1、配合末端管理平台，协同末端完成控制。 2、根据末端实际需求，实时调节水泵频率。 3、随室外温度变化，实时调节供水温度，满足需求的同时，降低能耗。 4、实时统计碳排放量，并根据不同能源碳排放因子，自动寻优运行。
34	设备自带变频器和控制箱及与原有配电箱的连接工作		项	1	

河南艺术中心设备更新项目（二期）

变频离心式冷水机组采购技术规格书

一、总则

1.1 项目概况

本项目为河南艺术中心设备更新项目空调部分，对原空调冷源系统中的冷水机组进行整体更新。本项目为货物公开招标，采购范围含设备供货、安装及原设备拆除，属交钥匙工程。

1.2 采购范围

1. 供货范围：无油变频离心式冷水机组共 3 台，其中名义制冷量 3165kW（900RT）机组 2 台、名义制冷量 1407kW（400RT）机组 1 台，含随机附件、专用工具、备品备件及技术资料。
2. 服务范围：新设备的运输、装卸、就位安装（含与既有冷冻水、冷却水管路的对接）、单机调试、与机房群控系统联调、竣工验收配合，以及原冷水机组（与上述规格对应）的拆除、吊装、清运和现场清理。
3. 配套界面：与冷水机组连接的管道（D325×8、D219×6 无缝钢管）、DN300/DN200 蝶阀及电动蝶阀、软接头、泄水球阀、自动排气阀、双金属温度计、压力表等，由本项目其他清单项供货与计量；中标人应负责机组侧接口的配套安装衔接并提供对口条件，不得因此另行加价。

1.3 总体技术要求

1. 设备制造、检验、试验及验收均应符合国家标准、行业标准及本规格书的要求；本规格书所列标准如与最新版本不一致，以最新版本为准。
2. 凡本规格书未详述但在工程实践中必须具备的内容，均视为已包含在投标报价中。

二、执行的标准规范

本规格书涉及到的通用规范、标准、文件包括但不限于以下标准（如下述标准不是最新版本，以最新版本为准）：

1. GB 19577-2024《热泵和冷水机组能效限定值及能效等级》
2. GB/T 18430.1-2024《蒸汽压缩循环冷水（热泵）机组 第 1 部分：工业或商业用及类似用途的冷水（热泵）机组》
3. GB/T 10870-2014《蒸汽压缩循环冷水（热泵）机组性能试验方法》

4. GB/T45477-2025《无油悬浮离心式冷水（热泵）机组》
5. GB 50050-2017《工业循环冷却水处理设计规范》
6. GB/T 25131-2010《蒸汽压缩循环冷水（热泵）机组安全要求》
7. GB/T 7778-2017《制冷剂编号方法和安全性分类》
8. NB/T 47012-2020《制冷装置用压力容器》
9. JB/T 4330-1999《制冷和空调设备噪声的测定》
10. GB 50189-2015《公共建筑节能设计标准》
11. GB/T 12241-2021《安全阀 一般要求》
12. GB 55015-2021《建筑节能与可再生能源利用通用规范》

三、设备清单及主要技术参数

3.1 设备清单

序号	设备名称	名义制冷量	数量	备注
1	无油变频离心式冷水机组	3165kW（900RT）	2 台	★不低于国家二级能效标准 部分负荷性能系数 IPLV≥8.1；制冷性能系数 COP≥6.0
2	无油变频离心式冷水机组	1407kW（400RT）	1 台	★不低于国家二级能效标准 部分负荷性能系数 IPLV≥8.1；制冷性能系数 COP≥6.0

3.2 主要技术参数表（表 3-1）

参数项目	单位	900RT 机组（2 台）	400RT 机组（1 台）
名义制冷量	kW	3165	1407
输入功率	kW	≤500	≤230
蒸发器侧水流量	m³/h	545	245
蒸发器侧水压降	kPa	≤75	≤75
冷凝器侧水流量	m³/h	680	305
冷凝器侧水压降	kPa	≤75	≤75
冷冻水温度	℃	7/12	7/12
冷却水进/出水温度	℃	32/37	32/37
运行重量	kg	≤15000	≤6000
基础尺寸（长×宽）	mm	5000×2700	4200×2100
工作压力	MPa	P≥1.0	P≥1.0

注：

1. 名义工况按 GB/T 18430.1-2024 确定：冷冻水出/进水 7/12℃，冷却水进/出水 32/37℃，污垢系数按国标规定取值。
2. 机组能效必须满足 GB 19577-2024 规定的不低于 2 级能效要求。
3. 机组须自带冷凝器在线清洗装置，并成套配置机房群控系统接口（详见技术方案）。
4. 投标文件中应提供基于国家标准工况的性能测试报告或第三方检测报告作为支撑。

3.3 主要配置要求

1. 机组应整体出厂、现场组装量最小化；蒸发器、冷凝器水侧接管口径应与本项目既有管路（DN300/DN200，对应法兰连接）匹配，特殊情况下由中标人成套提供变径接管。

四、机组技术要求

4.1 电源及运行条件

1. 机组电源规格：380V-3N-50Hz，电源电压允许使用范围：380V±10%，电源频率允许使用范围：50Hz±5%。
2. 冷冻水出水温度调节范围 4~15℃，冷却水进水温度适应范围 12~35℃。
3. 冷水机组采用符合国家标准的环保冷媒。

4.2 能效要求

1. 机组国标名义工况下的能效指标必须不低于 GB 19577-2024 国家二级能效标准。
2. 投标文件中应明确机组的能效标准部分负荷性能系数 IPLV 及制冷性能系数 COP 值，并提供可核查的测试依据。

4.3 调节性能

1. 机组负荷容量调节范围为 10%~100%，连续无级调节，与实际负荷良好匹配，避免启停损失。
2. 机组应具备低负荷连续运行能力，并采取有效措施防止小负荷喘振与频繁启停。

4.4 压缩机及换热器

1. 压缩机须采用无油轴承技术（磁悬浮轴承或同等成熟的无油悬浮轴承），整个制冷循环过程中运转部件完全悬浮，无润滑油系统及油路附件，运行无油污染隐患。
2. 换热器应按 NB/T 47012-2020 制造并按工作压力 P≥1.0MPa 校核，水侧承压能力与系统匹配，且不得低于 1.0MPa。

4.5 控制系统

1. 机组采用变频驱动技术。
2. 机组控制器采用 PLC 控制器，并搭配触摸屏。在触摸屏界面可以实现机组可视化操作，实现机组一键启停、定时开关机、远程启动、调节蒸发器及冷凝器进出水温度等功能；触摸屏界面应显示吸气压力、排气压力、排气温度、蒸发器及冷凝器水流开关状态等参数。
3. 机组搭载毫米级液位传感器，防护等级不小于 IP67，实时监控制冷剂液位；机组搭载高精度温度传感器，精度 ±0.1℃，实时连续监测蒸发/冷凝温度、压缩机吸/排气温度。
4. 机组出厂时应标配压差式水流开关。
5. 机组应具备掉电记忆功能，意外断电仍可保留用户默认设置和历史数据。

4.6 安全与保护

1. 机组须有可靠的断电保护措施。
2. 机组应具备完善的保护措施，包含但不限于：压缩机防频繁启动、预警控制、故障保护、防冻保护、电机温度保护等。
3. 机组噪声应在投标文件中明确，噪声测定方法按 JB/T 4330-1999 执行，并满足国家现行标准及项目所在地的环保要求。

五、冷凝器在线清洗装置

1. 每台机组均须自带端盖式冷凝器在线清洗装置，成套供货并随主机同步安装调试。
2. 在线清洗装置应能在机组运行过程中自动完成冷凝器换热管的连续或定时清洗，无须停机放水人工清洗，有效抑制污垢沉积，长期保持冷凝器换热效率。
3. 装置应具备运行状态显示与故障报警功能，并纳入机房群控系统统一监控。
4. 在线清洗装置的耗材更换周期、质保期及后期维护费用应在投标文件中明确。

六、机房群控系统配套要求

1. 冷水机组须成套配置机房群控系统。机组应开放标准通讯协议（如 Modbus-RTU/TCP、BACnet 等），免费提供通讯协议文本和数据点表，并配合机房群控系统集成商完成接入。
2. 中标人应配合将主机、换热机组、冷却水泵、冷冻水泵、电动阀、压差开关、冷却塔、各类压力和温度检测等接入机房群控系统，实现但不限于以下功能：
   1） 主机与电动阀、冷冻泵、冷却泵、冷却塔之间实现逻辑启停连锁控制；
   2） 主机负荷自动加减载；
   3） 主机自动切换、轮换运行；

4) 主机温度远程自动控制；

5) 主机对接监控软件实现远程监控。

3. 中标人应提供控制逻辑方法及监控软件界面图，提供承诺函及深化方案（格式自拟），经设计技术确认后实施，并明确系统每年运行、升级等所有后期费用。
4. 群控系统所需的传感器、执行器、计量表、控制柜、工控机、服务器、网关、管理平台软件、线缆、配电箱等配套内容按本项目招标文件及设备采购清单执行，中标人须无偿提供机组侧通信接口及调试配合。

七、安装、拆除、调试与验收

7.1 安装

1. 安装前应对设备基础（900RT：5000×2700mm；400RT：4200×2100mm，长×宽）进行复核，运行重量不得超过表 3-1 限值；基础及预埋件由采购人按既有条件提供，中标人负责复核并提出书面确认意见。
2. 机组就位应设置减振装置（弹簧减振器或同等效果的减振措施），减振设施费用含在设备单价内。
3. 机组与既有 D325×8、D219×6 无缝钢管管路的对接安装，以及配套蝶阀、软接头、仪表等安装界面，按招标文件及设计方案执行；安装应符合 GB 50243 等现行施工质量验收规范的要求。
4. 安装过程中的成品保护、机房内二次搬运、吊装孔洞的开闭及恢复等均由中标人负责，费用计入设备安装调试费中。

7.2 原设备拆除

1. 中标人负责原冷水机组（与本次更新规格对应）的拆除，包括断电、断水、系统泄压、冷媒及润滑油环保回收、管路拆解、机组切割或整体吊装、运输及合法处置，并负责现场清理。
2. 拆除过程中产生的吊顶及墙体、门窗等修复费用按本项目暂列金额项另行据实结算。
3. 拆除作业不得影响艺术中心其他区域正常运营，作业时间及交通组织应服从采购人管理。

7.3 调试与验收

1. 设备安装完成后，中标人应进行单机调试，并进行冷冻、冷却水系统联动试运行，试运行时间不少于 24 小时且运行稳定。
2. 性能验收按 GB/T 10870-2014 规定的试验方法执行，各项参数须满足表 3-1 及投标响应值。
3. 中标人应配合采购人组织的竣工验收、能效检测及机房群控系统联调。
4. 验收合格后，中标人应移交完整的随机资料，包括但不限于：产品合格证、压力容器质量证明、

性能检测报告、使用维护说明书、电气原理图、调试记录、培训资料等。

7.4 培训

中标人应对采购人运行维护人员进行不少于 1 次的现场免费培训，内容涵盖机组操作、日常维护、常见故障处理及群控系统使用，并提供使用手册。

八、质量保证与售后服务

1. 质保期：整机免费质保期不少于 24 个月，自项目验收合格之日起算；压缩机（含无油轴承）等核心部件的质保承诺不低于整机质保期。具体年限如招标文件另有规定，从其规定。
2. 质保期内，设备发生质量问题或故障的，中标人应在接到通知后 2 小时内响应、24 小时内到达现场处理。
3. 中标人应在投标文件中明确本地区售后服务机构设置情况、备品备件供应渠道及常用备件库存承诺。
4. 质保期满后，中标人应长期提供备品备件及有偿维修服务，并明确主要备件价格清单。

河南艺术中心设备更新项目（二期）

冷却塔采购技术规格书

一、总则

1.1 项目概况

本项目为河南艺术中心设备更新项目空调部分，对原空调冷却水系统中的冷却塔进行整体更新。本项目为货物公开招标，采购范围含设备供货、安装及原设备拆除，属交钥匙工程。

1.2 采购范围

4. 供货范围：低噪音型横流式冷却塔共 10 台，其中冷却水量 ≥300m³/h 冷却塔 8 台（4 台 1 组，共 2 组）、冷却水量 ≥270m³/h 冷却塔 2 台（2 台 1 组，共 1 组），含随机附件、专用工具、备品备件及技术资料，冷却塔周边格栅。
5. 服务范围：设备的运输、装卸、就位安装（含与既有冷却水管网及室外管路对接）、单机调试、与机房群控系统联调、竣工验收配合，以及原冷却塔的拆除、吊装、清运和现场清理。
6. 配套界面：
   1) 配套提供冷却塔控制线、配电线、控制箱（含变频控制及配套控制、配电设备），不再另行单列；
   2) 冷却塔安装场地尺寸为 28.4×11.9m（长×宽），场地四周格栅距冷却塔四周距离不小于 1.5m，格栅高度与冷却塔高度相同；
   3) 投标人应在安装前对既有基础及钢架进行承载复核，必要时根据设备自身重量及安装需求调整或更换钢架；钢架需进行防锈刷漆处理。
   4) 与冷却塔连接的室外管道（D426×10、D325×8、D108×4 无缝钢管）、DN400/DN300 电动蝶阀、DN150 闸阀等由本项目其他清单项供货与计量，中标人负责塔侧接口配套安装与衔接。

1.3 总体技术要求

3. 设备制造、检验、试验及验收均应符合国家标准、行业标准及本规格书的要求；本规格书所列标准如与最新版本不一致，以最新版本为准。
4. 凡本规格书未详述但在工程实践中必须具备的内容，均视为已包含在投标报价中。

二、执行的标准规范

本规格书涉及到的通用规范、标准、文件包括但不限于以下标准（如下述标准不是最新版本，以最新版本为准）：

13. GB/T 7190.1-2018《机械通风冷却塔 第1部分：中小型开式冷却塔》
14. GB/T 50102-2014《工业循环水冷却设计规范》
15. GB 50050-2017《工业循环冷却水处理设计规范》
16. GB 50189-2015《公共建筑节能设计标准》
17. GB/T 18870-2018《节水型产品通用技术条件》

三、设备清单及主要技术参数

3.1 设备清单

序号	设备名称	型式	冷却水量	数量	分组方式
1	低噪音型横流式冷却塔	横流式	≥300m³/h	8 台	4 台 1 组，共 2 组
2	低噪音型横流式冷却塔	横流式	≥270m³/h	2 台	2 台 1 组，共 1 组

3.2 主要技术参数表（表 3-1）

参数项目	单位	300m³/h 冷却塔（8台）	270m³/h 冷却塔（2台）
型式	—	低噪音型横流式	低噪音型横流式
名义冷却水量	m³/h	≥300	≥270
电机功率	kW	7.5	5.5
进/出水温度	℃	37/32	37/32
室外设计湿球温度	℃	28	28
风机	—	变频	变频
能效等级	—	★耗电比符合 GB/T 7190.1-2018 一级	★耗电比符合 GB/T 7190.1-2018 一级
基础及钢架	—	现场复核	现场复核

增加噪声约束值、

注：

5. 名义工况按 GB/T 7190.1-2018 确定：进/出水温度 37/32℃，室外设计湿球温度 28℃。
6. ★耗电比能效指标为实质性条款（★号条款），单模块冷却塔耗电比必须符合 GB/T 7190.1-2018 规定的能效等级一级，投标时须提供相应检测报告。
7. 冷却塔须配套提供控制箱、控制线、配电线及变频控制设备，成套供货并负责安装接线，控制内容包括冷却水泵的变频控制、电动水阀等。
8. 冷却塔出水温度、风量、噪声等其余性能参数应满足 GB/T 7190.1-2018 及本规格书要求，并不得低于投标响应值。

四、机组技术要求

2. 冷却塔参数详见本规格书表 3-1 及施工图；冷却塔及填料、收水器等的选型应与冷冻站冷水机组冷却水量匹配，并留有必要裕量。
3. 耗电比：单模块冷却塔耗电比必须符合国家 GB/T 7190.1-2018 里的能效等级一级，提供检测报告。
4. 电机应为户外型、全封闭、风冷式、冷却塔专用、三相异步节能电机；电动机在已知工况环境及现场条件下能连续额定运行，绝缘等级为 F 级以上，防护等级为 IP55，功率因数不低于 0.85，效率不低于 95%。
5. 风机采用变频调速，变频控制装置应与冷却塔成套配置，并具备与机房群控系统通讯接口（Modbus-RTU/TCP、BACnet 等标准协议），配合实现按负荷自动调节风量。
6. 主框架采用 304 不锈钢材质，强度、刚性好，能平稳承受冷却塔运行时的各种荷载；其内外支撑为 304 不锈钢钢架，应使整塔坚固、稳定性好，具有防腐蚀能力，满足使用 20 年年限要求。
7. 塔芯填料采用 PVC 原生料，耐 60℃高温、-30℃低温，亲水性强，阻力小，水膜均匀，收水性好，不变形，抗紫外线、耐酸蚀、耐卤蚀，阻燃性好，氧指数要求 ≥28，厚度不少于 0.3mm，达到国家 B1 级标准（投标时提供检测报告），质保期内制冷季开始前对填料清洗、维护。
8. 冷却塔及其主要部件（风机、电机等）应在明显的位置订有标示铭牌（材质耐腐蚀），标示内容至少包括：制造厂名称、商标、产品名称、型号、出厂序号、使用参数、出厂日期等。
9. 风叶采用铝合金材质。
10. 噪声控制：冷却塔为低噪音型，噪声测定按 GB/T 7190.1-2018 规定的方法执行，实测噪声值应在投标文件中明确，并满足国家现行标准及项目所在地环保要求。
11. 安全与防护：风机应设防护网罩，检修爬梯、护栏等应符合国家现行安全标准；塔体应设检修门及便于维护的检修通道。

五、安装、拆除、调试与验收

5.1 安装

4. 冷却塔安装场地尺寸 28.4×11.9m，四周格栅距冷却塔四周距离不小于 1.5m、格栅高度与冷却塔高度相同；设备布置及检修空间应符合 GB/T 50102-2014 及设计方案要求。
5. 冷却塔与室外 D426×10、D325×8、D108×4 无缝钢管管路的对接安装，以及配套 DN400/DN300 电动蝶阀、DN150 闸阀等安装界面，按招标文件及设计方案执行；安装应符合现行施工质量验收规范的要求。
6. 配套控制线、配电线及变频控制设备由中标人成套供货并安装接线，满足机房群控系统的接入要求。
7. 多塔并联运行工况下，各塔水量分配应均衡，集水盘、连通管等应成套配置，确保并联运行不溢流、不抽空。

5.2 原设备拆除

3. 中标人负责原冷却塔（与本次更新规格对应）的拆除，包括断电、断水、管路拆解、塔体切割或整体吊装、运输及合法处置，并负责现场清理。
4. 拆除过程中产生的吊顶及墙体、门窗等修复费用计入设备安装调试费中。
5. 拆除作业不得影响艺术中心其他区域正常运营，作业时间及交通组织应服从采购人管理。

5.3 调试与验收

3. 设备安装完成后，中标人应进行单机调试及多塔并联运行调试，并进行与冷水机组、水泵的联动试运行，试运行时间不少于 24 小时且运行稳定。
4. 性能验收按 GB/T 7190.1-2018 规定的方法执行，冷却水量、耗电比、噪声等各项指标须满足表 3-1 及投标响应值。
5. 中标人应配合采购人组织的竣工验收及机房群控系统联调。
6. 验收合格后，中标人应移交完整的随机资料，包括但不限于：产品合格证、性能检测报告（含耗电比一级能效检测报告、填料 B1 级阻燃检测报告）、使用维护说明书、电气原理图、调试记录、培训资料等。

5.4 培训

中标人应对采购人运行维护人员进行不少于 1 次的现场免费培训，内容涵盖冷却塔操作、日常维护、变频控制使用及常见故障处理。

六、质量保证与售后服务

1. 质保期：整机免费质保期不少于 24 个月，自项目验收合格之日起算；具体年限如招标文件另有规定，从其规定。
2. 质保期内，设备发生质量问题或故障的，中标人应在接到通知后 2 小时内响应、24 小时内到达现场处理。
3. 中标人应在投标文件中明确本地区售后服务机构设置情况、备品备件供应渠道及常用备件（填料、轴承、风机皮带等）库存承诺。
4. 质保期满后，中标人应长期提供备品备件及有偿维修服务，并明确主要备件价格清单。

河南艺术中心设备更新项目空调部分
空气处理机组采购技术规格书

一、总则

1.1 项目概况

本项目为河南艺术中心设备更新项目空调部分，对原空调风系统中的空气处理机组进行整体更新，采购范围含设备供货、安装及原设备拆除。

1.2 采购范围

1. 供货范围：组合式空气处理机组共 4 组，采用机电一体化设备，涉及 3 种型号，其中 AHU-O-1 型 1 组、AHU-O-11/12 型 2 组、AHU-G-5 型 1 组，含随机附件、专用工具、备品备件及技术资料。
2. 服务范围：设备的运输、装卸、就位安装（含与既有冷冻水管路对接及风管、静压箱拆改配合）、单机调试、与机房群控系统联调、竣工验收配合，以及原空气处理机组的拆除、吊装、清运和现场清理。
3. 配套界面：与空气处理机组连接的管道（D219×6、D159×4.5、D133×4 无缝钢管）、电动两通调节阀（DN125、DN100、DN80，等百分比特性）、蝶阀（DN200、DN150、DN125）、Y 型过滤器、双金属温度计、压力表等由本项目其他清单项供货与计量；机组更换过程中涉及的风管拆改、静压箱更换及帆布软接等按本项目相应清单项执行。中标人负责机组侧接口成套配套，不得因此另行加价。

1.3 总体技术要求

1. 设备制造、检验、试验及验收均应符合国家标准、行业标准及本规格书的要求；本规格书所列标准如与最新版本不一致，以最新版本为准。
2. 凡本规格书未详述但在设备更新中必须具备的内容，均视为已包含在投标报价中。

二、执行的标准规范

本规格书涉及到的通用规范、标准、文件包括但不限于以下标准（如下述标准不是最新版本，以最新版本为准）：

1. GB/T 14294-2008《组合式空调机组》
2. GB 50243-2016《通风与空调工程施工质量验收规范》
3. GB 50736-2012《民用建筑供暖通风与空气调节设计规范》
4. GB 50189-2015《公共建筑节能设计标准》

5. GB/T 1236-2017《工业通风机用标准化风道性能试验》

6.GB 55015-2021《建筑节能与可再生能源利用通用规范》

三、设备清单及主要技术参数

3.1 设备清单

序号	设备编号	名称	数量
1	AHU-O-1	组合式空气处理机组（机电一体化）	1 组
2	AHU-O-11/12	组合式空气处理机组（机电一体化）	2 组
3	AHU-G-5	组合式空气处理机组（机电一体化）	1 组
—	合计	—	4 组

3.2 主要技术参数表（表 3-1）

参数项目	单位	AHU-O-1	AHU-O-11/12	AHU-G-5
额定风量	m^3/h	70000	40000	55000
机外余压	Pa	800	600	600
噪声	dB(A)	≤75	≤75	≤75
电机功率	kW	≤40	≤18.5	≤30
制冷量（按各机型标定工况）	kW	≥800（新风比25%，回风温湿度25℃/60%）	≥400（新风比10%，回风温湿度26℃/60%）	≥550（新风比10%，回风温湿度26℃/60%）
制热量	kW	≥500	≥250	≥350
再热量	kW	100（电加热）	—（无再热段）	—（无再热段）
加湿量	kg/h	≥250	≥40	≥50
功能段组成	—	混合（初效）段＋中效过滤段＋表冷（加热）段＋再热段（电）＋加湿段＋风机段	混合（初效）段＋中效过滤段＋表冷（加热）段＋加湿段＋风机段	混合（初效）段＋中效过滤段＋表冷（加热）段＋加湿段＋风机段
控制方式	—	机电一体化机	机电一体化机	机电一体化机

		组，自带控制单元	组，自带控制单元	组，自带控制单元
表冷器设计工作压力	MPa	≥1.6	≥1.6	≥1.6
数量	组	1	2	1

注：

1.各型号其余参数性能不低于表 3-1 要求。

2. 机组须机电一体化成套供货：自带控制单元，自带新风、回风电动风阀、盘管电动调节阀、放气阀、泄水阀等，并在出厂前完成整体装配与联动测试，且应满足技术方案中空气处理机组相关控制要求，并提供控制原理图，经设计确认后方可实施。

3. 电机功率为装机功率上限，投标人应结合风机与变频配置优化选型，在满足风量、余压前提下不得超出表 3-1 限值。

3.3 主要配置要求

1. 机组须为制造商原厂原装、全新未经使用、无任何质量缺陷、技术成熟、性能可靠稳定、操作和保养维护简便的设备。

2. 机组须提供产品合格证书。

四、机组技术要求

1. 空气处理机组参数详见施工图及本规格书表 3-1。

2. 机组表冷器盘管设计工作压力不低于 1.6MPa。

3. 机组箱体外形美观整洁、内部光滑平整，外表颜色简洁统一；采用双面板结构。机组框架为铝合金型材结构，型材表面进行防腐处理，内、外钢板中间充注不低于 50mm 厚度硬质非燃性或离火自熄性聚氨酯发泡材料；箱体面板外板采用彩钢板，内板采用镀锌板，内板厚度≥0.6mm，外板厚度≥0.7mm,内外板、面板与框架之间及其它连接件之间需采用高弹性密封条，密封之间应具有防冷桥措施，不得出现冷桥和凝露现象。

4. 机组表冷器应采用紫铜管串亲水铝箔经机械胀紧的结构形式；顶部自带放空气阀，最低处设置排水装置，保证盘管内的水能够彻底排净。

5. 接水盘采用镀锌钢板制成，表面经喷涂处理。接水盘最低点设冷凝水口，可快速有效地排出冷凝水。

6. 风机与电机：采用高效离心风机，叶轮经动静平衡校验；电机为高效节能电机，能效不低于国家标准规定的 2 级能效；风机设减振装置，机组整体振动与噪声满足表 3-1 要求，风机旋转方向应与现场接管方向匹配，应顺接管气流方向旋转。

7. 过滤段：初效过滤段配板式初效过滤器（G4 级），中效过滤段配袋式中效过滤器（F8 级及以上），滤料拆装方便、可清洗更换，过滤器前后设压差检测装置并纳入机组自控系统。

8. 加湿段：加湿器型式采用湿膜循环水加湿器，自带控制箱，并纳入机组自控系统，加湿量不得低于表 3-1 规定。

9. 再热段（AHU-O-1）：采用电加热器，再热量 100kW；根据送风温度要求可自动无极调节，电加热器应设超温保护、无风断电保护及与风机连锁，电加热段前后风管及箱体相关部位采用不燃保温材料。

10. 控制要求：机组自带控制单元，具备风机启停、状态监视、故障报警、过滤网压差报警、送风温度控制、加湿、电动风阀调节等功能；预留与机房群控系统及楼宇自控系统的标准通讯接口（Modbus-RTU/TCP、BACnet 等），新风、回风电动风阀与风机启停实现逻辑连锁。

11. 检修与安全：各功能段均设检修门，检修门密封良好、开启灵活并带安全锁紧装置；机组内检修照明为安全电压；风机段检修门设观察窗。

五、安装、拆除、调试与验收

5.1 安装

1. 安装前应对设备基础及吊装条件进行复核，就位应设置减振装置（减振基础或减振器），减振设施费用含在设备单价内。

2. 机组与既有 D219×6、D159×4.5、D133×4 无缝钢管管路的对接安装，以及配套电动两通调节阀、蝶阀、Y 型过滤器、仪表等安装界面，按招标文件及设计方案执行。

3. 机组更换过程中涉及的风管拆改（保温风管 50mm 厚 B1 级橡塑保温）、静压箱更换、帆布软接等按本项目相应清单项执行，中标人负责配合并保证接口尺寸准确。

4. 安装应符合 GB 50243-2016 等现行施工质量验收规范的要求；安装过程中的成品保护、二次搬运、吊装孔洞的开闭及恢复等由中标人负责，费用含在设备安装调试费中。

5.2 原设备拆除

1. 中标人负责原空气处理机组（与本次更新规格对应）的拆除，包括断电、断水、管路与风管拆解、机组切割或整体吊装、运输及合法处置，并负责现场清理。

2. 拆除过程中产生的吊顶及墙体、门窗等修复费用计入设备安装调试费中。

3. 拆除作业不得影响艺术中心其他区域正常运营，作业时间及交通组织应服从采购人管理。

5.3 调试与验收

1. 设备安装完成后，中标人应进行单机调试（风量、余压、噪声、振动、电流等）及与冷水机组、水泵系统的联动试运行，试运行时间不少于 24 小时且运行稳定。

2. 性能验收按 GB/T 14294-2008 规定的试验方法执行，风量、机外余压、噪声、功率、制冷量、制热量、加湿量等各项指标须满足表 3-1 及投标响应值。

3. 中标人应配合采购人组织的竣工验收及机房群控系统联调。

4. 验收合格后，中标人应移交完整的随机资料，包括但不限于：产品合格证、机组检验报告、性能检测报告、使用维护说明书、电气原理图、调试记录、培训资料等。

5.4 培训

中标人应对采购人运行维护人员进行不少于 1 次的现场免费培训，内容涵盖机组操作、日常维护、控制单元使用及常见故障处理。

六、质量保证与售后服务

1. 质保期：整机免费质保期不少于 24 个月，自项目验收合格之日起算。具体年限如招标文件另有规定，从其规定。

2. 质保期内，设备发生质量问题或故障的，中标人应在接到通知后 2 小时内响应、24 小时内到达现场处理。

3. 中标人应在投标文件中明确本地区售后服务机构设置情况、备品备件供应渠道及常用备件（过滤器、皮带、轴承等）库存承诺。

4. 质保期满后，中标人应长期提供备品备件及有偿维修服务，并明确主要备件价格清单。

河南艺术中心设备更新项目空调部分
风机盘管采购技术规格书

一、总则

1.1 项目概况

本项目为河南艺术中心设备更新项目空调部分，对原空调系统中的风机盘管进行整体更新。本项目为货物公开招标，采购范围含设备供货、安装及原设备拆除，属交钥匙工程。

1.2 采购范围

1. 供货范围：卧式风机盘管共 37 台，涉及 4 种型号，其中 FCU-4 型 24 台、FCU-6 型 3 台、FCU-8 型 9 台、FCU-10 型 1 台；含原厂配套风机盘管温控装置 37 套（机械按键、三档风速可调、制冷/制热/送风模式，每台风机盘管配套 1 套），以及随机附件、专用工具、备品备件和技术资料。
2. 服务范围：设备的运输、装卸、吊顶内就位安装、单机调试（含三档风速及温控装置联调、电动两通阀联动）、竣工验收配合，以及原风机盘管的拆除、清运和现场清理。
3. 配套界面：与风机盘管连接的电动两通阀（DN20，37 个）、黄铜球阀（DN25，37 个）、Y 型过滤器（DN25，37 个）、黄铜闸阀（DN25，37 个）由本项目其他清单项供货与计量；风机盘管连接管所需接头、软接等附件由风机盘管配套提供，不再单列。
4. 管路界面：风机盘管至水平主管间的连接支管为 DN20 热镀锌钢管（螺纹连接，暂估 375m），冷冻水、冷凝水水管保温后采用阻燃绷带缠绕包裹，按本项目相应清单项执行；风机盘管进出风处帆布柔性接口（205㎡）按本项目相应清单项执行，中标人负责配合并保证接口尺寸准确。
5. 风口界面：门铰式回风口（带滤网）、双层百叶送风口等按本项目相应清单项供货与安装。
6. 工期及实施地点：按招标文件及设计方案执行。

1.3 总体技术要求

1. 设备制造、检验、试验及验收均应符合国家标准、行业标准及本规格书的要求；本规格书所列标准如与最新版本不一致，以最新版本为准。
2. 凡本规格书未详述但在工程实践中必须具备的内容，均视为已包含在投标报价中。

二、执行的标准规范

本规格书涉及到的通用规范、标准、文件包括但不限于以下标准（如下述标准不是最新版本，以最新版本为准）：

1. GB/T 19232-2019《风机盘管机组》

2. GB 50243-2016《通风与空调工程施工质量验收规范》

3. GB 50736-2012《民用建筑供暖通风与空气调节设计规范》

4. GB 55015-2021《建筑节能与可再生能源利用通用规范》

5. GB 8624-2012《建筑材料及制品燃烧性能分级》

三、设备清单及主要技术参数

3.1 设备清单

序号	设备编号	名称	数量
1	FCU-4	卧式风机盘管	24 台
2	FCU-6	卧式风机盘管	3 台
3	FCU-8	卧式风机盘管	9 台
4	FCU-10	卧式风机盘管	1 台
—	合计	—	37 台

3.2 主要技术参数表（表 3-1）

参数项目	单位	FCU-4	FCU-6	FCU-8	FCU-10
型式	—	卧式	卧式	卧式	卧式
额定风量	m^3/h	≥680	≥850	≥1360	≥1700
制冷量	W	≥4410	≥5000	≥8030	≥9270
制热量	W	≥7350	≥8600	≥13600	≥15600
噪声	dB(A)	≤44	≤46	≤46	≤48
电机功率	W	≤30	≤97	≤130	≤204
机外余压	Pa	50	50	50	50
盘管设计工作压力	MPa	1.6	1.6	1.6	1.6
电源	—	220V/50Hz	220V/50Hz	220V/50Hz	220V/50Hz
数量	台	24	3	9	1

注：

1. 风机盘管各参数不得低于表 3-1 要求；风量、制冷量、制热量、噪声、电机功率等按 GB/T 19232-2019 规定的试验方法及名义工况确定。

2. 每台风机盘管原厂配套温控装置 1 套（共 37 套），温控装置应具备机械按键、三档风速可调、制冷/制热/送风模式选择功能，与风机盘管同品牌、成套供货。

3. 带回风箱机过滤网。

3.3 主要配置要求

1. 机组须为制造商原厂原装、全新未经使用、无任何质量缺陷、技术成熟、性能可靠稳定、操作和保养维护简便的设备。

2. 机组应由同一厂家整体装配生产，其中包括风机、电机、盘管、接水盘、温控装置及其它配附件的配套安装。

3. 机组须提供型式检验报告及本批次产品出厂检验报告。

四、机组技术要求

1. 盘管采用紫铜管和亲水铝箔通过机械胀管的方式进行连接固定，换热效率高，不积水，耐腐蚀。

2. 接水盘为优质钢板一次拉伸成型，无焊缝，防漏水。双面进行喷涂处理，耐腐蚀。外表面贴高密度加厚（10mm）PE 保温材料。

3. 机组的盘管在 1.6MPa 压力下应能正常运行，密封性检查时应无渗漏。

4. 机组应在盘管管路能有效排除管内滞留空气处设置放气阀。

5. 风机要求采用直驱式离心前弯式叶片设计，风机须经静态及动态平衡测试，并能在三种风速下稳定运行，风机涡轮和蜗壳采用镀锌钢板材质。

6. 电动机应满足高、中、低三档转速稳定运行，三速调节采用调节输入电压方式实现，电机的电源电压应为 220V/50Hz。

7. 控制与联动：温控装置与电动两通阀（DN20，由清单项供货）实现联动，温控器停机或模式切换时电动两通阀联动关闭；风机盘管制造商应提供温控装置与电动两通阀的接线原理图及联动技术要求。

8. 电气安全：机组绝缘电阻、电气强度、泄漏电流、防触电保护等应符合 GB/T 19232-2019 的规定，接线端子排列规范、标识清晰。

9. 凝水排放：冷凝水应畅通排出，接水盘在机组正常运行及停机工况下均不得溢流；随机配套冷凝水接口及配套管件。

10. 铭牌与标识：每台机组应在明显位置设置耐久铭牌，标明型号、名义风量、制冷量、制热量、功率、电源、重量、出厂编号及制造厂名等。

五、安装、拆除、调试与验收

5.1 安装

1. 安装前应对吊顶内吊装条件、检修口设置及既有支管接口进行复核；吊架应牢固、机组应水平安装，并向凝结水排放方向倾斜，倾斜坡度符合产品技术要求。

2. 风机盘管至水平主管间的 DN20 热镀锌钢管连接支管更换、水管及冷凝水管保温（保温后阻燃绷带缠绕包裹）按本项目相应清单项执行，中标人负责机组侧接口配套及试压配合。

3. 机组进出风处帆布柔性接口安装按本项目相应清单项执行；回风口滤网应拆装方便、可清洗。

4. 安装应符合 GB 50243-2016 等现行施工质量验收规范的要求；安装过程中的成品保护、二次搬运、吊顶开孔修复配合等由中标人负责，费用含在设备安装调试费中。

5.2 原设备拆除

1. 中标人负责原风机盘管（与本次更新规格对应）的拆除，包括断电、断水、水管与风管拆解、机组吊运、运输及合法处置，并负责现场清理。

2. 拆除过程中产生的吊顶开孔及修复费用计入设备安装调试费中。

3. 拆除作业不得影响艺术中心其他区域正常运营，作业时间及垂直运输组织应服从采购人管理。

5.3 调试与验收

1. 设备安装完成后，中标人应配合完成管路水压试验与冲洗，并进行单机调试：三档风速逐档试运行、温控装置模式切换、电动两通阀联动、冷凝水排放通畅性检查等，运行应平稳无异常。

2. 性能验收按 GB/T 19232-2019 规定的试验方法执行，风量、噪声、电机功率、制冷量、制热量等各项指标须满足表 3-1 及投标响应值。

3. 中标人应配合采购人组织的竣工验收及与空调水系统的联动运行。

4. 验收合格后，中标人应移交完整的随机资料，包括但不限于：产品合格证、型式检验报告、出厂检验报告、使用维护说明书、电气原理图及温控装置接线图、调试记录、培训资料等。

5.4 培训

中标人应对采购人运行维护人员进行不少于 1 次的现场免费培训，内容涵盖温控装置操作、滤网清洗、日常维护及常见故障处理。

六、质量保证与售后服务

1. 质保期：整机免费质保期不少于 24 个月，自项目验收合格之日起算。具体年限如招标文件另有规定，从其规定。

2. 质保期内，设备发生质量问题或故障的，中标人应在接到通知后 2 小时内响应、24 小时内到达现场处理。

3. 中标人应在投标文件中明确本地区售后服务机构设置情况、备品备件供应渠道及常用备件（电机、温控装置、放气阀、接水盘等）库存承诺。

4. 质保期满后，中标人应长期提供备品备件及有偿维修服务，并明确主要备件价格清单。

空调系统清单

序号	名称	技术参数或性能指标	计量单位	数量	备注
1	无油变频离心式冷水机组 900RT	1.制冷量：3165KW 2.输入功率：≤500KW 3.蒸发器侧水流量：545m³/h 4.蒸发器侧水压降：≤75KPa 5.冷凝器侧水流量：680m³/h 6.冷凝器水侧压降：≤75KPa 7.冷冻水温度：7/12℃ 8.冷却水进水温度：32/37℃ 9.运行重量：≤15000Kg 10.基础尺寸：5000*2700(长*宽) 11.工作压力：P≥1.0MPa 12.*不低于国家二级能效标准 IPLV≥8.1；COP≥6.0 13.蒸发器水侧污垢系数 0.018 ㎡·℃/kw； 冷凝器水侧污垢系数 0.044 ㎡·℃/kw 14.自带端盖式冷凝器在线清洗装置	台	2	
2	无油变频离心式冷水机组 400RT	1.制冷量：1407KW 2.输入功率：≤230KW 3.蒸发器侧水流量：245m³/h 4.蒸发器侧水压降：≤75.0KPa 5.冷凝器侧水流量：305m³/h 6.冷凝器水侧压降：≤75.0KPa 7.冷冻水温度：7/12℃ 8.冷却水进出水温度：32/37℃ 9.运行重量：≤6000Kg 10.基础尺寸：4200*2100(长*宽) 11.工作压力：P≥1.0MPa 12.*不低于国家二级能效标准 IPLV≥8.1；COP≥6.0 13.蒸发器水侧污垢系数 0.018 ㎡·℃/kw； 冷凝器水侧污垢系数 0.044 ㎡·℃/kw 14.自带端盖式冷凝器在线清洗装置	台	1	
3	水泵变频器	1.名称:冷冻水空调循环水泵增加变频器及配套控制线缆 2.规格型号:45kw 3.配套提供变频控制柜及线缆	台	8	
4	水泵变频器	1.名称:冷冻水循环水泵增加变频器及配套控制线缆 2.规格型号:22kw 3.配套提供变频控制柜及线缆	台	2	
5	水泵变频器	1.名称:冷却水循环水泵增加变频器及配套控制线缆 2.规格型号:55kw 3.配套提供变频控制柜及线缆	台	2	

6	水泵变频器	1.名称:冷却水循环水泵增加变频器及配套控制线缆 2.规格型号:90kw 3.配套提供变频控制柜及线缆	台	3	
7	水泵变频器	1.名称:冷冻水循环水泵增加变频器及配套控制线缆 2.规格型号:18.5kw 3.配套提供变频控制柜及线缆	台	4	
8	无缝钢管	1.安装部位:冷水机组连接管道 2.介质:水 3.规格:D325×8 P=1.6MPa 4.防锈底漆二道	m	92	
9	无缝钢管	1.安装部位:冷水机组连接管道 2.介质:水 3.规格:D219×6 P=1.6MPa 4.防锈底漆二道	m	35	
10	蝶阀	1.名称:冷水机组蝶阀 2.规格型号:DN300 P=1.6MPa 3.连接形式:法兰连接 4.含法兰片。 5.阀体采用球墨铸铁，阀板、阀杆采用不锈钢,紧固件采用不锈钢	个	8	
11	蝶阀	1.名称:冷水机组蝶阀 2.规格型号:DN200 P=1.6MPa 3.连接形式:法兰连接 4.含法兰片。 5.阀体采用球墨铸铁，阀板、阀杆采用不锈钢,紧固件采用不锈钢	个	4	
12	电动蝶阀	1.名称:冷水机组电动蝶阀 2.规格型号:DN300 P=1.6MPa 3.连接形式:法兰连接， 4.含法兰片。 5.阀体采用球墨铸铁，阀板、阀杆采用不锈钢,紧固件采用不锈钢，阀体与执行机构一体化	个	4	
13	电动蝶阀	1.名称:冷水机组电动蝶阀 2.规格型号:DN300 P=1.6MPa 3.连接形式:法兰连接， 4.含法兰片。 5.阀体采用球墨铸铁，阀板、阀杆采用不锈钢,紧固件采用不锈钢，阀体与执行机构一体化	个	2	
14	软接头	1.名称:冷水机组软接头 2.规格型号:DN300 3.连接形式:法兰连接， 4.含法兰片。	个	8	
15	软接头	1.名称:冷水机组软接头 2.规格型号:DN200 3.连接形式:法兰连接， 4.含法兰片。	个	4	

16	泄水球阀	1.名称:冷水机组连接管泄水球阀 2.规格:DN50 P=1.6MPa	个	12	
17	自动排气阀	1.名称:不锈钢自动排气阀（含截止阀） 2.规格:DN25	个	4	
18	温度仪表	1.名称:双金属温度计 2.测量范围：0~50℃	支	12	
19	压力表	1.名称:弯前带阀门的不锈钢压力表 2.含压力表表弯及旋塞阀 3.测量范围：1~1.6MPa	台	12	
20	冷却塔	1.名称:低噪音型横流式冷却塔 2.流量: ≥300m³/h 3.功率：7.5kW 4.进出水温度：37/32℃ 5.室外湿球温度：28℃ 6.风机：变频 7.国家一级能效 8.配套提供控制箱、控制线、配电线，接入制冷站群控系统 9.冷却塔安装场地尺寸 28.4×11.9m，四周格栅距冷却塔四周距离不小于 1.5m 高度同冷却塔高度 10.4 台 1 组，共 2 组，基础及钢架利旧	台	8	
21	冷却塔	1.名称:低噪音型横流式冷却塔 2.流量: ≥270m³/h 3.功率：5.5kW 4.进出水温度：37/32℃ 5.室外湿球温度：28℃ 6.风机：变频 7.国家一级能效 8.配套提供控制箱、控制线、配电线，接入制冷站群控系统 9.冷却塔安装场地尺寸 28.4×11.9m，四周格栅距冷却塔四周距离不小于 1.5m 高度同冷却塔高度 10.4 台 1 组，共 2 组，基础及钢架利旧	台	2	
22	无缝钢管	1.安装部位:室外冷却塔连接管道 2.介质:水 3.规格:D426×10 P=1.6MPa 4.防锈底漆二道	m	50	
23	无缝钢管	1.安装部位:室外冷却塔连接管道 2.介质:水 3.规格:D325×8 P=1.6MPa 4.防锈底漆二道	m	105	
24	无缝钢管	1.安装部位:室外冷却塔连接管道 2.介质:水 3.规格:D108×4 P=1.6MPa 4.防锈底漆二道	m	75	

25	电动蝶阀	1.名称:电动蝶阀 2.规格型号:DN400 3.连接形式:法兰连接 4.含法兰片。 5.阀体采用球墨铸铁，阀板、阀杆采用不锈钢,紧固件采用不锈钢，阀体与执行机构一体化	个	2	
26	电动蝶阀	1.名称:电动蝶阀 2.规格型号:DN300 3.连接形式:法兰连接 4.含法兰片。 5.阀体采用球墨铸铁，阀板、阀杆采用不锈钢,紧固件采用不锈钢，阀体与执行机构一体化	个	1	
27	闸阀	1.名称:闸阀 2.规格型号:DN150 3.连接形式:法兰连接 4.含法兰片。 5.阀体采用球墨铸铁，阀板、阀杆采用不锈钢,紧固件采用不锈钢	个	20	
28	超声波流量计	1.名称:超声波流量计 2.量程:300~3000m³/h，含传感器、信号线缆	个	2	
29	水箱	1.名称:不锈钢组合式焊接水箱 2.型号、规格:1200*1200*3000	台	5	
30	风机盘管温控装置	1.机械按键 2.三档风速可调 3.具有制冷、制热、送风模式 4.风机盘管原厂配套	个	37	
31	卧式风机盘管FCU-4	1.额定风量≥680m3/h 2.制冷量≥4410W 3.制热量≥7350W 4.噪音≤44dB 5.电机功率≤30W 6.风压：50Pa	台	24	
32	卧式风机盘管FCU-6	1.额定风量≥850m3/h 2.制冷量≥5000W 3.制热量≥8600W 4.噪音≤46dB 5.电机功率≤97W 6.风压：50Pa	台	3	
33	卧式风机盘管FCU-8	1.额定风量≥1360m3/h 2.制冷量≥8030W 3.制热量≥13600W 4.噪音≤46dB 5.电机功率≤130W 6.风压：50Pa	台	9	
34	卧式风机盘管FCU-10	1.额定风量≥1700m3/h 2.制冷量≥9270W 3.制热量≥15600W 4.噪音≤48dB 5.电机功率≤204W 6.风压：50Pa	台	1	

35	门铰式回风口（带滤网）	1.规格：600*120 2.材质：铝合金喷塑	个	2	
36	门铰式回风口（带滤网）	1.规格：1000*120 2.材质：铝合金喷塑	个	3	
37	双层百叶送风口	1.规格：600*120 2.材质：铝合金喷塑	个	2	
38	双层百叶送风口	1.规格：1000*120 2.材质：铝合金喷塑	个	3	
39	镀锌钢管	1.名称:热镀锌钢管 2.规格:DN20 3.连接形式:螺纹连接 4.位置：更换风机盘管至水平主管间的连接支管 5.冷冻水、冷凝水水管保温后，采用阻燃绷带缠绕包裹	m	375	
40	电动两通阀	1.规格:DN20 2.风机盘管连接配件 3.配套提供风机盘管连接管所需接头、软接等附件，不再单列	个	37	
41	黄铜球阀	1.规格:DN25 2.风机盘管连接配件 3.配套提供风机盘管连接管所需接头、软接等附件，不再单列	个	37	
42	Y 型过滤器	1.规格:DN25 2.风机盘管连接配件 3.配套提供风机盘管连接管所需接头、软接等附件，不再单列	个	37	
43	黄铜闸阀	1.规格:DN25 2.风机盘管连接配件 3.配套提供风机盘管连接管所需接头、软接等附件，不再单列	个	37	
44	地面送风口	1.名称:地面送风口 2.材质:不锈钢 3.规格:2300*200 4.承重：≥200kg 5.百叶角度 45°	个	26	
45	空气处理机组 AHU-O-1	1.风量：70000m³/h 2.机外余压：800Pa 3.噪音：≤75dB 4.功率：≤40KW 5.制冷量：≥800KW（新风比 25%，回风温湿度 25℃/60%） 6.制热量：≥500KW 7.再热量：100KW（电加热） 8.加湿量：≥250Kg/h 9.混合（初效）段+中效过滤段+表冷（加热）段+再热段（电）+加湿段+风机段 10.机电一体化机组，自带控制单元，自带新风、回风电动风阀、盘管电动调节阀、放气阀、泄水阀等 11.安装占地尺寸：71300*3310mm	组	1	

46	空气处理机组 AHU-O-11/12	1.风量：40000m³/h 2.机外余压：600Pa 3.噪音：≤75dB 4.功率：≤18.5KW 5.*制冷量：≥400KW（新风比 10%，回风温湿度 26℃/60%） 6.制热量：≥250KW 7.加湿量：≥40Kg/h 8.混合（初效）段+中效过滤段+表冷（加热）段+加湿段+风机段 9.机电一体化机组，自带控制单元，自带新风、回风电动风阀、盘管电动调节阀、放气阀、泄水阀等	组	2	
47	空气处理机组 AHU-G-5	1.风量：55000m³/h 2.机外余压：600Pa 3.噪音：≤75dB 4.功率：≤30KW 5.制冷量：≥550KW（新风比 10%，回风温湿度 26℃/60%） 6.制热量：≥350KW 7.加湿量：≥50Kg/h 8.混合（初效）段+中效过滤段+表冷（加热）段+加湿段+风机段 9.机电一体化机组，自带控制单元，自带新风、回风电动风阀、盘管电动调节阀、放气阀、泄水阀等	组	1	
48	无缝钢管	1.安装部位:空气处理机组连接管道 2.介质:水 3.规格:D219×6 P=1.6MPa 4.防锈底漆二道	m	16	
49	无缝钢管	1.安装部位:空气处理机组连接管道 2.介质:水 3.规格:D159×4.5 P=1.6MPa 4.防锈底漆二道	m	32	
50	无缝钢管	1.安装部位:空气处理机组连接管道 2.介质:水 3.规格:D133×4 P=1.6MPa 4.防锈底漆二道	m	18	
51	蝶阀	1.名称:蝶阀 2.规格型号:DN200 3.阀体采用球墨铸铁，阀板、阀杆采用不锈钢,紧固件采用不锈钢 4.配套提供空调处理机组连接水管阀门及所有接头、附件等，配套连接件等均不再单列	个	4	
52	蝶阀	1.名称:蝶阀 2.规格型号:DN150 3.阀体采用球墨铸铁，阀板、阀杆采用不锈钢,紧固件采用不锈钢 4.配套提供空调处理机组连接水管阀门及所有接头、附件等，配套连接件等均不再单列	个	8	

53	蝶阀	1.名称:蝶阀 2.规格型号:DN125 3.阀体采用球墨铸铁，阀板、阀杆采用不锈钢,紧固件采用不锈钢 4.配套提供空调处理机组连接水管阀门及所有接头、附件等，配套连接件等均不再单列	个	4	
54	Y 型过滤器	1.名称:Y 型过滤器 2.规格型号:DN200 3.最大阻力：≤80KPa 4.配套提供空调处理机组连接水管阀门及所有接头、附件等，配套连接件等均不再单列	个	1	
55	Y 型过滤器	1.名称:Y 型过滤器 2.规格型号:DN150 3.最大阻力：≤80KPa 4.配套提供空调处理机组连接水管阀门及所有接头、附件等，配套连接件等均不再单列	个	2	
56	Y 型过滤器	1.名称:Y 型过滤器 2.规格型号:DN125 3.最大阻力：≤80KPa 4.配套提供空调处理机组连接水管阀门及所有接头、附件等，配套连接件等均不再单列	个	1	
57	温度仪表	1.名称:双金属温度计 2.测量范围：0~50℃ 3.精度：±0.5℃	支	8	
58	压力表	1.名称:弯前带阀门的不锈钢压力表 2.含压力表表弯及旋塞阀 3.测量范围：0~1.6MPa 4.精度：0.02MPa	台	12	
59	保温风管	1.名称:空调风管 2.材质:镀锌薄钢板 3.形状:矩形 4.板材厚度:1.5mm 5.保温：40mm 厚超细离心玻璃棉板（容重＜60kg/m³，导热系数 0.03~0.04w/m℃），采用阻燃绷带缠绕包裹 6.位置：更换空气处理机组过程中导致的风管拆改，具体按需	m2	1150	
60	柔性接口	1.名称：阻燃帆布 2.工作耐温-20~80℃ 3.位置：用于风机盘管、空气处理机组进出风处软连接，具体按需	m2	205	
61	手动对开多叶调节阀	1.名称：手动对开多叶调节阀 2.规格：630*200	个	1	
62	电动对开多叶调节阀执行机构	1.名称：电动对开多叶调节阀执行机构 2.规格：1000*630 2 个；1400*630 2 个；1500*1200 2 个；2000*1000 1 个 3.DC24V，0~10V 模拟量调节，带阀位反馈	个	7	

		1.成套提供执行机构所需线缆、执行器、带显示功能集成控制器等	套	1	
63	静压箱	1.名称:空调静压箱 2.材质:镀锌薄钢板 3.形状:矩形 4.板材厚度:1.5mm 5.保温：40mm 厚超细离心玻璃棉板（容重＜60kg/m³，导热系数 0.03~0.04w/m℃），采用阻燃绷带缠绕包裹 6.位置：更换空气处理机组静压箱，具体按需	m2	60	
64	管道绝热	1.名称:空调水管 B1 级柔性泡沫橡塑保温 2.管径≤DN20 采用 25mm;DN25≤管径≤DN40 采用 28mm；DN50≤管径≤DN125 采用 32mm；DN150≤管径≤DN400 采用 36mm 3.保护层：室外和机房内保温外设 0.5mm 厚压花铝板 4.位置：空调冷冻水、冷却水水管等布置参考竣工图，具体按需	m3	50	
65	机房群控系统	将制冷主机、冷冻水泵、电动阀、压差开关、换热机组、冷却塔、冷却水泵等接入机房群控系统，实现： 1.主机与电动阀、冷冻水泵、冷却水泵、冷却塔之间实现逻辑启停连锁控制 2.主机负荷自动加减载 3.主机自动切换、轮换运行 4.主机温度远程自动控制 5.主机对接监控软件实现远程监控 6.提供控制逻辑方法及监控软件界面图，并提供承诺函及深化方案，格式自拟，并明确系统每年运行、升级等所有后期费用 7.含配套所需传感器、执行器、计量表、控制柜、工控机、服务器、网关、管理平台软件、线缆、配电箱等	套	1	
66	安装调试费	1.旧设备拆除，拆除后的设备按发包人要求放置到指定位置； 2.因拆除设备引起的吊顶、墙体、门窗及其他专业材料设备拆改、修复等； 3.新设备运输、安装及调试。	项	1	

本项目核心产品：离心式冷水机组、冷却塔。

最高限制编制说明

一、 项目概况

本次招标项目为河南艺术中心设备更新项目（二期）空调更新项目。

二、 编制范围

同本工程招标范围，包含但不限于所采购的设备/系统的专业深化设计、生产制造、运输仓储、分段设备现场组装（按成套设备/系统交付，满足使用功能）、调试、试运行直至最终验收合格、售后等工作的全部内容，具体内容详见招标文件。

三、 设备采购清单编制依据

1、 本招标文件。

2、 《河南艺术中心设备更新项目（二期）技术方案》。

3、 国家相关规范、标准图集和技术资料等。

四、 投标报价要求

1、 报价（即报价总价）应包括施工设备、劳务、管理、材料、设备及配套附属设备/系统的专业深化设计、生产制造、运输仓储、分段设备现场组装（按成套设备/系统交付，满足使用功能）、维护、测试、检测、调试、试运行直至验收合格、利润、税金、政策性文件规定、招标文件及合同包含的所有风险、责任等各项应有的费用；

2、 投标人在报价文件中应填写设备采购清单中的单价与合价。凡投标人没有填入单价与合价的项目，一律被视为此项费用已包括在报价总价中或被视为免费提供此项服务，投标人必须按照招标人和监理工程师的指令完成采购数量中未填入单价或合价的项目的工作内容，但招标人将不再另行支付。

3、 清单相同项目（技术要求、设计要求、规范规定、清单项目特征描述等）单价及其组成必须一致。如不一致，招标人有权按最低单价对合同价格进行修正，经过修正后的造价作为中投标报价、合同价或结算价。

4、 据工期要求，如果工程发生冬雨季施工措施费，要求投标人报价时综合考虑冬雨季施工费。

5、 为满足设备验收及取证要求，与设备相关的各种试验和检测工作，包括材料检测、各种常规的测试、检验、试验（包括招标人要求的）而增加的费用以及与招标人委托的检测监测单位协调配合的费用在投标报价中综合考虑，结算时不再另行增加。

6、 投标人因赶工、二次搬运而发生的一切费用及夜间施工发生的费用均需在报价中自行考虑。

7、 对于投标人需进行二次设计或深化设计的工程内容，由投标人自行完成，深化设计费用及相应工程投资费用包含在投标总价中，招标人不再另行支付；同时，深化后的图纸只作为施工依据不作为结算依据，结算以投标人投标报价清单为准。

8、 投标人供货范围内各专业工程交叉作业引起的工效损失、施工配合等费用需在投标报

价中自行考虑。

9、 投标人应充分进行现场考察以充分了解工地位置、情况、道路、储存空间、装卸限制及任何其它足以影响报价的情况，任何因忽视或误解工地情况而导致的索赔申请将不被批准。

10、 投标人应综合考虑安全文明施工及脚手架搭拆等措施费，费用均在报价中自行考虑，结算时不再增加。

11、 投标人应综合考虑拆除的垃圾清运及消纳，拆除后的设备按发包人要求放置到指定位置，相应费用计入投标总价，结算时不再增加。

12、 设备控制箱及控制线缆由设备配套提供，综合计入投标报价。

13、 投标人应综合考虑实施中涉及的原有设备材料拆除及运输到指定位置，费用均在报价中自行考虑，结算时不再增加。

14、 投标人应综合考虑实施中的成品保护费用，包含对原有建筑物及现状的保护措施等，费用均在报价中自行考虑，结算时不再增加。

五、 其他需要说明的事项：

1、 税金：本项目税金适用税率为 13%。

2、 其它未尽事宜详见设计方案及招标文件。

第六章　投标文件格式及附件

投标文件封面格式

项目名称

投标文件

项目编号：

供应商名称：（盖章）

法定代表人（单位负责人）或委托代理人：（签字或盖章）

日　　期：　　年　月　日

目　录

（目录格式供应商自拟，文件统一编制连续页码，目录标明各内容对应页码）

附件 1

投 标 函

致：（采购人）

根据贵方为（项目名称）项目的公开招标公告，签字代表（姓名、职务）经正式授权并代表供应商（供应商名称）提交投标文件正本一份：

1.我方投标总价为 _____元。

2.我方将按招标文件的规定履行合同责任和义务。

3.我方已详细审查全部招标文件，包括补充通知（如有）。我们完全理解并同意放弃对这方面有不明及误解的权力。

4.投标有效期为_____。

5.根据供应商须知的规定，我方承诺，与采购单位聘请的为此项目提供咨询服务的公司及任何附属机构均无关联，我方不是采购单位的附属机构。

6.我方同意提供按照贵方可能要求的与其投标有关的一切数据或资料，完全理解贵方不一定接受最低价的投标或收到的任何投标。

供应商名称（盖章）：_____

法定代表人（单位负责人）或委托代理人（签字或盖章）：_____

日期：　　年　月　日

附件 1.1

开标一览表

项目名称：_____

项目编号：_____　　单位：元

投标单位名称	
投标总价（元）	大写：
	小写：
合同履行期限（施工周期）	
质保期（质量保证期）	
投标保证金	0
投标有效期	
其他声明	
质量要求	
交付地点	
付款方式	

供应商名称（盖章）：_____

法定代表人（单位负责人）或委托代理人（签字或盖章）：_____

日期：　　年　月　日

附件 1.2

分项报价一览表

项目名称：_____

项目编号：_____

序号	产品名称	规格尺寸	品牌	生产厂家	产地	单位	数量	单价（元）	小计（元）
1									
2									
3									
4									
5									
6									
7									
.....	安装调试费								
								总报价（元）：	

供应商名称（盖章）：_____

法定代表人（单位负责人）或委托代理人（签字或盖章）：_____

日期：

附件 1.3

技术规格和商务条款偏差表

项目名称：
项目编号：

序号	名称或条款号	技术参数及要求		对招标文件偏离情况	对应参数证明材料在响应文件中的页码
		招标文件	投标文件		
1	设备名称/服务内容 1				
	参数名称 1				
	参数名称 2				
2	设备名称/服务内容 1				
	参数名称 1				
	参数名称 2				
	……				
3	商务条款号 1				
5	商务条款号 2				
	……				

注：“偏离情况”列应据实填写“无偏离”“正偏离”或“负偏离”。

偏差表内容与投标文件中相关的证明材料不符的，投标文件将被采购人拒绝。

供应商名称（盖章）：_____

法定代表人（单位负责人）或委托代理人（签字或盖章）：_____

日期：　　年　　月　　日

附件 2

法定代表人（单位负责人）身份证明或法定代表人（单位负责人）授权书

附件 2.1

法定代表人（单位负责人）身份证明

（供应商代表为法人代表（单位负责人）时须提供此项）

供应商名称：_____

单位性质：_____

地址：_____

成立时间：_____年__月__日

经营期限：_____

姓名：_____性别：_____年龄：_____职务：_____

系_____（供应商名称）的法定代表人（单位负责人）。

特此证明。

供应商：_____（盖单位章）

_____年__月__日

附：法定代表人（单位负责人）身份证明扫描件（正反两面）

附件 2.2

法定代表人（单位负责人）授权书

（供应商代表为委托代理人时须提供此项）

本人_____（姓名）系_____（供应商名称）的法定代表人（单位负责人），现委托_____（姓名）为我方委托代理人。委托代理人根据授权，以我方名义签署、澄清、说明、补正、递交、撤回、修改（项目名称）的投标文件、签订合同和处理有关事宜，其法律后果由我方承担。

委托期限：_____。

委托代理人无转委托权。

附：法定代表人（单位负责人）身份证明及委托代理人身份证明扫描件（正反两面）

供应商：_____（盖单位章）

法定代表人（单位负责人）：_____（签字或盖章）

身份证号码：_____

委托代理人：_____（签字或盖章）

身份证号码：_____

_____年__月__日

注：委托期限不得少于投标有效期。

附件 3

资格审查材料（具体要求详见供应商须知前附表）

附件 3.1

资格承诺声明函

致（本项目采购单位）及（本项目代理机构）：

我单位自愿参加本次政府采购活动，严格遵守《中华人民共和国政府采购法》及相关法律法规，依法诚信经营，依法遵守本次政府采购活动的各项规定。我单位郑重承诺声明如下：

一、我单位全称为_____，注册地点为_____，统一社会信用代码为_____，法定代表人（单位负责人）为_____，联系方式为_____。

二、我单位具有独立承担民事责任的能力。

三、我单位具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度。

四、我单位具有履行合同所必需的设备和专业技术能力。

五、我单位有依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录。

六、我单位参加政府采购活动前三年内，在经营活动中没有重大违法记录。（重大违法记录，是指供应商因违法经营受到刑事处罚或者责令停产停业、吊销许可证或者执照、较大数额罚款等行政处罚。）

七、我单位具备法律、行政法规规定的其他条件。

我单位保证上述声明的事项都是真实的，符合《中华人民共和国政府采购法》规定的供应商资格条件。如有弄虚作假，我单位愿意按照“提供虚假材料谋取中标、成交”承担相应的法律责任，同意将违背承诺行为作为失信行为记录到社会信用信息平台，并承担因此所造成的一切损失。

承诺单位（盖章）：

法定代表人或授权代表（签名或盖章）：

日期：　　年　　月　　日

注：1.供应商须在投标文件中按此模板提供承诺函，未提供视为未实质性响应招标文件要求，按无效投标处理。

2.供应商的法定代表人或者授权代表的签字或盖章应真实、有效。

附件 3.2

其他资格审查材料

附件 4　中小企业声明函

中小企业声明函（货物）

本公司（联合体）郑重声明，根据《政府采购促进中小企业发展管理办法》（财库﹝2020﹞46号）的规定，本公司（联合体）参加_____（采购单位名称）的_____（项目名称）采购活动，提供的货物全部由符合政策要求的中小企业制造。相关企业（含联合体中的中小企业、签订分包意向协议的中小企业）的具体情况如下：

1._____（标的名称），属于 _____（采购文件中明确的所属行业）行业；制造商为_____（企业名称），从业人员___人，营业收入为__万元，资产总额为____万元，属于_____（中型企业、小型企业、微型企业）；

2._____（标的名称），属于 _____（采购文件中明确的所属行业）行业；制造商为 _____（企业名称），从业人员_____人，营业收入为__万元，资产总额为____万元，属于__ _____（中型企业、小型企业、微型企业）；

……

以上企业，不属于大企业的分支机构，不存在控股股东为大企业的情形，也不存在与大企业的负责人为同一人的情形。

本企业对上述声明内容的真实性负责。如有虚假，将依法承担相应责任。

企 业 名 称 （ 盖 章 ）：

日 期：

注：从业人员、营业收入、资产总额填报上一年度数据，无上一年度数据的新成立企业可不填报。

注：依据财库〔2020〕46 号文的相关规定，在货物采购项目中，供应商提供的货物既有小微企业制造的，也有大中型企业制造的，不享受中小企业扶持政策。

注：本项目为货物采购项目，中小企业对服务的承接商不做要求。

附件 5　残疾人福利性单位声明函

残疾人福利性单位声明函

本单位郑重声明，根据《财政部 民政部 中国残疾人联合会关于促进残疾人就业政府采购政策的通知》（财库〔2017〕 141 号）的规定，本单位为符合条件的残疾人福利性单位，且本单位参加_____单位的_____项目采购活动提供本单位制造的货物（由本单位承担工程/提供服务），或者提供其他残疾人福利性单位制造的货物（不包括使用非残疾人福利性单位注册商标的货物）。

本单位对上述声明的真实性负责。如有虚假，将依法承担相应责任。

单位名称（盖章）：

日　期：

注：非残疾人福利性单位可不附此表

附件 6　关于符合本国产品标准的声明函

6.1 关于符合本国产品标准的声明函

本公司（单位）郑重声明，根据《国务院办公厅关于在政府采购中实施本国产品标准及相关政策的通知》（国办发〔2025〕34 号）的规定，本公司（单位）提供的以下产品属于本国产品。具体情况如下：

1．____（产品名称 1），生产厂为____（厂名），厂址为____（生产厂址）。____（产品名称 1）的中国境内生产的组件成本占比≥（规定比例）。____（产品名称 1）的____（关键组件）在中国境内生产。____（产品名称 1）的____（关键工序）在中国境内完成。

2．____（产品名称 1），生产厂为____（厂名），厂址为____（生产厂址）。____（产品名称 1）的中国境内生产的组件成本占比≥（规定比例）。____（产品名称 1）的____（关键组件）在中国境内生产。____（产品名称 1）的____（关键工序）在中国境内完成。

……

本公司（单位）对上述声明内容的真实性负责。如有虚假，愿承担相应法律责任。

企业（单位）名称（盖章）：

日期：　　年　　月　　日

注：1.产品如有型号，请在“产品名称”栏一并填写。

2.生产厂名与厂址应与生产厂营业执照载明的相关信息保持一致。

3.该产品的中国境内生产的组件成本占比相关要求实施前，“规定比例”栏可不填。

4.该产品的关键组件要求实施前，“关键组件”栏可不填。

5.该产品的关键工序要求实施前，“关键工序”栏可不填。

6.供应商应如实填写本声明函，因填写错误、缺漏造成的不能享受价格折扣的后果由供应商自行承担。

6.2 关于本国产品比例的声明函

本公司（单位）郑重声明，根据《国务院办公厅关于在政府采购中实施本国产品标准及相关政策的通知》（国办发〔2025〕34 号）的规定，本公司（单位）提供的符合本国产品标准的产品成本之和占提供的全部产品成本之和的比例：

□达到 80%以上。

□未达到 80%以上。

本公司（单位）对上述声明内容的真实性负责。如有虚假，愿承担相应法律责任。

企业（单位）名称（盖章）：

日期：　　年　　月　　日

附件 7　强制 CCC 认证产品承诺函

根据《中华人民共和国认证认可条例》（中华人民共和国国务院令第 390 号）及《强制性产品认证目录描述与界定表》等规定，现就本项目后期供货设备中涉及纳入国家认证认可监督管理委员会现行《强制性产品认证目录描述与界定表》管理的强制性认证产品（简称 3C 认证产品）的，我单位郑重承诺：

1、本项目后期供货设备中，属于纳入国家认证认可监督管理委员会现行《强制性产品认证目录描述与界定表》管理的强制性认证产品（简称 3C 认证产品）的，全部具有国家确定的认证机构出具的、处于有效期之内的 CCC 产品认证证书。

2、所有强制 3C 认证产品供货前，我单位将向采购人提供对应产品的 CCC 产品认证证书复印件（加盖公章）、及产品型号对照表，确保型号、规格与证书一致，证书在有效期内。

若违反上述承诺，或提供虚假 CCC 产品认证证书、证书过期、型号不符等，我单位自愿接受设备退货、合同违约处罚、纳入不良行为记录等一切处理，并承担由此造成的全部损失。

本承诺适用于本项目全部后期供货设备，自盖章之日生效，至项目质保期满为止。

供应商：_____（盖单位章）

_____年__月__日

附件 8　强制采购通过相关认证的清单产品

产品中强制采购通过节能认证的产品					
序号	货物名称	规格型号	生产厂商	证书编号	备注
1					
2					
…	…	…	…	…	
产品中强制采购经国家认证的信息安全产品					
序号	货物名称	规格型号	生产厂商	证书编号	备注
1					
2					
…	…	…	…	…	

投标人：_____（电子签章）

法定代表人或其委托代理人：_____（签字或个人电子签章）

_____年_____月_____日

说明：

1.如采购人所采购产品为《关于印发节能产品政府采购品目清单的通知》财库〔2019〕 19号“节能产品政府采购品目清单”中政府强制采购节能产品的（标记“★”产品），供应商应提供有效期内的节能认证证书（认证机构：应符合《市场监管总局关于发布参与实施政府采购节能产品、环境标志产品认证机构名录的公告》[2019年第 16号]的“参与实施政府采购节能产品认证机构名录”），否则其投标将被认定为投标无效。

2.如采购人所采购产品属于网络关键设备和网络安全专用产品的，根据《关于调整网络安全专用产品安全管理有关事项的公告》，自2023年7月1 日起，列入《网络关键设备和网络安全专用产品目录》的网络安全专用产品应至少符合以下条件之一，方可销售或者提供：

2.1 依据《关于调整网络安全专用产品安全管理有关事项的公告》要求，按照《信息安全技术网络安全专用产品安全技术要求》等相关国家标准强制性要求，由具备资格的机构安全认证合格或安全检测符合要求的；

2.2 2023年7月1 日前已经获得《计算机信息系统安全专用产品销售许可证》，且在有效期内的。

3.投标产品如被列入《市场监管总局关于优化强制性产品认证目录的公告》【2020 年第 18号】的产品，则须符合国家强制性产品认证（3C 认证）要求。否则其投标将被认定为投标无效。

节能产品、环境标志产品明细表

节能产品明细表

序号	服务内容	品牌型号	制造商名称	节字标志认证证书号	国家节能产品认证证书有效截止日期	数量	单价	总价
……	……	……	……	……	……	……	……	……

投标人：_____（电子签章）

法定代表人或其委托代理人：_____（签字或个人电子签章）

_____年_____月_____日

环境标志产品明细表

序号	服务内容	品牌型号	制造商名称	中国环境标志认证证书编号	认证证书有效截止日期	数量	单价	总价
……	……	……	……	……	……	……	……	……

投标人：_____（电子签章）

法定代表人或其委托代理人：_____（签字或个人电子签章）

_____年_____月_____日

填报要求：

1. 本表的内容、品牌型号、金额应与货物分项报价一览表一致。

2. 节能产品是指财政部和国家发展改革委员会公布的《节能产品政府采购品目清单》中的产品，可在中华人民共和国财政部网站（http：//www.mof.gov.cn）、中国政府采购网（http：//www.ccgp.gov.cn/）查阅。**供应商须在响应文件中附该产品经国家确定的认证机构出具的、处于有效期之内的《国家节能产品认证证书》复印件，否则评标委员会有权不予认可。**

3. 环境标志产品是指财政部、环境保护部发布的《环境标志产品政府采购品目清单》中的产品，可在中华人民共和国财政部网站（http：//www.mof.gov.cn）、中国政府采购网（http：//www.ccgp.gov.cn/）查阅。**供应商须在响应文件中附该产品经国家确定的认证机构出具的、处于有效期之内的《中国环境标志产品认证证书》复印件，否则评委委员会有权不予认可。**

4. 请供应商正确填写本表，所填内容将作为评审的依据。其内容或数据应与对应的证明资料相符。

附件 9

商务评审材料

附件 10

技术评审材料

附件 11

供应商认为需要提交的其他证明材料