

温州市中心医院双屿院区改扩建工程医用净化及实验
室系统工程

(招标编号: _____)

招标文件

(☒ 公开招标)

公示版

招标人: 温州市中心医院、温州市名城建设开发有限公司 (盖单位章)

招标代理机构: 浙江名进建设项目管理有限公司 (盖单位章)

日期: 2025 年 6 月

目 录

第一章 招标公告	2
第二章 投标人须知	5
第三章 评标办法	38
第四章 合同条款及格式	40
第五章 工程量清单编制	76
第六章 图纸	83
第七章 技术标准和要求	84
第八章 投标文件格式	105

公示版

第一章 招标公告

温州市中心医院双屿院区改扩建工程医用净化及实验室系统工程

招标公告

1. 招标条件

本招标项目温州市中心医院双屿院区改扩建工程已由温州市发展和改革委员会以温发改审〔2021〕73号、温发改审〔2021〕48号批准建设，项目业主为温州市中心医院，建设资金由市级财政统筹安排，招标人为温州市中心医院、温州市名城建设开发有限公司，委托代理机构为浙江名进建设项目管理有限公司，行政监督部门为温州市住房和城乡建设局。项目已具备招标条件，现对该项目的医用净化及实验室系统工程进行公开招标。

2. 项目概况与招标范围

2.1 项目概况：本工程位于温州市仰双片区中央涂单元（0577-WZ-YS-07）控制性详细规划D-15地块，地块位于鹿城路南侧，西临下寅路，南临黄龙山路，东靠黄龙山。其中医用净化系统工程概算2630万元，实验室工程概算1134.4万元。

2.2 招标范围：医用净化系统、实验室系统等具体详见工程量清单、施工图纸及相关说明。

2.3 施工总工期：180日历天（从通知承包人进场180天内，配合总包在主体竣工验收前完成）。

2.4 是否属于政府采购工程 ☒ 否

3. 投标人资格要求

（一）投标人：

☒ 3.1需同时具备以下①、②、③资质的投标人或组成联合体：①建筑机电安装工程专业承包一级及以上资质；②建筑装修装饰工程专业承包二级及以上资质；③具有中华人民共和国特种设备安装改造维修许可证（压力管道）GC2级及以上或特种设备生产许可证（工业管道安装）GC2级及以上资质；（①②对应资质应在“浙江省建筑市场监管公共服务系统”上资质动态核查结果处于“合格”状态）

☒ 3.2具备有效的企业安全生产许可证，企业主要负责人（法定代表人、企业经理、企业分管安全生产的副经理、企业技术负责人）具有对应有效的安全生产考核合格证书（联合体投标的，上述①②资质的投标人都应提供）；

☒ 3.3自2020年1月1日以来完成过一个单项合同金额在1500万元及以上的医用净化系统工程施工业绩；

3.4本次招标接受联合体投标。1、提供联合体协议书，并明确联合体牵头人；2、联合体成员总数（含牵头人）不得超过2家且联合体牵头人为：建筑机电安装工程专业承包一级资质的施工单位；3、如为联合体投标人的，则拟派项目负责人必须注册在联合体牵头人单位。

（二）拟派项目负责人：

3.7拟派项目负责人具有注册在投标人单位的建筑工程或机电工程专业一级注册建造师及以上执业资格，☒同时具有对应有效的安全生产考核合格证书。如在投标截止日存在在其他任何在建合同工程担任项目负责人（包括工程总承包项目中的施工负责人）的，不得以拟派项目负责人的身份参加本次投标。

（三）其他：

3.9投标人及其拟派项目负责人未被列入建筑市场严重失信名单（以全国建筑市场监管公共服务平台黑名单记录、失信联合惩戒记录和浙江省建筑市场监管公共服务系统严重失信名单的信息为准）；

3.10投标人及其拟派项目负责人自2022年1月1日起至投标截止日止无行贿犯罪记录；

3.11投标人及其拟派项目负责人投标截止日未被列入失信被执行人名单；

3.12投标人及其拟派项目负责人未被市场监督管理机关在全国企业信用信息公示系统中列入严重违法失信企业名单；

3.13投标人及其拟派项目负责人未被人力资源社会保障行政部门列入失信联合惩戒名单（有效期内）并共享至信用信息共享平台；

3.14省外企业应按规定办理“省外建设工程企业进浙备案”手续。

4. 招投标方式

4.1公开招标。

4.2 ☒ 不采用评定分离。

5. 招标文件的获取

5.1本项目招标文件（含图纸）和补充（答疑、澄清）、修改文件以网上下载方式发放（温州市公共资源交易网-电子交易平台）。

5.2招标文件下载网址：潜在投标人登录（温州市公共资源交易网-电子交易平台）自行下载招标文件。

5.3招标文件网上下载时间：（公告发布之日起至投标文件递交截止时间）。

5.4未在温州市公共资源交易网-电子交易平台注册并办理CA的投标人，请到温州市政务服务中心办理，详见温州市公共资源交易网-办事指南-企业注册及CA办理（网址<http://ggzyjy-eweb.wenzhou.gov.cn/col/col1229641170/index.html>）。

6. 投标文件的递交

6.1投标文件递交的截止时间（投标截止时间，下同）为2025年 月 日09时30分，电子招标投标交易平台：（温州市公共资源交易网-电子交易平台）。

7. 联系方式

招标人：温州市中心医院、温州市名城建设开发有限公司

地 址：温州市南塘五组团16幢商办楼614室

联系人：厉工

电 话：0577-88181509

招标代理机构：浙江名进建设项目管理有限公司

地 址：温州市上美小区11幢一单元402室

联 系 人：黄女士、陈先生

联系电话：0577-88129902、13357506223

投诉受理的具体部门及电话：温州市住房和城乡建设局

电话：0577-88828707、88828503

2025年6月 日

附件2

温州市中心医院双屿院区改扩建工程医用净化及实验
室系统工程

招标时间安排表

招标文件获取开始时间	年 月 日 时 分
招标文件获取截止时间	同投标截止时间
投标人提出澄清招标文件截止时间	年 月 日 时 分
招标人发出招标文件澄清时间	年 月 日 时 分
投标截止时间	年 月 日 时 分
开标时间	同投标截止时间
办理投标保证金截止时间	同投标截止时间

第二章 投标人须知

投标人须知前附表

条款号	条款名称	编列内容
1.1.2	招标人	名称：温州市中心医院、温州市名城建设开发有限公司 地址：温州市南塘五组团16幢商办楼614室 联系人：厉工 电话：0577-88181509 邮箱：/
1.1.3	招标代理机构	名称：浙江名进建设项目管理有限公司 信用评价等级：五星 地址：温州市上美小区11幢一单元402室 项目负责人：赵采红 信用评价等级：四星 联系人：黄女士、陈先生 电话：0577-88129902、13357506223 邮箱：465714345@qq.com
1.1.4	工程名称	温州市中心医院双屿院区改扩建工程医用净化及实验室系统工程
1.1.5	建设地点	位于鹿城路南侧，西临下寅路，南临黄龙山路，东靠黄龙山
1.1.6	工程承包方式	施工专业承包
1.2.1	资金来源及比例	详见招标公告
1.2.2	资金落实情况	已落实
1.3.1	招标范围	详见招标公告
1.3.2	计划工期要求	计划工期： <u>180日历天（从通知承包人进场180天内，配合总包在主体竣工验收前完）</u> ；投标承诺工期不得超过该计划工期。 ☒ 工期其他要求： <u>工程与装修同步</u>
1.3.3	质量要求	符合现行国家有关工程施工验收规范和标准的合格要求，要求配合工程总承包单位创建优质工程（工程总承包单位质量目标：确保浙江省建设工程钱江杯奖，争创鲁班奖）
1.4.1	投标人资格及要求	☒ 见招标公告
1.4.2	是否接受联合体投标	☒ 不接受。
1.4.3	资格审查方式	采用资格后审

条款号	条款名称	编列内容
1.9.1	踏勘现场	☒ 投标人自行踏勘。
1.10.1	投标预备会	☒ 不召开
1.11	招标工程是否允许分包	☒ 不允许，除劳务分包外
1.12.1	实质性要求和条件	详见招标公告 其他要求：___/___
1.12.2	偏差	☒ 不允许。
2.1	构成招标文件的其他资料	☒ 招标控制价及明细（公布至分部分项工程计价表层级）
2.2.1	投标人要求澄清招标文件	截止时间：详见时间安排表（投标人在截止时间以后提出的澄清招标文件的要求，招标人可以拒绝受理） 提交方式：在温州市公共资源交易网-电子交易平台上登录后以不记名方式提交 联系方式：0577-88129902 联系人：叶工
	招标文件澄清发出的形式	招标人对投标人疑问作出统一的解答，并以招标补充文件的形式发出。 在温州市公共资源交易网-电子交易平台上公开发布。在开标前，投标人须随时关注网站的最新答疑信息，自行下载。
	投标人确认收到招标文件澄清	潜在投标人应自行关注温州市公共资源交易网-电子交易平台发布的补充文件信息，招标人不再逐一通知。投标人因自身贻误行为导致投标失败的，责任自负。
2.3.1	招标人修改文件发出的形式	同2.2.1
3.1	投标文件的组成	投标文件根据评标办法由以下组成： ☒ （1）商务标 ☒ （2）技术标 ☒ （3）资信标 ☒ （4）资格审查资料
		（一）商务标，包括： （1）投标函及投标函附录； （2）已标价工程量清单，包括： 投标报价封面 投标报价扉页 编制说明 投标报价费用表 单位（专业）工程投标报价费用表 分部分项工程和施工技术措施费项目清单与计价表

条款号	条款名称	编列内容
		施工组织（总价）措施项目清单与计价表 其他项目清单与计价汇总表 暂列金额明细表 材料（工程设备）暂估单价及调整表 专业工程暂估价表 专项技术措施暂估价表 计日工表 总承包服务费计价表 主要工日一览表 主要材料和工程设备一览表 主要机械台班一览表 综合单价计算表 综合单价工料机分析表 （投标时仅提供电子版，中标单位在中标后7日内提供5套纸质文本）； （3）其他投标资料：____/____。 ☒（二）技术标（施工组织设计），应包括： ☒施工组织部署、安全文明施工的保证措施、工程质量保证措施等 ☒施工进度计划和各阶段进度的保证措施。 ☒响应设备选型。 ☒针对本工程特点对整个净化系统方案的理解，提供专项技术方案。 ☒投标人对本项目的售后服务体系、服务标准规范化程度、备品备件、保修措施、人员配备及备品备件质保期后优惠率。 ☒质保期情况。 ☒（三）资信标，包括： ☒打分业绩与奖项汇总表（表10） ☒（四）资格审查资料，详见本附表3.5款
3.2.1	增值税税金的计算方法	☒ 一般计税法
3.2.3	工程量清单计价方式	综合单价法
3.2.4	最高投标限价	☒ 1. 最高投标限价 万元（正式公告时公布）。 ☒ 4. 其他：招标控制价 万元（正式公告时公布）。
3.2.5	投标报价的其他要求	（1）只能有一个有效报价（元后小数点四舍五入取整后相同的视为同一报价） （2）未超出本项目最高投标限价。

条款号	条款名称	编列内容
3.3.1	投标有效期	90日历天（从投标截止之日起算）。
3.4.1	投标保证金	1. 金额：人民币50万元 2. 缴纳方式：银行保函/保证保险/担保公司担保/转账/数字保函（从基本账户转出），要求详见本章附件三“保证金缴纳注意事项”。 备注：重新招标项目，参与投标的投标人仍需按上述规定要求重新递交投标保证金。
3.4.4	其他将不予退还投标保证金的情形	1. ☒ 经查实，投标人在本工程投标过程中存在串通投标或弄虚作假的。 2. ☒ 拟派项目负责人在投标截止日有在其他在建合同工程上担任项目负责人的情形。 3. 其他：____/____。 注：本招标文件的“投标保证金不予退还”是指： （1）以现金转账形式，转账现金不予退还。 （2）以银行电子保函形式，招标人作为受益人向银行提起索赔。 （3）以保证保险电子保函形式，招标人作为被保险人（受益人）向保险人提起索赔。 （4）以担保公司担保电子保函形式，招标人作为受益人向担保人提起索赔。
3.5	资格审查资料	1. “投标人基本情况表”应附投标人营业执照和组织机构代码证的复制件（按照“三证合一”或“五证合一”登记制度进行登记的，可仅提供营业执照复制件）、☒ 投标人资质证书（包括建筑机电安装工程资质证书、建筑装修装饰工程资质证书、中华人民共和国特种设备安装改造维修许可证（压力管道）GC2级及以上或特种设备生产许可证（工业管道安装）GC2级及以上资质）、☒ 安全生产许可证副本等材料的复制件。、☒ 安全生产许可证副本等材料的复制件。 ☒ 提供投标人在“浙江省建筑市场监管公共服务系统”下载的参与本项目投标应具备资质（建筑机电安装工程专业承包和建筑装修装饰工程专业承包）的“浙江省建筑业企业资质动态核查证明”（证明要求：核查发布日期为投标截止日当周或前一周的任一个周一，动态核查结果：合格）。 ☒ 2. 企业主要负责人（法定代表人、企业经理、企业分管安全生产的副经理、企业技术负责人）的安全生产考核合格证书和企业分管安全生产副经理企业的任命书复制件。☒ 企业经理、技术负责人任命书复制件（若联合体投标的，建筑机电安装工程专业承包和建筑装修装饰工程专业承包的单位需提供）。 ☒ 3. 提供“项目负责人简历表”，格式同表6，应附☒ 拟派项目负

条款号	条款名称	编列内容
		责人建造师注册证书和☑安全生产考核合格证书复制件。建造师以浙江省建筑市场监管公共服务系统查询信息截图，或注册执业证书，或建设主管部门相关证明材料为准。建造师注册证书如有延续注册信息的，还应提供延续注册信息；一级注册建造师应提供使用有效期内的电子证书复制件，在个人签名处手写本人签名，并与签名图像笔迹一致。 4. 法定代表人身份证明书。 5. 授权委托书（投标文件委托代理人签字的提供）。 6. 投标承诺书（应按招标文件提供的格式填写）。如拟派项目负责人在在建项目中办理更换的，还应按本附表第10.4款要求提供证明材料。 7. 省外企业在“浙江省建筑市场监管公共服务系统”备案信息截图复制件。 ☑8. 资格条件业绩汇总表（表12）。
3.7.3 (1)	电子投标文件盖章要求	1. 投标文件格式文件要求投标人盖章、法定代表人印章的地方，投标人均应使用CA数字证书加盖投标人的单位电子印章、法定代表人个人电子印章。联合体投标的，除联合体协议书格式之外的仅由联合体牵头人加盖单位电子印章、法定代表人个人电子印章即可。 ☑2. 投标文件所附证书证件、业绩证明文件、投标保证金等证明材料用复制件并加盖投标单位电子印章。
3.7.3 (2)	电子投标文件的制作	详见本章附件一“电子投标文件制作要求”； 其他：____/____ 技术标包括： 按照评标办法中技术标评分标准中的评审因素依次编写技术标，并编入相应章节的电子投标文件。 注：采用明标形式编制。技术标页数建议不超过100页（包括封面、目录、附图、附表），采用 A4规格（附图、附表可采用 A3规格，A3规格按2页计），评标委员会可以对超过建议页数部分不予评审。
3.7.3 (3)	业绩证明文件要求	☑业绩汇总表须按所附证明材料如实填写。 其他： （2）已完成的业绩证明材料提供：①中标通知书或工程合同；②工程竣工验收文件。工程竣工验收文件载明的时间满足招标要求即可。工程竣工验收文件指： ☑施工专业承包工程：分部或子分部工程质量验收记录或专业工程验收记录（须至少含监理单位盖章，施工总承包单位或建设单位盖章）或建设行政主管部门出具的竣工验收证明。 （4）☑分包工程业绩经“浙江省建筑市场监管公共服务系统”采集录入，且符合招标业绩条件要求的，提供“浙江省建筑市场监管公共

条款号	条款名称	编列内容
		服务系统”中项目信息的网页截图，网页截图可以体现业绩指标的，无需提供本条规定的其他业绩证明材料。未录入“浙江省建筑市场监管公共服务系统”的，按前款要求提供相关证明材料。 (5) ☒如上述材料所能承载的证明内容不能完全体现业绩要求的，还需提供立项文件、初步设计批复文件、规划许可证或施工图审查合格书等证明材料之一，否则该业绩证明不予认可；如上述材料载明信息不一致时，以时间靠后优先的顺序认定。 (6) ☒项目负责人业绩不接受中标通知书或工程合同、工程竣工验收文件体现的项目负责人不一致的业绩。 (7) 中标候选人的业绩情况将在中标候选人公示上发布。 (8) 其他 /
4.1.1	电子投标文件加密要求	使用投标工具软件编制生成的电子投标文件，详见附件一“电子投标文件制作要求”。
4.2.1	投标截止时间/ 电子投标文件上传截止时间	详见时间安排表
4.2.2	电子投标文件上传平台	使用专用密钥上传至温州市公共资源交易网-电子交易平台。
4.2.3	投标文件退还	投标截止时间止，存在以下情形之一的不予开标，投标文件退还： 1. 递交投标文件的投标人少于3个的； 2. 其他：____/____。
4.2.5	电子投标文件的拒收情形	1. 投标截止时间后送达（上传）的投标文件、未按招标文件要求上传的； 2. 投标人未按规定加密的投标文件，应当拒收并提示。 3. 存在下列情况之一的，视为拒收（因招标人或系统原因导致的，另见招标文件约定）： (1) 电子投标文件无法解密的； (2) 电子投标文件解密后无法正确读取的； (3) 电子投标文件无法导入成功的； 5. 其他：____/____。
5.1	开标时间和地点	1. 开标时间：同电子投标文件上传截止时间。 2. 开标地点：温州市公共资源交易不见面开标大厅(网址https://ggzyjy-e.wenzhou.gov.cn:8443/BidOpeningHall)。 3. 开标平台：同上 4. 其他：____/____。
5.2	开标程序	详见本章附件二“不见面开标”。
5.4	特殊情况处置	1. 因网络、系统、电力等不可抗力因素延期开标的，需更新制作投标文件并按招标文件要求重新递交。

条款号	条款名称	编列内容
		2. 开标特别说明： （1）因投标人原因造成其电子投标文件未解密的，视为撤销其投标文件；投标截止时间前未完成投标文件传输的，视为撤回投标文件；因投标人之外的原因造成电子投标文件未解密的，视为撤回其投标文件。 （2）投标人必须使用生成电子投标文件的CA数字证书解密电子投标文件。 3. 其他：详见本章附件二“不见面开标”。
6.1.1	评标委员会的组建	评标委员会构成：依法依规组建。
6.3	评标办法	☒ 技术标打分制的综合评估法（一）。
☒ 6.3.1	评标基准价的确定方法	招标人在开标时从以下方法中随机确定： 1. 方法一 ☒ 3. 方法三 ☒ 4. 方法四
6.3.2	评标委员会推荐中标候选人的人数	☒ 1. 推荐的中标候选人数量：（1名）。
7.1	中标候选人公示媒介及期限	公示媒介：温州市公共资源交易网电子交易平台 公示期限：不少于3个工作日。如遇国家法定节假日，顺延至法定休假日后第一个工作日。
7.2.1	确定中标人	☒ 根据评标委员会推荐，由招标人确定中标人。
7.2.9	☒ 中标公告媒介及期限	公示媒介：温州市公共资源电子交易平台 公示期限：不少于3日。如遇国家法定节假日，顺延至法定休假日后第一个工作日。
7.4	履约担保及工程款支付担保	履约担保的金额：合同总价的2%。 工程款支付担保的金额：与履约担保同比例。 履约担保/工程款支付担保的形式：现金、支票、汇票、转账、银行保函、数字保函、融资担保公司保函或者保险机构保证、保险、保单。
8.1	重新招标其他情形	1. 招标投标过程中，因项目发生变更，现有招标资格条件与项目工程规模不符的； ☒ 2. 国有资金占控股或者主导地位的依法必须进行招标的项目，招标人应当确定排名第一的中标候选人为中标人。排名第一的中标候选人放弃中标、因不可抗力不能履行合同、不按照招标文件要求提交履约保证金，或者被查实存在影响中标结果的违法行为等情形，不符合中标条件的，招标人可以按照评标委员会提出的中标候选人

条款号	条款名称	编列内容
		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。 3. 法律法规规定的其他情形。 4. 评标委员会按规定否决不合格投标后，有效投标不足三个使得投标明显缺乏竞争的。
8.2	不再招标的情形	重新招标后投标人仍少于3个的，属于必须审批、核准的工程建设项目，报经原审批、核准部门审批、核准后可以不再进行招标。
10	需要补充的其他内容	投诉受理的具体部门及电话： ☒温州市住房和城乡建设局 电话：0577-88828707、88828503
10.1	否决投标的情形	1. 投标文件存在以下情形之一的，由评标委员会审核并经过询标程序，其投标文件将被否决： （1）资格审查内容： ①投标人不满足招标文件载明的企业资质、人员资格、安全生产许可证、业绩条件（若有）的； 企业资质动态核查：投标人未按要求提供动态核查结果“合格”证明； ②投标人不以自己的名义或投标人未按照招标文件的要求提交投标保证金（含投标保函未按本招标文件格式要求提供）或提供的投标保证金有缺陷而不能接受的； ③投标人被有关行政监管部门依法限制投标且在限制期内的； ④投标报价高于最高限价的； ⑤不同投标人的投标文件检测码（或制作码、创建码）一致的（具体以发现不同投标人电子投标文件的①计算机网卡MAC地址、②数据储存设备序列号、③CPU序列号、④主板序列号、⑤投标工具标识号五项中的任意三项相同，或文件创建标识码相同或计价加密器号一致的为准）； ⑦委托代理人未提供有效的授权委托书的； ⑧省外企业未按规定办理省外建设工程企业进浙备案手续的； ⑨在法律、法规、规章规定的其他否决投标情况的； ⑩未按本附表第3.5款要求提供相关证明材料的； ☒ ⑫本项目拟派项目负责人曾在浙江省行政区域范围内工程担任项目负责人被变更且变更之日至本项目投标截止时间不足六个月的； ⑬其他：___/___。 （2）初步评审内容： ①投标文件未经投标人盖章的；投标文件未经法定代表人（或提供有效“授权委托书”的委托代理人）签字和盖章的； ②投标文件中投标函或投标承诺书未按要求填写； ③投标人递交两份或多份内容不同的投标文件，或在一份投标文件

条款号	条款名称	编列内容
		中对同一招标项目报有两个或以上报价，且未声明哪一个有效； ④组成联合体投标的，投标文件未附联合体协议的； ⑤投标文件不能满足招标文件载明的工程质量、工程验收标准、施工工期、保修期要求的； ⑥存在法律、法规、规章规定的其他否决投标情况的； ⑦其他：/。 ☑（3）技术标评审内容： ☑②关键施工技术方案不可行的； ☑③生产措施存在重大安全隐患的； ☑④主要施工机械设备不能满足施工需要的； ☑⑤采用的验收标准或主要技术指标达不到国家强制性标准或招标文件要求的； ☑⑥采用的施工工艺、方法或质量安全管理措施不能满足国家强制性标准或要求的； ☑⑦存在法律、法规、规章规定的其他否决投标情况的； ⑩其他：___/___。 （4）商务标评审内容： ①安全文明施工费用（包括安全文明施工基本费和创建安全文明施工标化工地增加费）未按照招标文件和工程量清单要求填报的； ②规费、税金报价不符合现行规定的； ③改变招标文件提供的工程量清单（含分部分项工程及措施项目、其他项目清单项目的编码、项目名称、计量单位、工程数量、项目特征描述）的； ④改变招标文件和工程量清单明确的暂列金额和暂估价的； ⑤经评标委员会认定投标人的投标报价低于成本价，且投标人对其报价不能充分说明理由，或提供的相关资料无法证明报价不低于其成本价的； ⑥投标文件的编制人接受同一工程招标人委托编制招标文件（含招标控制价），或接受其他投标人委托编制投标文件的； ⑦存在法律、法规、规章规定的其他否决投标情况的； ⑧其他：/。 （5）其他评审内容： ①在投标截止时间前，投标人及拟派项目负责人被列入失信被执行人名单的； ②投标人及其拟派项目负责人在本招标文件（招标公告）规定时间范围内有行贿犯罪记录的； ③投标人及其拟派项目负责人被列入建筑市场严重失信名单的、被市场监督管理机关在全国企业信用信息公示系统中列入严重违法失信企业名单的、被人力资源社会保障行政部门列入失信联合惩戒名

条款号	条款名称	编列内容
		单（有效期内）并共享至信用信息共享平台； ④投标人未按投标人须知第1.4.4项、1.12项和3.6项规定执行的； ⑤存在法律、法规、规章规定的其它否决投标情况的。 注：凡评标委员会拟作出否决投标决定的，应先向投标人进行书面询问核对。
10.2	异议与投诉	1. 异议： （1）潜在投标人或者其他利害关系人对招标文件有异议的，应当在投标截止时间 10 日前以书面形式向招标人提出。招标人将在收到异议之日起 3 日内作出书面答复；作出答复前，暂停招标投标活动； （2）投标人认为开标不符合有关规定的，应当在开标现场通过交易中心电子招投标交易平台向招标人提出异议。招标人将当场对异议给予处理或者告知处理的办法。异议和答复应记入开标记录或者制作专门记录以存档备查； （3）投标人及其他利害关系人对评标结果有异议的，应当在中标候选人公示期内以书面形式向招标人提出。招标人将在收到异议之日起 3 日内作出书面答复；作出答复前，暂停招标投标活动； （4）其他：___/___。 2. 投诉： （1）投标人或者其他利害关系人认为招标投标活动不符合法律、行政法规和招标文件规定的，可以自知道或者应当知道之日起 10 日内向有关行政监督部门投诉。投诉应当有明确的请求和必要的证明资料，具体要求按《工程建设项目招标投标活动投诉处理办法》规定； （2）其他：___/___。 3. 上述时限最后一日如遇国家法定节假日的，顺延至法定节假日后的第一个工作日。 提出投诉的应当知道起始时间界定为：（1）对招标文件公告资格条件的投诉以下载招标文件的第一天为准；（2）对除公告资格条件外招标文件其他内容的投诉以招标文件下载最后一天为准；（3）对开标的投诉以开标时间为准；（4）对评标结果在公示期第 N 天向招标人提出异议的，其投诉时效为收到招标人异议答复次日起 10-N+1 天。
10.3	定标前核查	1. 招标人定标前，将组织： （1）核验《安全生产许可证》和有效的安全生产考核合格证书；“浙江省建筑市场监管公共服务系统”上最新资质动态核查结果处于“合格”状态； （2）查询拟中标人及拟派项目负责人等是否符合招标公告“（三）其他”的要求。
10.4	在建合同工程的认定及变更证明	1. 对项目负责人“有在建合同工程”的认定标准： （1）拟派项目负责人在投标截止时间尚有在其他在建合同工程中

条款号	条款名称	编列内容
		担任项目负责人的情形为“有在建合同工程”； (2) 其他工程项目，包括在中华人民共和国境内所有建设工程，不受地域、行业和投资性质的限制； (3) 在建合同工程的时间界定：在建合同工程的开始时间为合同工程中标通知书发出日期，或者不通过招标方式的则以合同签订日期为开始时间，结束时间为该合同工程验收合格或合同解除日期或者项目负责人完成变更之日；中标通知书发出前，如中标公示阶段的拟派项目负责人，不属于在建工程。 以下情形视为“有在建合同工程”： (1) 合同协议书尚未签订的，中标通知书中载明的项目负责人； (2) 合同协议书已经签订，合同协议书中明确的项目负责人； (3) 项目负责人发生更换的，以现任项目负责人视为有“在建合同工程”。 2. 在建项目的项目负责人办理更换后，投标时需提供的资料（未按要求在投标文件中提供资料的，则视为项目负责人未完成变更，原项目负责人视为有“在建合同工程”）： (1) 项目业主同意更换的证明； (2) 原项目负责人在建项目信息有备案在建设主管部门的，应提供建设主管部门同意更换的证明或网上变更信息复制件。 3. 在建合同工程 and 人员信息可参照全国和浙江省建筑市场监管公共服务系统发布的信息。
10.5	投标文件的澄清、说明、补正	1. 澄清回复时间不得超过在发出通知后30分钟，投标人逾期或未按要求澄清回复的，将视为不予回复或确认，评标委员会有权否决其投标。投标人通讯不畅通，导致不能及时联系的，视作为投标人不予回复或确认。 2. 评标委员会对投标人提交的澄清、说明或补正有疑问的，可以要求投标人进一步澄清、说明或补正，直至满足评标委员会的要求。 3. 投标人拒不按照要求对投标文件进行澄清、说明或者补正的，评标委员会可以否决其投标。
10.7	特别说明	1. 本前附表是投标人须知正文内容的补充和细化，应当与正文内容一致。如本前附表与正文内容表述不一，以本前附表为准。 2. 商务标编制：根据住房和城乡建设部、省建设主管部门对造价从业人员执业管理的相关法律法规规定以及《建设工程工程量清单计价规范》（GB50500-2013）的规定，投标报价的编制必须遵守以下规定： (1) 投标报价应由投标人或受其委托具有相应能力的工程造价咨询人编制； (2) 投标文件的编制人不得接受同一工程招标人委托编制招标文

条款号	条款名称	编列内容
		件（含招标控制价），并不得接受其他投标人委托编制投标文件。 ☒3. 暂估价： （1）内容：<u>详见工程量清单</u>； （2）金额：<u>详见工程量清单</u>； （3）占招标控制价比例：/； ☒4. 监测设施经费保障要求：本工程处于安装监测设施工程范围，投标人扬尘控制及在线监测设施安装、运行费用应充分考虑并列入报价，在合同签订前应向招标人提供对应的实施方案。 5. 建筑工人实名制管理和经费保障要求：按照《浙江省工程建设领域农民工工资专用账户管理实施细则》、《浙江省工程建设领域农民工工资保证金管理实施细则》等规定执行。 6. 价款结算方式： ☒竣工后一次性结算 7. 农民工工资保证金： （1）投标人应在投标前仔细核查本企业农民工工资保证金缴纳情况，应按当地有关农民工工资保证金管理制度执行； （2）农民工工资支付按照当地相关文件执行，具体在合同专用条款中明确。 8. 招标人应当按规定向中标人提供工程款支付担保。 ☒9. 实施BIM的内容：<u>本项目由施工总承包单位在设计、施工阶段应用BIM技术。具体要求详见《施工BIM技术服务及成果要求》</u>。 ☒10. 投标人存在撤销投标文件和无正当理由放弃中标、不与招标人签订书面合同等情形或被行政部门查实存在违法行为，招标人重新招标的，招标人可以拒绝投标人再次投标该项目。 11. 创安全文明标化工地等级要求：省级。 12. 本招标文件项目负责人一般情况下是指项目经理。 13. 中标价如出现《浙江省建设工程计价规则》（2018 版）（以下简称《2018 版计价规则》）所列的异常报价情形，招标人可与中标人协商确定合理单价，并在合同中明确约定。协商确定的单价仅用于工程量调整和变更后综合单价的确定。 14. 工伤保险按相关规定要求执行。 15. 本招标文件信用评价执行《浙江省建筑施工企业信用评价的实施意见》《浙江省注册建造师信用评价的实施意见》。 16. 投标人应在投标前自行做好“浙江省建筑市场监管公共服务系统”相关信息的维护工作，并对企业资质、人员资格、项目状况、信用评价等信息的真实性、准确性、完整性负责。 17. 其他：/
10.8	招标人补充的其他内容	招标人补充的其他内容： 1. 综合得分相等时，以投标报价低的优先；投标报价仍相同的，以

条款号	条款名称	编列内容
		资信标排名靠前的优先；资信标排名仍相同的，以技术标排名靠前的优先；上述均相同的，由招标人代表抽签确定名次优先顺序（抽签方法：由招标人代表用抽球方式进行抽签确定名次优先者，具体抽球方法为：①第一轮抽球先确定各投标人的代表数。首先根据评分相等报价也相等的所有投标人在开标记录表上的顺序号按从小到大的排序来依次确定代表数，例如：有四个投标人的投标报价得分相同报价也相等，四个投标人甲、乙、丙、丁在开标记录表上的顺序号分别为6、7、8、9。然后取四个数值分别为1、2、3、4进行抽取来确定代表数。第一轮抽球结果：第一个抽取数值为2，那么甲投标人的代表数就为“2”，第二个抽取数值为3，那么乙投标人的代表数就为“3”，第三个抽取数值为1的，那么丙投标人的代表数就为“1”，第四个抽取数值为4的，那么丁投标人的代表数为“4”第一轮抽球结束；②第二轮抽球确定的是各投标人的名次，同样取四个数值分别为1、2、3、4进行抽取来确定名次优先顺序。第二轮抽球结果：如第一个抽取的数值为3的，那么代表数为“3”的乙投标人为第一名；第二个抽球的数值为1的，那么代表数为“1”的丙投标人为第二名，第三个抽取的数值为4的，那么代表数为“4”的丁投标人为第三名，剩余的甲投标人即为第四名；以此类推）。 2. 中标单位除在中标后打印的商务标和电子投标文件正本各5份外，同时还需提供商务标预算软件存档格式（为方便招标人使用，计价软件版本建议采用“品茗”）的电子版一份，及导成EXCEL格式电子版一份。 3. 本项目施工总承包单位（温州建设集团有限公司）提供总承包管理和协调服务，并同时提供配合服务；施工总承包服务费为本次工程招标签约合同价的2%，由业主单位向施工总承包单位另行支付。投标人如需其他配合服务的，自行综合考虑，所需增加费用包含在投标总价中。在确定专业工程分包人后10日内，承包人必须与施工总承包人就双方之间的配合、管理事宜签订协议，并送监理、招标人备案。

投标人须知

1. 总则

1.1 招标项目概况

1.1.1 根据《中华人民共和国招标投标法》《中华人民共和国招标投标法实施条例》等有关法律、法规和规章的规定，本招标项目已具备招标条件，现对项目施工进行招标。

1.1.2 招标人：见投标人须知前附表。

1.1.3 招标代理机构：见投标人须知前附表。

1.1.4 工程名称：见投标人须知前附表。

1.1.5 工程建设地点：见投标人须知前附表。

1.1.6 工程承包方式：见投标人须知前附表。

1.2 招标项目的资金来源和落实情况

1.2.1 资金来源及比例：见投标人须知前附表。

1.2.2 资金落实情况：见投标人须知前附表。

1.3 招标范围、计划工期和质量要求

1.3.1 招标范围：见投标人须知前附表。

1.3.2 计划工期：见投标人须知前附表。

1.3.3 质量要求：见投标人须知前附表。

1.4 投标人资格要求

1.4.1 投标人应具备承担本招标项目资质条件、能力和信誉：

(1) 资质要求：见投标人须知前附表；

(2) 业绩要求：见投标人须知前附表；

(3) 项目负责人的资格要求：见投标人须知前附表；

(4) 其他要求：见投标人须知前附表。

1.4.2 投标人须知前附表规定接受联合体投标的，联合体除应符合本章第1.4.1项和投标人须知前附表的要求外，还应遵守以下规定：

(1) 联合体各方应按招标文件提供的格式签订联合体协议书，明确联合体牵头人和各方权利义务；

(2) 联合体的各专业资质等级，根据联合体协议约定的专业分工，分别按照承担相应专业工作的资质等级较低的单位确定；

(3) 联合体各方不得再以自己名义单独或参加其他联合体在同一标段中投标；

(4) 联合体投标其他要求见投标人须知前附表。

1.4.3 投标人的资格审查方式：见投标人须知前附表。

1.4.4 投标人不得存在下列情形之一：

(1) 为招标人不具有独立法人资格的附属机构（单位）；

- (2) 为与招标人存在利害关系可能影响招标公正性的法人、其他组织或者个人；
- (3) 不同投标人的单位负责人为同一人或者互相存在控股、管理关系的；
- (4) 为本标段前期准备提供设计或咨询服务的；
- (5) 为本标段的监理人；
- (6) 为本标段的代建人；
- (7) 为本标段提供招标代理服务的；
- (8) 与本标段的监理人或代建人或招标代理机构同为一个法定代表人的；
- (9) 与本标段的监理人或代建人或招标代理机构相互控股或参股的；
- (10) 与本标段的监理人或代建人或招标代理机构相互任职或工作的；
- (11) 被责令停产停业、暂扣或者吊销许可证、暂扣或者吊销执照；
- (12) 进入清算程序，或被宣告破产；
- (13) 被依法暂停或取消投标资格的；
- (14) 法律法规或投标人须知前附表规定的其他情形。

1.5费用承担

投标人准备和参加投标活动发生的费用自理。

1.6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，否则应承担相应的法律责任。

1.7语言文字

招标投标文件使用的语言文字为中文。专用术语使用外文的，应附有中文注释。

1.8计量单位

所有计量均采用中华人民共和国法定计量单位。

1.9踏勘现场

1.9.1 投标人须知前附表规定组织踏勘现场的，招标人按投标人须知前附表规定的时间、地点组织投标人踏勘项目现场。部分投标人未按时参加踏勘现场的，不影响踏勘现场的正常进行。

1.9.2 投标人踏勘现场发生的费用自理。

1.9.3 除招标人的原因外，投标人自行负责在踏勘现场中所发生的人员伤亡和财产损失。

1.9.4 招标人在踏勘现场中介绍的工程场地和相关的周边环境情况，供投标人在编制投标文件时参考，招标人不对投标人据此作出的判断和决策负责。

1.10投标预备会

1.10.1 投标人须知前附表规定召开投标预备会的，招标人按投标人须知前附表规定的时间和地点召开投标预备会，澄清投标人提出的问题。

1.11分包

投标人拟在中标后将中标项目的非主体、非关键性工作进行分包的，应符合相关法律法规规定。

1.12 偏差

1.12.1 投标文件应当对招标文件的实质性要求和条件作出满足性或更有利于招标人的响应，否则，投标人的投标将被否决。实质性要求和条件见投标人须知前附表。

1.12.2 投标人须知前附表允许投标文件偏差招标文件某些要求的，偏离应当符合招标文件规定的偏差范围和幅度。投标人应响应评标委员会要求，对存在的细微偏差在评标结束前予以补正。拒不补正的，在详细评审时可以细微偏差作不利于该投标人的量化。

2. 招标文件

2.1 招标文件的组成

本招标文件包括：

- (1) 招标公告（或投标邀请书）；
- (2) 投标人须知；
- (3) 评标定标办法；
- (4) 合同条款及格式；
- (5) 工程量清单编制；
- (6) 技术标准和要求；
- (7) 图纸及其他资料；
- (8) 投标文件格式；
- (9) 投标人须知前附表规定的其他材料。

根据本章第1.10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 招标文件的澄清

2.2.1 投标人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，应及时向招标人提出，以便补齐。如有疑问，应按投标人须知前附表规定的要求提疑，要求招标人对招标文件予以澄清。招标文件的澄清将按前附表规定的时间和方式发布，但不指明澄清问题的来源。当招标文件的澄清内容与招标文件相互矛盾时，以最后发出的补充文件为准。

2.3 招标文件的修改

2.3.1 招标人以投标人须知前附表规定的形式修改招标文件，并通知所有潜在投标人。修改的内容可能影响投标文件编制的，招标人将在投标截止时间至少15日前发布修改文件；不足15日的，招标人应当顺延提交投标文件的截止时间。

2.3.2 当招标文件的修改内容与招标文件相互矛盾时，以最后发出的补充文件为准。

3. 投标文件

3.1 投标文件的组成

投标文件根据评标办法一般由投标文件商务标、技术标、资信标、资格审查资料组成，详见投标人须知前附表。

3.2 投标报价

3.2.1 投标人应按照第八章“投标文件格式”的要求填写投标报价。

3.2.2 投标人在投标截止时间前修改投标函中的投标报价总额，应同时修改投标文件“投标报价”中的相应报价，投标报价总额为各分项金额之和。此修改须符合本章第4.3款的有关要求。

3.2.3 工程量清单计价方式：见投标人须知前附表，投标人应按第五章“工程量清单编制”的要求填写相应表格，具体表式按招标文件第八章“投标文件格式”提供并报价。

3.2.4 招标人设有最高投标限价的，投标人的投标报价不得超过最高投标限价，最高投标限价或其计算方法在投标人须知前附表中载明。

3.2.5 投标报价的其他要求见投标人须知前附表。

3.3 投标有效期

3.3.1 在投标人须知前附表规定的投标有效期内，投标人不得要求撤销或修改其投标文件。

3.3.2 在投标有效期内，投标人撤销投标文件的，应承担招标文件和法律规定的责任。

3.3.3 出现特殊情况需要延长投标有效期的，招标人以书面形式（或电子交易平台）通知所有投标人延长投标有效期。投标人应予以书面答复，同意延长的，应相应延长其投标保证金的有效期，但不得要求或被允许修改其投标文件；投标人拒绝延长的，其投标失效，但投标人有权收回其投标保证金。

3.4 投标保证金

3.4.1 投标人在递交投标文件的同时，应按投标人须知前附表规定的金额、形式递交投标保证金，并作为其投标文件的组成部分。联合体投标的由联合体牵头人递交投标保证金，并应符合投标人须知前附表的规定。

3.4.2 投标人不按本章第3.4.1项要求递交投标保证金的，评标委员会将否决其投标。

3.4.3 投标保证金的退还：

3.4.3.1 未中标单位的在中标通知书发出后退还。

3.4.3.2 中标单位的在合同签订后退还。

3.4.4 有下列情形之一的，投标保证金将不予退还：

(1)在提交投标文件截止时间后到招标文件规定的投标有效期终止之前，投标人撤销其投标文件的；

(2)中标人在收到中标通知书后，无正当理由不与招标人订立合同，在签订合同时向招标人提出附加条件，或者不按照招标文件要求提交履约担保；

(3)投标人须知前附表规定的其他情形。

3.5 资格审查证明资料

见须知前附表3.5。

3.6备选投标方案

3.6.1投标人不得递交备选投标方案，否则其投标将被否决。

3.7投标文件的编制

3.7.1投标文件应按第八章“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招标人的承诺。投标文件应尽量避免涂改、行间插字或删除。

3.7.2投标文件应当对招标文件有关工期、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。

3.7.3电子投标的要求

(1) 电子投标文件签字或盖章的具体要求见投标人须知前附表。

(2) 电子投标文件制作要求见投标人须知前附表。

(3) 电子投标文件所附证书证件及业绩证明文件要求详见投标人须知前附表规定。

3.7.4投标文件格式

投标文件包括本须知第3.1条中规定的内容，投标人提交的投标文件应使用招标文件所提供的投标文件全部格式(表格可以按同样格式扩展)。

4. 投标

4.1 投标文件的密封和标记

4.1.1投标文件的密封、标记和电子投标加密要求见投标人须知前附表。

4.2 投标文件的递交

4.2.1投标人应在投标人须知前附表规定的投标截止时间前递交投标文件。

4.2.2投标人通过下载招标文件的电子招标投标交易平台递交电子投标文件。

4.2.3除投标人须知前附表另有规定外，投标人所递交的投标文件不予退还。

4.2.4投标人完成电子投标文件上传后，电子招标投标交易平台即时向投标人发出递交回执通知。递交时间以递交回执通知载明的传输完成时间为准。

4.2.5电子投标文件的拒收情形：见投标人须知前附表。

4.3 投标文件的修改与撤回

4.3.1在本章第4.2.1项规定的投标截止时间前，投标人可以修改或撤回已递交的投标文件，但应以书面形式通知招标人。投标截止时间前未完成投标文件传输的，视为撤回投标文件。

4.3.2投标人修改或撤回已递交投标文件的通知，应按照本章第3.7.3项的要求加盖电子印章。电子招标投标交易平台收到通知后，即时向投标人发出确认回执通知。

4.3.3投标人撤回投标文件的，招标人自收到投标人书面撤回通知之日起5日内退还已收取的投标保证金。

4.3.4修改的内容为投标文件的组成部分。修改的投标文件应按照本章第3条、第4条的规

定进行编制、密封、标记和递交，并标明“修改”字样。

5. 开标

5.1 开标时间和地点

见投标人须知前附表。

5.2 开标程序

见投标人须知前附表。

5.3 开标异议

投标人对开标有异议的，应当在开标时提出，招标人当场作出答复，并制作记录。

5.4 特殊情况处置

见投标人须知前附表。

6. 评标

6.1 评标委员会

6.1.1 评标由招标人依法组建的评标委员会负责。评标委员会由招标人或其委托的招标代理机构熟悉相关业务的代表，以及有关技术、经济等方面的专家组成。评标委员会成员人数以及技术、经济等方面专家的确定方式见投标人须知前附表。

6.2 评标原则

评标活动遵循公平、公正、科学和择优的原则。

6.3 评标

6.3.1 评标委员会按照第三章“评标办法”规定的方法、评审因素、标准和程序对投标文件进行评审。第三章“评标办法”没有规定的方法、评审因素和标准，不作为评标依据。

6.3.2 评标完成后，评标委员会应当向招标人提交书面评标报告和中标候选人名单。评标委员会推荐中标候选人的人数见投标人须知前附表。

7. 合同授予

7.1 中标候选人公示媒介及期限

中标候选人公示媒介及期限见投标人须知前附表。

7.2.9 招标人应当将中标结果情况在投标人须知前附表7.2.9规定的媒介上公告不少于3日。

7.2.10 定标后且中标通知书发出前有下列情形之一的，招标人可以组织原定标委员会从其他中标候选人中按原定标方法确定中标人：

- (1) 中标人放弃中标资格或者拒不签订合同的；
- (2) 中标人被查实存在违法行为影响中标结果的；
- (3) 投标人须知前附表7.2.10规定的其他情形。

7.2.11 定标后有下列情形之一的，应重新定标：

- (1) 查实定标委员会未按定标办法公正履职的；

(2) 有定标委员会成员与中标候选人有利害关系且未申请回避的；

(3) 投标人须知前附表7.2.11规定的其他情形。

7.2 中标通知

在本章第3.3款规定的投标有效期内，招标人以书面形式向中标人发出中标通知书，同时将中标结果通知未中标的投标人。

7.3 履约担保

7.4.1在签订合同前，中标人应按投标人须知前附表规定的金额、银行保函或保险公司保函和招标文件第四章“合同条款及格式”规定的履约担保形式向招标人提交履约担保。联合体中标的，其履约担保由牵头人递交，并应符合投标人须知前附表规定的金额、担保形式和招标文件第四章“合同条款及格式”规定的履约担保要求。

7.4.2中标人不能按本章第7.4.1项要求提交履约担保的，视为放弃中标，其投标保证金不予退还，给招标人造成的损失超过投标保证金数额的，中标人还应当对超过部分予以赔偿。

7.4 签订合同

7.5.1招标人和中标人应当在中标通知书发出之日起30日内，根据招标文件和中标人的投标文件订立书面合同。中标人无正当理由拒签合同，或者不按照招标文件要求提交履约担保的，招标人有权取消其中标资格，其投标保证金不予退还；给招标人造成的损失超过投标保证金数额的，中标人还应当对超过部分予以赔偿。

7.5.2发出中标通知书后，招标人无正当理由拒签合同，招标人向中标人退还投标保证金；给中标人造成损失的，还应当赔偿损失。

7.5.3联合体中标的，联合体各方应当共同与招标人签订合同，就中标项目向招标人承担连带责任。

8. 重新招标和不再招标

8.1 重新招标

有下列情形之一的，招标人将重新招标：

- (1) 投标截止时间止，投标人少于3个的；
- (2) 经评标委员会评审后否决所有投标的；
- (3) 其他情形见投标人须知前附表。

8.2 不再招标

见投标人须知前附表。

9. 纪律和监督

9.1 对招标人的纪律要求

招标人不得泄漏招标投标活动中应当保密的情况和资料，不得与投标人串通损害国家利益、社会公共利益或者他人合法权益。

9.2 对投标人的纪律要求

投标人不得相互串通投标或者与招标人串通投标，不得向招标人或者评标委员会成员行贿谋取中标，不得以他人名义投标或者以其他方式弄虚作假骗取中标；投标人不得以任何方式干扰、影响评标工作。

9.3 对评标委员会成员的纪律要求

评标委员会成员不得收受他人的财物或者其他好处，不得向他人透漏对投标文件的评审和比较、中标候选人推荐情况以及评标有关的其他情况。在评标活动中，评标委员会成员不得擅离职守，影响评标程序正常进行，不得使用第三章“评标办法”没有规定的评审因素和标准进行评标。

9.4 对与评标活动有关的工作人员的纪律要求

与评标活动有关的工作人员不得收受他人的财物或者其他好处，不得向他人透漏对投标文件的评审和比较、中标候选人推荐情况以及评标有关的其他情况。在评标活动中，与评标活动有关的工作人员不得擅离职守，影响评标程序正常进行。

9.5 异议和投诉

9.5.1 异议

(1) 潜在投标人或者其他利害关系人对招标文件有异议的，应当在投标截止时间10日前以书面形式向招标人提出。招标人将在收到异议之日起3日内作出书面答复；作出答复前，暂停招标投标活动。

(2) 投标人认为开标不符合有关规定的，应当在开标时提出异议。招标人将当场对异议给予处理或者告知处理的办法。异议和答复应记入开标记录或者制作专门记录以存档备查。

(3) 投标人及其他利害关系人对评标结果有异议的，应当在中标候选人公示期内以书面形式向招标人提出。招标人将在收到异议之日起3日内作出书面答复；作出答复前，暂停招标投标活动。

9.5.2 投诉

投标人或者其他利害关系人认为招标投标活动不符合法律、行政法规和招标文件规定的，可以自知道或者应当知道之日起10日内向有关行政监督部门投诉。投诉应当有明确的请求和必要的证明资料，具体要求按国家、省及当地招投标主管部门制定的规定。就招标文件、开标和评标结果投诉的，应当先向招标人提出异议，异议答复期不计算在前款规定的期限内。

上述时限最后一日如遇国家法定节假日的，顺延至法定休假日后的第一个工作日。

10. 需要补充的其他内容

需要补充的其他内容：见投标人须知前附表。

附件一：电子投标文件制作要求

附件二：不见面开标

附件三：投标保证金注意事项

附表一：开标记录表

附表二：问题澄清通知

附表三：问题的澄清

附表四：中标通知书

附表五：确认通知

公示版

附件1、电子投标文件制作相关规定

一、本项目实行电子招投标。投标人应当按照本要求编制并加密投标文件。投标人未按规定加密的投标文件，电子招标投标交易平台应当拒收并提示。

二、电子招标文件的获取

投标人应按照招标公告要求的方法下载招标文件，招标文件（压缩包）已包括工程量清单、工程图纸及其他有关资料等内容。如有答疑澄清文件，投标人应另行下载。投标人未按要求下载招标文件或答疑澄清文件的，其电子投标文件将无法上传。

三、电子投标文件的编制、签章

投标人应按照招标文件投标人须知第3.1.1项的要求编制投标文件各部分的内容，并将编制完成后的全部投标文件内容导入投标工具、完成 CA 签章。

（一）商务标

1. 投标函，应在投标工具-“商务标文件”-“投标函”处填写相应的信息（投标函信息中的大写金额由小写金额通过投标工具自动转换，无需填写），并通过投标工具转换成 PDF 格式，最后进行 CA 电子签章、验证。

2. 投标函附录、商务标其他资料，应以 Word 或 PDF 文件格式编制（单个文件大小不超过100MB），导入投标工具-“商务标文件”的对应目录，并进行 CA 电子签章、验证。

3. 已标价的工程量清单，应当生成 WZTB（或 WZTBX）格式，导入至投标工具-“工程量清单”-“新增工程量清单文件”，并进行 CA 电子签章、验证。

（二）技术标

1. 技术标（除施工进度网络图、施工总平面图外的施工组织设计），应以 Word 文件格式编制（设置纸张大小为 A4，单个文件大小不超过100MB），导入投标工具-“技术标文件”-“施工组织设计”，并进行 CA 电子签章（要求暗标编制的除外）、验证。

2. 技术标（施工进度网络图、施工总平面图），应以 Word 文件格式（设置纸张大小为 A3，单个文件大小不超过100MB）编制，分别导入投标工具-“施工进度网络图”、“施工总平面图”模块，并进行 CA 电子签章（要求暗标编制的除外）、验证。

（三）资信标

资信标，应以 Word 或 PDF 文件格式编制（其中相关证书、证明资料等编入单个文件，单个文件大小不超过100MB），导入投标工具-“资信标文件”-“资信标”，并进行 CA 电子签章、验证。

（四）资格审查资料

资格审查，应以 Word 或 PDF 文件格式编制（其中相关证书、证明资料等编入单个文件，单个文件大小不超过100MB），导入投标工具-“资格审查文件”，并进行 CA 电子签章、验证。

（五）投标人按照上述规定制作后生成投标文件的加密文件格式（《标段名称(加密).WZTF》，投标应使用加密文件格式！）和不加密文件格式（《标段名称(不加密).nWZT

F》）。投标人可根据招标文件要求或自行选择保存备用投标文件或打印纸质投标文件。

四、电子投标文件的提交

（一）电子投标文件的上传

投标人应在招标文件规定的投标截止时间前将生成的加密投标文件，上传到“温州市公共资源网-电子交易平台”。投标人登录“温州市公共资源交易网(<http://ggzyjy-eweb.wenzhou.gov.cn/>)”选择“电子交易平台”-“工程建设”，选择本项目并在“上传投标文件”栏目上传“标段名称(加密).WZTF”的投标文件。

电子投标文件上传成功会弹窗提示“上传成功”且在操作历史处显示上传具体信息。详细操作步骤请在“温州市公共资源交易网-资源下载-系统操作手册”栏目下载投标人操作手册查阅)。电子投标文件制作、上传如有问题，咨询电话：4009980000，0577-88926890，QQ：2328795508。

（二）电子投标文件的撤回

投标人应自行检查电子投标文件完整性和有效性，包括投标文件的签章情况，并在投标截止时间前完成投标文件的传输递交（上传）。在投标截止时间前，可以补充、修改或者撤回投标文件。投标截止时间前未完成投标文件传输的，视为撤回投标文件。

五、注意事项

（一）投标工具的下载及具体使用，详见温州市公共资源交易网/系统操作手册/《投标文件制作软件操作手册》（网址http://ggzyjy-eweb.wenzhou.gov.cn/art/2022/8/7/art_1229657119_29.html）。

（二）投标人可点击投标工具“预览标书”，检查投标文件的签章情况和内容完整情况，并进行重新编辑。如要打印纸质投标文件可从投标工具“预览标书”界面中选择资料打印。

（三）投标人应按本要求编制、制作、上传电子投标文件。未按要求编制、制作、上传电子投标文件（包括未按要求上传到指定模块、制定位置）的，可能导致评标委员会作出不利于投标人的评审，其后果由投标人承担。

（四）投标人应当保证备份投标文件、纸质投标文件（如招标文件要求提供的）与上传到平台的电子投标文件一致，如果在评标过程中发现备份投标文件、纸质投标文件与上传到平台的电子投标文件不一致时，以上传到平台的电子投标文件为准。

（五）技术标要求采用暗标编制的，投标人应按照招标文件规定的格式进行编制。投标工具在自动签章步骤不会对技术标附件进行自动签章，请勿在手动签章步骤对技术标附件进行CA电子签章。

（六）投标人自行负责满足电子招标投标的使用环境要求，包括但不限于操作系统、辅助软件、电脑及网络硬件配置等。投标人应充分考虑到网络及系统平台可能存在的突发状况，及早完成电子投标文件的上传。

（七）投标保证金缴纳经“温州市公共资源交易网-电子交易平台”系统认定符合要求

的，无须在电子投标文件中编制投标保证金缴纳证明。投标人可自行登录温州市公共资源交易网-电子交易平台查询所投标项目的投标保证金缴纳情况。

公示版

附件2、不见面开标

本项目采用不见面开标模式，通过温州市公共资源交易网-电子交易平台及相应的软硬件设备完成远程解密、开标、唱标、评标办法规定的参数抽取、开标时的异议及答复、评标时的澄清及答复等交互环节。

相关要求和说明如下：

（一）本项目不见面开标应登录温州市公共资源交易不见面开标大厅（以下简称不见面开标大厅。网址 <https://ggzyjy-e.wenzhou.gov.cn:8443/BidOpeningHall>）。不见面开标大厅可实时观看音视频交互效果及在系统互动区反馈交流,推荐使用 IE11浏览器。

（二）不见面开标的时间均以国家授时中心发布的时间为准。

（三）开标时间即投标截止时间。开标时招标人通过不见面开标大厅系统发出投标文件解密指令，投标人在任意地点按设定时间（解密时长为30或60分钟）自行实施在线解密，解密限定在设定时间内完成。”

（四）因投标人原因造成投标文件未解密的，视为撤销其投标文件；因投标人之外的原因造成投标文件未解密的，视为撤回其投标文件。如发生因投标人之外的原因导致投标文件解密失败等非正常情形的，招标人可根据实际情况采取补救方案（如调整解密时间等，以不见面开标大厅系统发出的指令为准），投标文件应按照招标文件的要求作出响应。部分投标文件未解密的，其他投标文件的开标可以继续继续进行。

（五）解密全部完成后，不见面开标大厅向所有投标人公布投标人名称、投标价格和招标文件规定的其他内容。投标人的唱标次序，以系统公布为准。招标文件规定的在开标结束后其他可公布的内容，将按规定陆续在不见面开标大厅公布。

（六）投标人对开标有异议的，应当在开标结束前在不见面开标大厅以文字（书面）形式提出，招标人当场作出答复，并如实记录。未按上述规定在不见面开标大厅系统提出异议的，招标人不予受理。

（七）开标结束后，请投标人法定代表人或其授权委托人（本项目投标的直接责任人）保持手机畅通，以便于接收评标阶段的信息，如评标委员会认为需要投标人对投标文件中有含义不明确的内容、明显文字或者计算错误内容作出必要的澄清、说明，拟否决其投标时向投标人进行的询问核对，通知项目负责人进行陈述和答辩等。

（八）注意事项：

1、投标人应自行准备参与不见面开标的电脑、网络、摄像头、音响、麦克风、驱动、浏览器、等软硬件设备。参与不见面开标的电脑须安装正确驱动，可在“温州市公共资源交易网-资料下载”栏目下进行驱动下载及后续安装。

因投标人自身软硬件配备不齐全或发生故障等问题而导致投标文件解密、交互过程不稳定或中断、音视频卡顿等情况的，由投标人承担一切后果。

2、不见面开标通过投标人 CA 证书进行开标。投标人端持有投标人 CA 证书进行系统操作、参与远程交流互动的，视为投标人的法定代表人或其授权委托人（本项目投标的直

接责任人）。投标人应当承担在投标、开标、询标过程中所签署的一切文件和处理与之相关的一切事务的所有责任，不得以不承认交流互动人员的资格或身份等为借口推脱。

3、CA证书和PIN码。PIN码是CA证书的识别密码，用来保护CA证书不被他人使用。如果投标、开标过程中多次输错PIN码，当前CA证书将被锁定，PIN码的再次开通需要一定时间。由于投标人输错PIN码导致CA证书被锁定，从而无法进行投标文件制作、上传、解密以及开标大厅交互的，由投标人自行负责。

4、不见面开标交互内容应与本项目开标内容相关，不得涉及敏感信息，否则，招标人有权对其做出禁言处理。

5、不见面开标未尽事宜，详见系统相关操作手册和教学视频（网址：<http://ggzyjy-eweb.wenzhou.gov.cn/col/col1229657119/index.html>）。如有问题，咨询电话：4009980000，0577-88926890；QQ：2328795508（请确保安装最新版本的QQ软件，用于技术支持进行QQ远程协助）；电子邮箱：2328795508@qq.com。

公示版

附件3、投标保证金注意事项

投标保证金缴纳的形式：

☒ 银行基本账户转账

☒ 投标保函（保单）

（1）银行基本账户转账：投标人登录交易系统，在保证金缴纳页面的缴纳方式中选择“获取支付账号”，即获取针对投标人此次投标项目标段的投标保证金子账号，并通过投标人银行基本账户向该投标保证金子账号缴纳本项目投标保证金。

（2）投标保函（保单）：投标人登录交易系统，在保证金缴纳页面选择保证金缴纳方式中选择“保函（保单）”，点击“点此办理电子保函（保单）”，选择金融机构发起在线保函（保单）申请，并通过投标人银行基本账户支付保费。

注：

1、如联合体投标的应由联合体牵头人提交；

2、为避免影响投标，建议投标人提前做好投标保证金缴纳工作。银行基本账户转账形式以投标保证金到账时间为准，投标电子保函（保单）形式以交易系统接收到保函（保单）时间为准。

3、投标人在递交投标文件时，投标人无须再递交投标保证金缴纳证明。

4、投标保函（保单）应当通过银行基本账户支付保费。

附表一：开标记录表

（工程名称） 标段施工开标记录表

开标时间： 年 月 日 时 分

开标地点：

（一）唱标记录

序号	投标人	密封情况	投标保证金	投标报价（元）	质量目标	工期	备注	投标人确认
招标人编制的招标控制价								

（二）开标过程中的其他事项记录

（三）出席开标会的单位和人员（附签到表）

招标人代表： 记录人： 监标人：

年 月 日

附表二：问题澄清通知

问题澄清通知

编号：_____

_____（投标人名称）：

_____（工程名称）标段施工招标的评标委员会，对你方的投标文件进行了仔细的审查，现需你方对本通知所附的问题以书面形式予以澄清、说明或者补正。

问题：1.

问题：2.

.....

请将上述问题的澄清、说明或者补正于_____年_____月_____日_____时
前至_____密_____封_____递_____交_____。

（工程名称）
评标委员会

_____年_____月_____日

附表三：问题的澄清

问题的澄清、说明或补正

编号：_____

—
_____（工程名称）_____标段施工招标评标委员会：

问题澄清通知（编号：_____）已收悉，现澄清、说明或者补正如下：

- 1.
- 2.

.....

投标人：_____（单位名称）

法定代表人或其委托代理人：_____（签字或盖章）
_____年_____月_____日

附表四：中标通知书

中标通知书

_____（中标人名称）：

你方于_____（投标日期）所递交的_____（工程名称）
标段施工投标文件已被我方接受，被确定为中标人。

中 标 价：_____元。

工 期：_____日历天。

工 程 质 量：符合_____标准。

项 目 负 责 人：_____（姓名）。

中标内容范围：_____（应与招标公告、招标文件内容一致）。

请你方在接到本通知书后的_____日内到_____（指
定地点）与我方签订施工承包合同，在此之前按招标文件第二章“投标人须知”
第7.4款规定向我方提交履约担保。

特此通知。

招 标 人：_____（单位盖章）

法定代表人：_____（签字或盖章）

联 系 人：_____

联 系 电 话：_____

_____年____月____日

附表五：确认通知

确认通知

_____（招标人名称）：

你方_____年_____月_____日发出的_____（工程名称）_____标段施工招标关于_____的通知，我方已于_____年_____月_____日收到。

特此确认。

投标人：_____（单位盖章）

_____年_____月_____日

公示版

第三章 评标办法

☑评标办法（四）

技术标打分制的综合评估法（一）

技术标打分制的综合评估法（一），适用于采用新工艺、技术复杂或具有特殊专业技术要求的房屋建筑和市政基础设施工程施工招标。评标应遵循公平、公正、科学、择优的原则。

技术标打分制的综合评估法（一）应按本章规定的程序和方法对投标人进行百分制综合打分。除第二章“投标人须知”前附表授权直接确定中标人外，评标委员会按照综合得分由高到低的顺序推荐中标候选人。

综合得分=投标报价得分A（69分）+ 技术标得分C（30分）+资信标得分D（1分）。
（说明：A+B≥60分，B≤10分，C≤30分，D≤10分）

综合得分相等时，以投标报价低的优先；投标报价仍相同的，以资信标排名靠前的优先；资信标排名仍相同的，以技术标排名靠前的优先；上述均相同的，按投标人须知前附表10.8款明确的抽签方式确定

评标工作由招标人依法组建的评标委员会负责，详见投标人须知前附表第6.1.1款。在评审主观分值时，评标委员会成员对投标人的评分偏离所有评标委员会成员平均分30%以上的必须给出充分的理由，作出书面说明，书面说明应在公共资源交易网上予以公示。

评标委员会可以书面方式要求投标人对投标文件中含义不明确、对同类问题表述不一致或者有明显文字和计算错误的内容作必要的澄清、说明或者补正。澄清、说明或者补正应以书面方式进行并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

一、评标程序

（一）技术评审（不含陈述和答辩）

（二）初步评审

☑（三）资信评审

☑（四）评审区间确定

（五）资格审查

（七）评标基准价的计算

（八）商务评审

（九）推荐中标候选人

二、技术评审（不含陈述和答辩）

评标委员会对投标人的技术标进行评审：

（一）投标人存在投标人须知前附表10.1技术标评审内容所列情形之一的，评标委员会组织投标人询问核实后，情况属实的，技术标评审不予通过，否决其投标。

（二）技术标评分

1. 由评标委员会各成员按评审因素和评分标准进行独立评分（保留2位小数）并署名。单项评分范围在a至b分之间（含本数），除该单项缺项计0分外，对低于a分或高于b分的评分表作无效处理。技术标（不含陈述和答辩）评分最终得分：评标委员会成员的有效评分大于等于5个的，扣除一个最高总分和一个最低总分后的算术平均值，有效评分少于5个的，按全部有效评分的算术平均值（保留小数2位）。

2. 技术标（不含陈述和答辩）评分因素和评分标准
 （招标人参照下表进行设置，技术标评分C不得超过30分，即 $C \leq 30$ 分）

技术标评分表

序号	评审因素	最低分a	最高分b
1	☑施工组织部署、安全文明施工的保证措施、工程质量保证措施等	3.5	5
2	☑施工进度计划和各阶段进度的保证措施	3.5	5
3	☑响应设备选型的先进性、可靠性、科学性、合理性，并分别提供手术室净化设备响应专篇情况说明与实验室净化设备响应专篇情况说明，说明内容需对照标文技术标准要求进行针对性说明并注明优于标文要求的配置内容及理由，根据各投标人的设备选型响应情况横向比较打分。	5.6	8
4	☑针对本工程特点对整个净化系统方案的理解，提供专项技术方案，技术方案必须分为手术室技术实施专篇与实验室技术实施专篇分别进行说明，说明内容包括但不限于对系统设计图的工艺深化方案及合理化建议、拟实施的暖通部分及智能控制部分的技术优势等。（根据各投标人的技术方案及合理化建议情况横向比较打分）	3.5	5
5	☑从售后服务体系、服务标准规范化程度、备品备件、保修措施、人员配备及备品备件质保期后优惠率进行横向比较打分。	3.5	5
6	在原质保期基础上增加质保期1年加1分，2年加2分	0	2

三、初步评审

评标委员会对通过技术评审（不含陈述答辩）的投标文件进行初步评审，投标人存在投标人须知前附表10.1初步评审内容所列情形之一的，评标委员会组织投标人询问核实后，情况属实的，初步评审不予通过，否决其投标。

☑四、资信评审

评标委员会对通过技术评审（不含陈述答辩）、初步评审的投标文件进行资信评审：

1. 由评标委员会各成员按评审因素和评分标准进行独立评分并署名。单项评分最高分为b分，对高于b分的评分表作无效处理。资信标最终得分：评标专家的有效评分大于等于5个的，扣除一个最高总分和一个最低总分后的算术平均值，有效评分少于5个的，按全部有效评分的算术平均值（保留小数2位）。客观分不一致的，应通过评标委员会共同确定一致。

2. 资信标评分因素和评分标准

（招标人按照下表进行设置，除信用评分分值外，其他资信分值合计不超过 3 分）

资信评审因素表

评审因素	内容	分值
业绩与奖项	本项目拟派项目负责人自2020年01月01日至今以项目负责人身份完成过一个单项合同金额在900万元及以上的实验室专项工程施工业绩得1分，本项最高得1分。 注：业绩证明资料详见第二章投标人须知前附表3.7.3（3）	1分

五、评审区间确定

当通过技术评审（不含陈述答辩）、初步评审的投标人数量 ≥ 11 个的，取技术标（不含陈述和答辩）评分最终得分和资信标最终得分合计的前 11 名（得分相同的名次并列）进入评审区间。在后续资格审查中若有投标人被否决投标的，按照本确定评审区间的方法依次递补进入评审区间，直至补完所有有效投标人为止。

当通过技术评审（不含陈述答辩）、初步评审、资信评审的投标人数量 < 11 家的，则全部进入评审区间。

六、资格审查

评标委员会对通过技术评审（不含陈述答辩）、初步评审、资信评审且进入评审区间的投标文件进行资格审查。投标人存在投标人须知前附表10.1资格审查内容和其他评审内容所列情形之一的，评标委员会组织投标人询问核实后，情况属实的，资格审查不予通过，否决其投标。

八、评标基准价的计算

1. 评标基准价计算方法的确定：由招标人在开标时从第二章投标人须知前附表第6.3.1 项约定的方法中随机确定。

2. 评标基准价计算范围：通过技术评审、初步评审、资信评审，不超过最高投标限价的所有投标报价。

3. 评标基准价由评标委员会依据上述方法计算，除计算差错外，确认后的评标基准价在本次招标期间保持不变。评标基准价保留至元，元后四舍五入。

计算差错，仅限于以下两种情况：

- （1）纯算术性四则运算差错；
- （2）未按约定的计算方法，多计或者少计投标人报价的。

由于评标差错，导致否决投标错误，重新评标纠正等其他情况，不属于计算差错。

九、商务评审

1. 商务评审是对通过技术评审、初步评审、资格审查且进入评审区间投标文件中工程量清单的范围、数量、报价进行全面审核和对比分析，并进行投标报价得分评分。投标人存在投标人须知前附表10.1商务标评审内容所列情形之一的，评标委员会组织投标人询问核实后，情况属实的，商务评审不予通过，否决其投标。评审区间不再递补。

2. 投标报价得分评分

投标报价等于评标基准价时，投标报价得分为A满分；投标报价每高于评标基准价1%扣 ☒ 1 分；每低于评标基准价1%扣0.5分。不足一个百分点时，使用直线插入法计算，结果四舍五入保留两位小数。

十、推荐中标候选人（适用于非评定分离项目）

除第二章“投标人须知”前附表授权直接确定中标人外，评标委员会按照综合得分由高到低的顺序推荐中标候选人，并标明排序。

招标人应对拟确定的推荐中标候选人和其拟派项目负责人，是否列入失信被执行人名单以及在本招标文件（招标公告）规定时间范围内是否有行贿犯罪记录；投标人及其拟派项目负责人是否被列入建筑市场严重失信名单的、是否被市场监督管理机关在全国企业信用信息公示系统中列入严重违法失信企业名单的、是否被人力资源社会保障行政部门列入失信联合惩戒名单（有效期内）并共享至信用信息共享平台的进行查验。如查实存在的，则取消其中标候选资格。

当有效投标人<3个时，评标委员会应判定本次投标是否具有竞争性。若评标委员会认为本次投标明显缺乏竞争的，可以否决全部投标。

公示版

第四章 合同条款及格式

采用住房和城乡建设部、国家工商行政管理总局制定的《建设工程施工合同（示范文本）》（GF—2017—0201）。

第一部分 合同协议书

发包人（全称）：温州市中心医院、温州市名城建设开发有限公司

承包人（全称）：_____

依照《中华人民共和国民法典》、《中华人民共和国建筑法》及其他有关法律、行政法规，遵循平等、自愿、公平和诚实信用的原则，双方就温州市中心医院双屿院区改扩建工程医用净化及实验室系统工程施工事项经协商一致，订立本合同。

一、工程概况

1.工程名称：_____。

2.工程地点：_____。

3.工程立项批准文号：_____。

4.资金来源：_____。

5.工程内容：_____。

群体工程应附《承包人承揽工程项目一览表》。

6.工程承包范围：_____。

二、合同工期

计划开工日期：_____年__月__日。

计划竣工日期：_____年__月__日。

工期总日历天数：从通知承包人进场180天内，配合总包在主体竣工验收前完成。

工期总日历天数与根据前述计划开竣工日期计算的工期天数不一致的，以工期总日历天数为准。

三、质量标准

工程质量符合合格，配合工程总承包单位创建优质工程（工程总承包单位质量目标：确保浙江省建设工程钱江杯奖，争创鲁班奖）标准。

四、签约合同价与合同价格形式

1. 签约合同价为：

人民币（大写）_____元整（¥_____

元）； 其中：

（1）安全文明施工费：

人民币（大写）_____元整（¥_____元）；

（2）材料和工程设备暂估价金额：

人民币（大写）_____（¥_____元）；

（3）专业工程暂估价金额：

人民币（大写）_____（¥_____元）；

（4）暂列金额：

人民币（大写）_____（¥_____元）。

2. 合同价格形式：_____。

五、项目经理

承包人项目经理：_____。

六、合同文件构成

本协议书与下列文件一起构成合同文件：

- （1）中标通知书（如果有）；
- （2）投标函及其附录（如果有）；
- （3）专用合同条款及其附件；
- （4）通用合同条款；
- （5）技术标准和要求；
- （6）图纸；
- （7）已标价工程量清单或预算书；

(8) 其他合同文件。

在合同订立及履行过程中形成的与合同有关的文件均构成合同文件组成部分。上述各项合同文件包括合同当事人就该项合同文件所作出的补充和修改，属于同一类内容的文件，应以最新签署的为准。专用合同条款及其附件须经合同当事人签字或盖章。

七、承诺

1. 发包人承诺按照法律规定履行项目审批手续、筹集工程建设资金并按照合同约定的期限和方式支付合同价款。及时足额支付人工费用至农民工工资专用账户，并加强对工程承包单位按时足额支付农民工工资的监督。

2. 承包人承诺按照法律规定及合同约定组织完成工程施工，确保工程质量和安全，不进行转包及违法分包，并在缺陷责任期及保修期内承担相应的工程维修责任。按照有关规定开设农民工工资专用账户，专项用于支付本工程农民工工资。农民工工资拨付周期不超过1个月。

3. 发包人和承包人通过招标投标形式签订合同的，双方理解并承诺不再就同一工程另行签订与合同实质性内容相背离的协议。

八、词语含义

本协议书中词语含义与第二部分通用合同条款中赋予的含义相同。

九、签订时间

本合同于_____年____月____日签订。

十、签订地点

本合同_____签订。

十一、补充协议

合同未尽事宜，合同当事人另行签订补充协议，补充协议是合同的组成部分。

十二、合同生效

本合同自____生效。

十三、合同份数

本合同一式壹拾份，均具有同等法律效力，发包人执____份，承包人执叁份。

发包人：（公章）

承包人：（公章）

法定代表人或其委托代理人：

法定代表人或其委托代理人：

（签字）

（签字）

组织机构代码：

组织机构代码：

地址：

地址：

邮政编码：

邮政编码：

电话：

电话：

传真：

传真：

电子信箱：

电子信箱：

开户银行：

开户银行：

账号：

账号：

发包人：（公章）

法定代表人或其委托代理人：

（签字）

组织机构代码：

地址：

邮政编码：

电话：

传真：

电子信箱：

开户银行：

账号：

第二部分 通用条款（略）

第三部分 专用合同条款

1. 一般约定

1.1 词语定义

1.1.1 合同

1.1.1.10 其他合同文件包括：招标文件及其补充文件（含招标单位发的工程量清单及招标控制价）、经发包方批准的施工组织设计、合同履行过程中经双方确认的会议纪要、除投标函及附录和已标价工程量清单或预算书外的投标文件及其补充文件。

1.1.2 合同当事人及其他相关方

1.1.2.4 监理人：

名 称：合同签订时填写；

资质类别和等级：合同签订时填写；

联系电话：合同签订时填写；

电子信箱：合同签订时填写；

通信地址：合同签订时填写。

1.1.2.5 设计人：

名 称：合同签订时填写；

资质类别和等级：合同签订时填写；

联系电话：合同签订时填写；

电子信箱：合同签订时填写；

通信地址：合同签订时填写。

1.1.3 工程和设备

1.1.3.7 作为施工现场组成部分的其他场所包括：/。

1.1.3.9 永久占地包括：/。

1.1.3.10 临时占地包括：如本工程需要临时租赁或借用土地，用于本工程施工工程的仓储、居住、临时道路等，由此需要的临时项目的施工、政策处理、行政审批、工程完工后的复原工作等由承包人负责，其费用由承包人承担。

1.3 法律适用于合同的其他规范性文件：除合同文件另有约定外，按现行国家、行业有关工程建设的法律、行政法规、部门规章，浙江省、温州市有关工程建设的地方性法规、地方政府规章、相关管理办法等文件执行。

1.4 标准和规范

1.4.1 适用于工程的标准规范包括：除合同文件另有约定外，按现行国家、行业有关工程建设法律、行政法规、部门规章，浙江省、温州市有关工程建设的地方性法规、地方政府规章、相关管理办法等文件执行。

1.4.2 发包人提供国外标准、规范的名称： /

发包人提供国外标准、规范的份数 / ；

发包人提供国外标准、规范的名称： / 。

1.4.3 发包人对工程的技术标准和功能要求的特殊要求： / 。

1.5 合同文件的优先顺序 合同文件组成及优先顺序为：（1）本合同协议书；（2）中标通知书；（3）投标函及其附录；（4）本合同专用条款及附件；（5）本合同通用条款；（6）技术标准和要求；（7）图纸；（8）已标价工程量清单或预算书；（9）除投标函及附录和已标价工程量清单或预算书外的投标文件；（10）招标文件及其补充文件（含招标单位发的工程量清单及招标控制价）；（11）经发包人批准的施工组织设计。注：合同履行过程中经双方确认的会议纪要经发包人书面同意后视为协议书的组成部分。

1.6 图纸和承包人文件

1.6.1 图纸的提供

发包人向承包人提供图纸的期限：签订合同后开工前14天；

发包人向承包人提供图纸的数量：6套（不包括竣工用的图纸，承包人认为施工图纸不够用的，由承包人加晒图纸并自行承担费用）；

发包人向承包人提供图纸的内容：完整的施工图。

1.6.4 承包人文件

需要由承包人提供的文件，包括：施工组织设计、工程进度计划、各类专项施工方案，每月提供实际完成工程量月报表，下月进度计划表；

承包人提供的文件的期限为：收到发包人或监理人通知7天内；

承包人提供的文件的数量为：8份，如需另外增加，由承包人承担费用；

承包人提供的文件的形式为：纸质版本及电子版本；

发包人审批承包人文件的期限：收到相关文件后28天内。

1.6.5 现场图纸准备

关于现场图纸准备的约定：执行通用条款。

1.7 联络

1.7.1 发包人和承包人应当在 7 天内将与合同有关的通知、批准、证明、证书、指示、指令、要求、请求、同意、意见、确定和决定等书面函件送达对方当事人。

1.7.2 发包人接收文件的地点：合同签订时填写；

发包人指定的接收人为：合同签订时填写。

承包人接收文件的地点：合同签订时填写；

承包人指定的接收人为：合同签订时填写。

监理人接收文件的地点：合同签订时填写；

监理人指定的接收人为：合同签订时填写。

1.10 交通运输

1.10.1 出入现场的权利

关于出入现场的权利的约定：/

1.10.3 场内交通

关于场外交通和场内交通的边界的约定：以施工图标注的施工范围为边界，具体以开工前双方交接为准。

关于发包人向承包人免费提供满足工程施工需要的场内道路和交通设施的约定：场内道路和交通设施由承包人自行解决，具体费用由承包人承担；承包人如使用现有市政道路或交通设施，有破损的，承包人应负责修复原样，费用已经计入合同价。

1.10.4 超大件和超重件的运输 运输超大件或超重件所需的道路和桥梁临时加固改造费用和其他有关费用由承包人承担。

1.11 知识产权

1.11.1 关于发包人提供给承包人的图纸、发包人为实施工程自行编制或委托编制的技术规范以及反映发包人关于合同要求或其他类似性质的文件的著作权的归属：发包人。

关于发包人提供的上述文件的使用限制的要求：永久性限制（承包人必须对本工程相关资料进行保密，如果因承包人或其相关人员原因导致相关资料对外泄漏，由承包人赔偿给发包人、设计人及其他相关单位造成的全部直接、间接损失），但承包人可以在施工图基础上编制竣工图。

1.11.2 关于承包人为实施工程所编制文件的著作权的归属：发包人。

关于承包人提供的上述文件的使用限制的要求：/。

1.11.4 承包人在施工过程中所采用的专利、专有技术、技术秘密的使用费的承担方式：承包人承担。

1.13 工程量清单错误的修正出现工程量清单错误时，是否调整合同价格：是，招标工程量清单应当在施工合同签订之日起3个月内完成核对工作，若未在以上时间段完成核对工作，则在结算时按实调整。项目实施过程中，有发现错误的可以提出修正，修正文件应当包括具体的修正工程量并由专业的造价人员签字盖章。

允许调整合同价格的工程量偏差范围：1、项目实施过程中，发包人及承包人若发现清单项目及工程量有误差的，结算时按实调整，调整原则参照第10.4款变更估价。2、经调整确认后的工程量及合同价格将作为办理结算依据，最终调整合同价格以结算审核为准。

2. 发包人

2.2 发包人代表：

姓 名: 合同签订时填写 ;

身份证号: 合同签订时填写 ;

职 务: 合同签订时填写 ;

联系电话: 合同签订时填写 ;

电子信箱: 合同签订时填写 ;

通信地址: 合同签订时填写 。

发包人对发包人代表的授权范围如下: 1、全过程负责工程质量、安全、进度、投资控制, 全面协调各方工作; 2、施工过程中涉及工程款支付、索赔、工程变更、会议纪要、往来文件、补充协议等文件的签署权限必须遵照本单位的相关管理规定执行。

2.4 施工现场、施工条件和基础资料的提供

2.4.1 提供施工现场关于发包人移交施工现场的期限要求: 开工日前7天前

2.4.2 提供施工条件关于发包人应负责提供施工所需要的条件, 包括:

(1) 本项目工程总承包单位在施工现场及部分楼层设置水电接驳点, 由承包人自行接至施工所需位置 (此部分费用由承包人负责, 并承担水电费用)。工程总承包单位为承包人配置的电箱至二级配电箱的电缆等承包人应配合工程总承包单位保管, 若由承包人原因损坏的, 承包人照价赔偿。

(2) 承包人负责施工场地周围地下管线和邻近建筑物、构筑物 (含文物保护建筑)、古树名木的保护工作, 出现情况时, 承包人应及时向发包人和有关单位汇报。

2.5 资金来源证明及支付担保

发包人提供资金来源证明的期限要求: 同履约担保。

发包人是否提供支付担保: 发包人应在签订合同后 30 天内, 向承包人提供工程款支付担保 (担保额应与履约担保额对等), 确保农民工工资按时足额支付。合同实施过程中, 如履约担保额度逐步降低的, 支付担保额度也可同步降低。

发包人提供支付担保的形式: 支付担保的形式为现金或保函 (银行、保险公司), 期限自提供担保之日起至工程款支付完成之日止。

3. 承包人

3.1 承包人的一般义务

(9) 承包人提交的竣工资料的内容: 城建档案馆竣工资料归档要求的全部内容 (如: 竣工图以及所需技术档案资料、工程竣工报告、竣工验收及质量控制相关记录、施工合同、工程质量保修书等)。

承包人需要提交的竣工资料套数: 提供8套竣工图及所需技术档案资料8套。

承包人提交的竣工资料的费用承担：承包人自行承担发包人、档案馆等单位归档资料的整理费用。

承包人提交的竣工资料移交时间：竣工验收合格后15日历天内。

承包人提交的竣工资料形式要求：纸质形式以及电子文件。

承包人应履行的其他义务：

A. 每月15日提供本月（上月15日至本月14日）实际完成工程量月报表，下月进度计划表，报监理单位及发包人审核。

B. 承包人自行办理有关施工场地交通、环卫和施工噪声管理等手续，包括但不限于解决施工噪音、物体坠落、材料抛落、建筑垃圾、现场排污等涉及环境保护、卫生、交通、城管等有关部门的问题并承担相关费用（投标报价时应考虑此部分费用），发包人给予配合。

C. 已完工程成品在竣工验收完成前，均由承包人负责保护工作并承担费用。如有损失，由承包人自费负责予以修复。

D. 承包人负责施工场地周围地下管线和邻近建筑物、构筑物（含文物保护单位）、古树名木的保护工作并承担费用，因施工不当或承包方原因导致邻近建筑物受损需要修复或保护的，由承包人承担费用，并由承包人负责对受损者的相关赔偿责任。

E. 承包人使用现有周边市政道路或交通设施，如有破损的，承包人应修复原样，费用已经计入合同价；如承包人不修复的，则承包人支付发包人违约金，金额为修复市政道路或交通设施至原样费用的2倍。

F. 承包人应提供购买发票，建材产品备有项目登记表、现场查验表等资料。

G. 承包人应如实呈报本工程的结算造价及联系单造价，结算造价及联系单造价由造价咨询单位审核；工程结算及联系单审查核减（增）追加费参照浙价服（2009）84号文件的规定执行，承包人承担工程结算及联系单审核的追加费用（核增费用和超过送审金额5%的核减费用）。

H. 负责办理施工过程中涉及消防、人防、市政、防雷、档案、环保、安全等相关部门的专业审批手续，发包人予以积极配合并提供相关资料。

I. 配合施工总承包单位做好施工安全保卫工作（如警卫）和提供相应设施（如护板、围栏等），以保护公共安全。

J. 承包人在预验收后，应该清运建筑垃圾及可能影响其他专业工程施工的材料；否则发包人有权自行处理，费用由承包人承担。

K. 承包人应按《关于开展建设工程履约评价工作的通知》（温住建发〔2015〕286号）规定敦促发包人及时进行履约评价，并做好评价结果报送工作，发包人也应按文件要求对承包人的履约情况进行客观评价。

L. 承包人所有违约费用发包人有权在进度款或结算款中直接扣除。如承包人违反合同约定应当支付违约金的，违约金均应直接支付给发包人，并由其享有（除合同另有约定外），如因承包人原因给工程总承包单位造成损失的，承包人还应对工程总承包单位的实际损失予以赔偿。

M. 承包人必须在材料进场前10天内按投标文件中报的品牌提供材料样品供招标人审查，若未提供样品或提供的样品不符合或低于招标文件中的参考品牌，发包人可根据招标文件中的参考品牌指定采购，承包人不得拒绝，且综合单价不得变动。

N. 对于发包人发出的工程变更指令，承包人应予以实施，造价调整按合同约定执行。

O. 本工程有与其他施工单位交叉施工情况，因此产生的费用由承包人在报价时综合考虑，今后不再增加费用。

P. 施工总承包单位应承担施工总承包管理和协调职责，为承包人提供现场堆放场地、现场供水供电管线（水电费用可向项目承包人另行按实计收）、施工现场管理、竣工资料汇总等总承包管理和协调服务以及提供垂直运输（如有）等配合服务。承包人如需其他配合服务的，自行综合考虑，所需增加费用包含在合同总价中：

（1）接受施工总承包单位所发出由发包人认可的有关本项目的工程指令并予以执行；

（2）参加施工总承包单位组织和主持的有关本项目的协调和图纸会审会议及相关例会，承包人应提前一周在例会上提出对道路运输、场地使用、楼面占用、大型机械吊运等各项所需配合要求；

（3）在发包人和监理人的统筹安排下，施工总承包单位设置于现场已有的起重机械、井架、电梯、塔吊或脚手架等施工机械和设施，承包人可以无偿使用；

（4）承包人承担修补各类安装后的预留洞口费用和承包人在施工过程中对其他施工单位成品、半成品所造成损坏修补费用；

（5）承包人需将生产过程中所产生的垃圾清运至施工总承包单位设置在施工现场的

垃圾统一存放点：_____

(6) 配合施工总承包单位对施工现场、交叉施工、施工组织等方面的现场管理和协调工作。_____

(7) 施工总承包人对本项目的安全、质量、进度等负总责；承包人应当服从施工总承包人的管理，承包人不服从管理导致安全、质量事故或工期延误的，由分包单位承担主要责任。施工总承包人对分包的专项工程的安全、质量、进度等承担连带责任。_____

Q. 投标人负责本工程的所有检测、监测、调试等，费用已由承包人自行考虑在合同价格中，后续不再调整：_____

R. 承包人应配合发包人提出的使用要求负责完成深化设计，深化设计的图纸需经设计单位签字认可，承包人应对深化设计后的医用净化及实验室系统效果负责。_____

S. 其他：承包人承担上述义务的所有费用，未尽事宜双方另行协商

3.2 项目经理

3.2.1 项目经理：

姓 名： 合同签订时填写 _____；

身份证号： 合同签订时填写 _____；

建造师执业资格等级： 合同签订时填写 _____；

建造师注册证书号： 合同签订时填写 _____；

建造师执业印章号： 合同签订时填写 _____；

安全生产考核合格证书号： 合同签订时填写 _____；

联系电话： 合同签订时填写 _____；

电子信箱： 合同签订时填写 _____；

通信地址： 合同签订时填写 _____；

承包人对项目经理的授权范围如下：合同签订前由承包人填写。

关于项目经理每月在施工现场的时间要求：国家规定的工作日时间100%到位，国家规定的休息日时间内，项目经理在不影响施工质量、安全、进度并安排好相关值班人员的情况下，可以不到现场。由建设单位组织按每月的实际天数考核，以发包人指定的考勤方式为准，每少一天承包人向发包人支付违约金2000元。

承包人未提交劳动合同，以及没有为项目经理缴纳社会保险证明的违约责任：承包人不提交上述文件的，项目经理无权履行职责，发包人有权要求更换项目经理，由此产生的违约责任包括但不限于增加的费用和（或）延误的工期均由承包人承担，该违约金发包人有权从应付工程款中直接扣除。

项目经理未经批准，擅自离开施工现场的违约责任：项目经理有事离岗，需向发包人办理请假手续，项目经理未经批准擅自离开施工现场的，承包人向发包人支付违约金2000元/天，不足一天按一天计（下同），该违约金发包人有权从应付工程款中直接扣除。

3.2.3 承包人擅自更换项目经理的违约责任：每更换一次项目经理，承包人向发包人支付违约金为20万元。如存在以下情况并经发包人同意正常调换的可免于处罚：（1）属正常调换（①投标截止期后90天，双方未签订施工合同，或虽签订了施工合同，但工程不具备开工条件且发包人未按合同规定支付工程款；②非承包人原因连续停工超过90天且发包人未按合同规定支付工程款的；③被替换人升（留）学、出国（境）定居、死亡影响其施工职责的正常履行的；④不可预见因素直接或间接导致被替换人的确不能继续留任（不得不长期离开工程部的）；⑤发包人认为合理并可接受的其他因。）；并且满足（2）替换人的资格、技术职称等条件不低于合同强制性资格条件；（3）有关材料齐全；（4）按规定提交项目部人员调换申请，报发包人审查并获得批准。

如存在以下情况，应视为违约每次更换承包人需向发包人支付违约金为20万元：（1）除本合同约定属于正常调换外的其他原因均属非正常调换（如：①被替换人擅自离岗或项目负责人擅自调离的；②因工作失职，发生质量或安全事故被清退的；③因发生吃拿卡要等廉洁问题被清退的；④因工作不称职等原因被行业主管部门、建设行政监督部门或发包人书面要求调换的；⑤发包人认为不可接受的其他原因。）；（2）达到正常调换条件的，但未按合同规定程序和要求报发包人审查批准，或替换人的资格、技术职称等条件低于合同强制性资格条件要求。

3.2.4 承包人无正当理由拒绝更换项目经理的违约责任：承包人向发包人支付违约金20万元。

3.3 承包人人员

3.3.1 承包人提交项目管理机构及施工现场管理人员安排报告的期限：接到开工通知后7天内。

3.3.3 承包人无正当理由拒绝撤换主要施工管理人员的违约责任：承包人向发包人支付违约金为5万元。

3.3.4 承包人主要施工管理人员离开施工现场的批准要求：承包人的主要施工管理人员离开施工现场应通知监理人，并征得发包人书面同意。主要施工管理人员离开施工现场前应制定一名有经验的人员临时代行其职责，该人员应具备履行相应职责的资格和能力，且应征得监理人和发包人的同意。

3.3.5 承包人擅自更换主要施工管理人员的违约责任：每更换一次，承包人向发包人支付违约金为5万元。如存在以下情况并经发包人同意正常调换的可免于处罚：（1）属

正常调换（①投标截止期后 90 天，双方未签订施工合同，或虽签订了施工合同，但工程不具备开工条件且发包人未按合同规定支付工程款；②非承包人原因连续停工超过 90 天且发包人未按合同规定支付工程款的；③被替换人升（留）学、出国（境）定居、死亡影响其施工职责的正常履行的；④不可预见因素直接或间接导致被替换人的确不能继续留任（不得不长期离开工程部）的；⑤发包人认为合理并可接受的其他原因。）；并且满足（2）替换人的资格、技术职称等条件不低于合同强制性资格条件；（3）有关材料齐全；（4）按规定提交项目部人员调换申请，报发包人审查并获得批准。

如存在以下情况，应视为违约每次更换承包人需向发包人支付违约金为 5 万元：（1）除本合同约定属于正常调换外的其他原因均属非正常调换（如：①被替换人擅自离岗或项目负责人擅自调离的；②因工作失职，发生质量或安全事故被清退的；③因发生吃拿卡要等廉洁问题被清退的；④因工作不称职等原因被行业主管部门、建设行政监督部门或发包人书面要求调换的；⑤发包人认为不可接受的其他原因。）；（2）属正常调换，但未按合同规定程序和要求报发包人审查批准，或替换人的资格、技术职称等条件低于合同强制性资格条件要求。

承包人主要施工管理人员擅自离开施工现场的违约责任：到位天数不少于每月 24 天，同时休息时间内，不应影响施工进度，并安排好相关的值班人员。实际到位天数每少一天，承包人向发包人支付违约金每天 1000 元/每人，不足一天按一天计。以现场考勤为准。

3.5 分包

3.5.1 分包的一般约定

禁止分包的工程包括：承包人专业资质范围内的施工项目禁止分包。

主体结构、关键性工作的范围：按相关法律法规及国家、省、市有关规范、标准执行。

3.5.2 分包的确定允许分包的专业工程包括：除劳务分包外，本项目不允许分包。

其他关于分包的约定：按照现行法律程序提前60天向发包人申请分包内容。分包人资质应符合有关资质要求。经监理审核报发包人同意后方可进行分包

3.5.4 分包合同价款 关于分包合同价款支付的约定：按通用合同条款第3.5.4款执行。

3.6 工程照管与成品、半成品保护承包人负责照管工程及工程相关的材料、工程设备的起始时间：按通用条款执行。

3.7 履约担保

承包人是否提供履约担保：是。

承包人提供履约担保的形式、金额及期限的：在签订合同前提交现金或见索即付保函

（银行或保险公司）给发包人，金额为合同价的 2%，承包人提供的履约担保有效期须为合同生效之日起至工程竣工验收合格之日止，承包人办理履约担保有关的所有费用由承包人承担。因不可抗力或承包人自身原因导致工程建设项目未能在合同工期内完工的，保函的有效期须延长至工程竣工验收合格之日。承包人拒绝延长保函有效期的，发包人有权在应付款项中扣留相应金额作为履约担保并依据合同约定无息结算退还，同时发包人有权单方面解除合同，给发包人造成损失的，由承包人承担。

（1）如承包人违约，发包人有权从工程款或履约担保中扣除相应款项。（2）若发生重大安全事故或质量事故，由承包人承担由此造成发包人的经济损失；若发生民工工资纠纷引起诉讼或双方有纠纷，发包人可先不退还履约担保，待解决纠纷或诉讼解决后退还。

（3）若承包人未及时支付供应商或分包人的材料款、工程款、或未及时支付职工工资，除有关部门按相关法律法规进行处罚外，发包人有权可视实际情况代为支付。

履约担保范围包括项目经理及其他管理人员、工程质量、工期、安全文明施工等。若发生以上不履行合同约定情况的，发包人有权从工程款或履约担保中扣除相应款项。

中标通知书签发后30天内未按要求提交履约担保的，发包人有权单方面解除合同。

4. 监理人

4.1 监理人的一般规定关于监理人的监理内容：全过程负责施工阶段对建设工程质量、进度、造价进行控制，对合同、信息进行管理，对工程建设相关方的关系进行协调，并履行建设工程安全生产管理法定职责的服务活动。

关于监理人的监理权限：按委托的监理合同规定，全过程负责质量、进度、投资三控制及核实工程量、安全管理、合同管理、信息管理，执行《建设工程监理规范》（GB50319-2013）规定的总监理工程师应履行的职责。

取得发包人批准才能行使的职权：1、变更设计；2、超清单范围的计量；3、增加工程费用的施工方案；4、工期延长；5、索赔；6、开工、停工、复工令以及其他涉及工程造价的事项。

关于监理人在施工现场的办公场所、生活场所的提供和费用承担的约定：监理人在施工现场的办公场所、生活场所由承包人建设或承租，所发生的费用由承包人承担。

4.2 监理人员 总监理工程师：

姓 名： 签订合同时填写；

职 务： 签订合同时填写；

监理工程师执业资格证书号： 签订合同时填写；

联系电话： 签订合同时填写；

电子信箱： 签订合同时填写；

通信地址： 签订合同时填写；

关于监理人的其他约定： 签订合同时填写。

4.4 商定或确定

在发包人和承包人不能通过协商达成一致意见时，发包人授权监理人对以下事项进行确定： /。

5. 工程质量

5.1 质量要求

5.1.1 特殊质量标准和要求： 无条件配合工程总承包单位按照“确保钱江杯，争创鲁班奖”的质量目标实施。

关于工程奖项的约定： 承包人优质工程增加费在投标报价时已综合考虑。

5.3 隐蔽工程检查

5.3.2 承包人提前通知监理人隐蔽工程检查的期限的约定： /

监理人不能按时进行检查时，应提前 24 小时提交书面延期要求。

关于延期最长不得超过： 48 小时。

6. 安全文明施工与环境保护

6.1 安全文明施工

6.1.1 项目安全生产的达标目标及相应事项的约定： 配合工程总承包单位创省级文明标化工地；1) 安全生产费用基本费用及其他相关费用按浙江省2018版计价依据及清单要求计算。2) 承包人在施工期间，应严格执行本市有关建设工程安全、文明施工的规定，由于管理不善引起政府有关部门罚款或责令停工整改等，其发生的费用或导致的损失应由承包人自行承担，在承包人整改前发包人保留因此而缓付工程进度款的权利。3) 若发生重大安全事故，承包人应支付合同金额2%的违约金，并由承包人承担由此造成的经济损失和相应的一切责任。4) 温州市城市建设发展集团有限公司安全生产文明施工大检查中被通报批评的工程项目，承包人按该工程安全文明施工措施费总额0.5%/次的金额向发包人支付违约金；被评为黄牌警告的工程项目，承包人按该工程安全文明施工措施费总额1%/次的金额向发包人支付违约金。5) 创文明标化工地中的临时围墙应当采用温州市城市建设发展集团有限公司的统一样式进行施工。

6.1.4 关于治安保卫的特别约定： 承包人应承担施工安全保卫工作和责任（包括但不限于夜间施工照明，施工现场的夜间照明线路必须单独敷设），并承担各级政府管理部门所要求的以及引起的所有经济 and 法律责任。承包人应与当地公安部门协商，在现场建立治安管理机构或联防组织，统一管理施工场地的治安保卫事项，履行合同工程的治安保卫职责。承包人除应协助现场治安管理机构或联防组织维护施工场地的社会治安外，还应做好包括生活区在内的各自管辖区的治安保卫工作。

关于编制施工场地治安管理计划的约定： 承包人应在工程开工后7天内编制施工场地治安管理计划，并制定应对突发治安事件的紧急预案。在工程施工过程中，发生暴乱、爆炸等恐

怖事件，以及群殴、械斗等群体性突发治安事件的，承包人应立即向当地政府报告。承包人应积极协助当地有关部门采取措施平息事态，防止事态扩大，尽量避免人员伤亡和财产损失。

6.1.5 文明施工

合同当事人对文明施工的要求：1) 本工程要求配合工程总承包单位创省级文明标化工地；2) 创文明标化工地的费用计入投标报价中；3) 按有关规定做好文明施工，无条件服从工程总承包单位的合理要求，保证施工场地清洁，符合环境卫生管理要求，承担自身原因造成的损失和罚款，具体参照《关于全面开展安全生产文明施工标化工地创建活动的通知》（温住建发[2011]19 号）文件。

6.1.6 关于安全文明施工费支付比例和支付期限的约定：预付比例为安全文明施工基本费的50%，剩余部分按照工程施工进度支付，安全文明施工基本费预付款不做抵扣。如有标化工地增加费的，在竣工结算时还未明确获得标化工地的，应在明确后予以调整。

7. 工期和进度

7.1 施工组织设计

7.1.1 合同当事人约定的施工组织设计应包括的其他内容：按通用条款规定。

7.1.2 施工组织设计的提交和修改承包人提交详细施工组织设计的期限的约定：办理施工许可证7天内提供施工组织设计（施工方案）和进度计划，每月15日提供下月的进度计划。

发包人和监理人在收到详细的施工组织设计后确认或提出修改意见的期限：在承包人提供施工组织设计后七天内审定完毕；若发包人对其施工组织设计提出质疑或要求承包人进行修正，承包人必须在三天内修正完毕并提供正式的施工组织设计，发包人应在七天内对承包人修正的施工组织设计进行最后审定。

7.2 施工进度计划

7.2.2 施工进度计划的修订发包人和监理人在收到修订的施工进度计划后确认或提出修改意见的期限：自收到资料之日起7天内，工程师审核批复、回函或提出修改意见。

7.3 开工

7.3.1 开工准备

关于承包人提交工程开工报审表的期限：不得晚于开工日期前7天。

关于发包人应完成的其他开工准备工作及期限：发包人应按照法律规定获得工程施工所需的许可。

关于承包人应完成的其他开工准备工作及期限_____ / _____

7.3.2 开工通知

因发包人原因造成监理人未能在计划开工日期之日起 180 天内发出开工通知的，承包人有权提出价格调整要求，或者解除合同。

7.4 测量放线

7.4.1 发包人通过监理人向承包人提供测量基准点、基准线和水准点及其书面资料的期限：发包人委托具有相应资质的单位进行放样，并在现场进行交验与书面交接，具体期限另行通知。

7.5 工期延误

7.5.1 因发包人原因导致工期延误

(7) 因发包人原因导致工期延误的其他情形：无

7.5.2 因承包人原因导致工期延误 因承包人原因造成工期延误，逾期竣工违约金的计算方法为：

(1) 承包人未达到总工期目标的，工期延误在30日以内的，在该期间内的计算方法为工期每延误一天承包人支付违约金1万元；工期延误超过30日（不含）的，在该期间内的计算方法为工期每延误一天承包人支付违约金3万元；最终违约金额为按各个时间阶段计算后累加。

(2) 如发包人认为承包人自身原因造成工期严重滞后又无明显改进措施的，发包人即有权解除合同，要求承包人无条件退场，并承担由此产生的一切损失，同时，发包人也有权安排其他施工队伍进场施工，费用经审价机构审核后从承包人合同价款中扣除。

(3) 工期开始计算的具体开工日以监理签发的开工令为准（由监理人发出书面通知后进场施工。如遇政策处理等问题，开工时间按实际再另行约定）。

因承包人原因造成工期延误，逾期竣工违约金的上限：签约合同价的3%，工期延误在竣工结算时一并计算。

7.6 不利物质条件

不利物质条件的其他情形和有关约定：如有遇到地勘资料中未涉及的地下管道、管线、光缆、文物等障碍物。按通用条款7.6款执行。

7.7 异常恶劣的气候条件 发包人和承包人同意以下情形视为异常恶劣的气候条件：

发包人和承包人同意以下情形视为异常恶劣的气候条件：

(1) 温州气象台发布的以下天气预警信号，其他不计；

(2) 台风预警橙色及以上、暴雨预警橙色及以上、暴雪预警橙色及以上、大风预警橙色及以上、雷电预警橙色及以上、高温预警橙色及以上；同时以上预警信号需结合实际天气情况和发包人审定后确定（仅工期顺延，费用不予增加）

7.9 提前竣工的奖励

7.9.2 提前竣工的奖励：不奖励。

8. 材料与设备

8.4 材料与工程设备的保管与使用

8.4.1 发包人供应的材料设备的保管费用的承担：承包人承担

8.6 样品

8.6.1 样品的报送与封存需要承包人报送样品的材料或工程设备，样品的种类、名称、规格、数量要求：按通用条款并补充以下内容：（1）在材料设备使用前，承包人必须提供样品（如特殊原因无法提供的，可随同发包人至制造商查验材料设备）；（2）材料设备的技术检验试验指标、具体型号品牌必须达到设计和发包人对材料设备的要求且按招标文件及清单中的推荐的任一品牌型号提供样品，并经发包人和总监理工程师同意后方可使用；（3）承包人投标时提供的材料设备品牌错误或市场上无型号的或购买不到的，则由发包人按照清单中推荐的材料品牌中任一指定，清单中没有推荐的由承包人按照市场上认可度较高的材料品牌提出后由监理人审核报发包人认可后确定；（4）承包人拒绝履行上述第（2）-（3）款规定的，则发包人可自行采购相关材料设备，由此引起的材料设备的购置费、安装费等相关费用均由承包人支付（发包人可以直接从工程款支付中扣除此项费用）且发包人不另行支付由此引起的差价费用，承包人并且需要支付违约金为所需采购材料设备购置及安装费的50%，并承担由此引起的工期延误的责任。（5）智能化材料设备如施工阶段有更新的，应采用同品牌（或同档次）的实施阶段当年的最新产品

8.8 施工设备和临时设施

8.8.1 承包人提供的施工设备和临时设施 关于修建临时设施费用承担的约定：/

9. 试验与检验

9.1 试验设备与试验人员

9.1.2 试验设备施工现场需要配置的试验场所：由承包人承担。

施工现场需要配备的试验设备：由承包人承担。

施工现场需要具备的其他试验条件：由承包人承担。

9.4 现场工艺试验现场工艺试验的有关约定：按通用条款约定执行。

10. 变更

10.1 变更的范围关于变更的范围的约定：发生本工程工程量调整或设计变更的，承包人应予以实施，否则视同承包人合同违约。重大政府项目的变更程序：按照《关于印发加强政府投资项目工程造价控制的意见的通知》（温建建[2010]316号）规定执行。

10.4 变更估价

10.4.1 变更估价原则

关于变更估价的约定：1) 按浙江省建设工程计价规则（2018版）第8.3合同价款调整的规定执行，无适用综合单价的子目的费率按浙江省建设工程计价依据（2018版）取费定额中值计取；（2）发包人在计划施工期之后发布变更指令，若非承包人原因，原综合单价不合理的，按照合理的成本与利润构成的原则，由承包人参考现行的计价依据和当时当地的市场价格变更部分综合单价，提出适当的单价，并经发包人审定；（3）承包人要求上报变更时，必须同时上报造价，上报资料必须真实，对变更的审价费用参照浙价服

[2009]84号文件规定，对核减超过单次送审金额5%的幅度以外的审价费用由承包人支付给审核单位，对核增部分审价费用由承包人支付给审核单位。（4）承包人中标价如出现《浙江省建设工程计价规则》（2018版）所列的异常报价情形，发包人可与承包方协商确定合理单价，协商确定的单价仅用于工程量调整和变更后综合单价的确定。

10.5 承包人的合理化建议 监理人审查承包人合理化建议的期限：/。

发包人审批承包人合理化建议的期限：/。

承包人提出的合理化建议降低了合同价格或者提高了工程经济效益的奖励的方法和金额为：不予奖励。

10.7 暂估价

暂估价材料和工程设备的明细详见附件11：《暂估价一览表》。

10.7.1 依法必须招标的暂估价项目

对于依法必须招标的暂估价项目的确认和批准采取第 / 种方式确定。

10.7.2 不属于依法必须招标的暂估价项目

对于不属于依法必须招标的暂估价项目的确认和批准采取第 / 种方式确定。

第3 种方式：承包人直接实施的暂估价项目

承包人直接实施的暂估价项目的约定： / 。

10.8 暂列金额

合同当事人关于暂列金额使用的约定：通用合同条款第10.8款及招标文件执行，并由发包人审批同意。

11. 价格调整

11.1 市场价格波动引起的调整 市场价格波动是否调整合同价格的约定 否 。

因市场价格波动调整合同价格，采用以下第 / 种方式对合同价格进行调整：

第1种方式：采用价格指数进行价格调整。

关于各可调因子、定值和变值权重，以及基本价格指数及其来源的约定：/；

第2种方式：采用造价信息进行价格调整。

（2）关于基准价格的约定：/。

专用合同条款①承包人在已标价工程量清单或预算书中载明的材料单价低于基准价格的：专用合同条款合同履行期间材料单价涨幅以基准价格为基础超过 / %时，或材料单价跌幅以已标价工程量清单或预算书中载明材料单价为基础超过 / %时，其超过部分据实调整。

②承包人在已标价工程量清单或预算书中载明的材料单价高于基准价格的：专用合同

条款合同履行期间材料单价跌幅以基准价格为基础超过___%时，材料单价涨幅以已标价工程量清单或预算书中载明材料单价为基础超过___%时，其超过部分据实调整。

③承包人在已标价工程量清单或预算书中载明的材料单价等于基准单价的：专用合同条款合同履行期间材料单价涨跌幅以基准单价为基础超过±__/%时，其超过部分据实调整。

第3种方式：其他价格调整方式：/

12. 合同价格、计量与支付

12.1 合同价格形式

1、单价合同。

综合单价包含的风险范围：除工程量清单错误修正、变更、因法律变化引起的调整外，综合单价均不再调整。创标化工地增加费等合同文件另有约定的，按合同约定调整。

风险费用的计算方法：已包含在合同综合单价中，由承包人在报价中综合考虑各项风险费用。

风险范围以外合同价格的调整方法：工程量清单错误修正根据专用条款第1.13条规定
计算，变更根据专用条款第10.4条规定计算，因法律变化引起的调整按通用条款第11.2款
约定执行。

2、总价合同。

总价包含的风险范围: /

风险费用的计算方法:

风险范围以外合同价格的调整方法: /

3、其他价格方式: /

12.2 预付款

12.2.1 预付款的支付
预付款支付比例或金额：合同价扣除安全文明施工费、暂列金、暂估价后的10%，工程预付款不包括需单独支付的安全文明施工费，提交履约保证金（采用银行转账方式支付）/保函后支付。

预付款支付期限：支付时间为不迟于约定开工日期前7天内，并且以承包人质量、安全、施工、材料和项目负责人等主要施工管理人员到位及主要施工机械设备进场为支付条件。

预付款扣回方式：在工程款累计支付达到签约合同价的30%后开始抵扣预付款，分三期按月等额扣回，如月进度款不足抵扣应扣回的预付款，则将全部进度款抵扣后剩余部分在下月的进度款中扣回。

12.2.2 预付款担保

承包人提交预付款担保的期限：不要求。

预付款担保的形式为：/。

12.3 计量

12.3.1 计量原则

工程量计算规则：《建设工程工程量清单计价规范（GB50500-2013）》、《浙江省建设工程计价依据（2018 版）》及相关省市文件。

12.3.2 计量周期关于计量周期的约定：月。

12.3.3 单价合同的计量

关于单价合同计量的约定：（1）承包人正式开工后应在每月15日前将该月已完工程量及进度款报表提供给监理单位，经监理单位现场监理工程师核实并经总监理工程师签字认可和发包人现场代表确认，承包人逾期提交则发包人有权不予支付当月进度款，顺延至下一月支付。（2）如有需要，承包人在施工期间申报进度款时应提供工程量计算书，保证工程量计算底稿的清晰、明确，否则发包人将不予审核进度款。（3）工程签证应在签证发生之日起7日内由承包人负责办理完毕并上报监理人，因承包人原因逾期未办理工程签证的由承包人承担。

12.3.4 总价合同的计量

关于总价合同计量的约定：/。

12.3.5 总价合同采用支付分解表计量支付的，是否适用第 12.3.4 项（总价合同的计量）约定进行计量：/。

12.3.6 其他价格形式合同的计量

其他价格形式的计量方式和程序：/。

12.4 工程进度款支付

12.4.1 付款周期

关于付款周期的约定：按月计量。

12.4.2 进度付款申请单的编制

关于进度付款申请单编制的约定：每月进度完成后提交已完工工程量的月报表，作为工程价款结算的依据。如有需要还应提供工程量计算书。

12.4.3 进度付款申请单的提交

（1）单价合同进度付款申请单提交的约定：①承包人正式开工后应在每月15日前将该月已完工程量及进度款报表提供给监理单位，经总监理工程师和发包人工程师确认后支付该月完成工程量的价款的85%；②当本工程进度款支付至合同价格的85%时（不含变更联系单），

将停止支付工程进度款；③承包人完成合同约定全部内容，达到合同约定的质量标准，并经总监及发包人按有关标准检验合格后签字认可，预验收合格后，发包人支付工程款累计至合同价内已完成工程量的90%；④通过工程竣工验收，办理竣工结算经相关单位审核后付至结算价的98.5%；⑤余款1.5%作为工程质量保修金(无质量问题的，质量保修金在缺陷责任期满后退还保修金，不计息；如承包人采用银行保函(见索即付)或保险(见索即付)的，则在提交担保时限为缺陷责任期且金额为质量保修金等额的见索即付银行保函或见索即付保险后，在提供相应凭证后7天内退还余款（无息）；⑥发包人应足额拨付人工费用至农民工专用账户且拨付的人工费用占当期工程量价款的比例不低于国家省市有关规定。

安全文明施工费如已按有关规定支付的，则在工程进度款支付时不再计入安全文明施工费。工程相关发票开具主体为温州市中心医院，温州市中心医院委托温州市名城建设开发有限公司支付。所有发票税金按实际发生费用由承包人承担。

(2) 总价合同进度付款申请单提交的约定：不适用。

(3) 其他价格形式合同进度付款申请单提交的约定：不适用。

12.4.4 进度款审核和支付

(1) 监理人审查并报送发包人的期限：/。

发包人完成审批并签发进度款支付证书的期限：按通用条款执行。

(2) 发包人支付进度款的期限：/。

发包人逾期支付进度款的违约金的计算方式：/。

12.4.6 支付分解表的编制

2、总价合同支付分解表的编制与审批：/。

3、单价合同的总价项目支付分解表的编制与审批：/。

13. 验收和工程试车

13.1 分部分项工程验收

13.1.2 监理人不能按时进行验收时，应提前24小时提交书面延期要求。

关于延期最长不得超过：48小时。

13.2 竣工验收

13.2.2 竣工验收程序

关于竣工验收程序的约定：按法律法规及通用条款执行。

发包人不按照本项约定组织竣工验收、颁发工程接收证书的违约金的计算方法：/。

13.2.5 移交、接收全部与部分工程

承包人向发包人移交工程的期限：按通用条款规定。

发包人未按本合同约定接收全部或部分工程的，违约金的计算方法为：/。

承包人未按时移交工程的，违约金的计算方法为：按工期延误处罚违约金。

13.3 工程试车

13.3.1 试车程序

工程试车内容：按通用合同条款第13.3.1款执行。

(1) 单机无负荷试车费用由承包人承担；

(2) 无负荷联动试车费用由承包人承担。

13.3.3 投料试车

关于投料试车相关事项的约定：_____/____

13.6 竣工退场

13.6.1 竣工退场

承包人完成竣工退场的期限：竣工验收完成，接到发包人退场通知30天内。

14. 竣工结算

14.1 竣工结算（施工过程结算）申请

承包人提交竣工结算（施工过程结算）申请单的期限：发包人函告之日起超过28天承包人仍未上报结算申请，也未提供竣工资料和竣工结算等合格资料的，发包人将按照已上报签发的工程联系单等竣工资料强制办理工程竣工结算，结算金额以发包方委托的第三方审价机构或者财政审定的金额为准，后增加的增量工程联系单不做为结算依据，且承包人放弃对结算金额提出异议的权利。

竣工结算申请单应包括的内容：按通用合同条款第14.1款执行。

14.2 竣工结算审核

发包人审批竣工付款申请单的期限：/。

发包人完成竣工付款的期限：/。

关于竣工付款证书异议部分复核的方式和程序：/。

14.4 最终结清

14.4.1 最终结清申请单

承包人提交最终结清申请单的份数：3份。

承包人提交最终结算申请单的期限：执行通用条款。

14.4.2 最终结清证书和支付

(1) 发包人完成最终结清申请单的审批并颁发最终结清证书的期限：执行通用条款。

(2) 发包人完成支付的期限：执行通用条款。

14.5 施工过程结算

14.5.1 是否采用施工过程结算的约定：不适用。

14.5.2 施工过程结算周期：不适用。

14.5.3 施工过程结算计量计价方式：不适用。

14.5.4 施工过程结算风险范围：不适用。

14.5.5 施工过程结算验收要求：不适用。

14.5.6 施工过程结算支付程序：不适用。

14.5.7 施工过程结算支付时间、方式以及比例：不适用。

15. 缺陷责任期与保修

15.2 缺陷责任期

缺陷责任期的具体期限：24个月,缺陷责任期自工程通过竣工验收之日起计算。单位工程先于全部工程进行验收,单位工程缺陷责任期自单位工程验收合格之日起算。

15.3 质量保证金

关于是否扣留质量保证金的约定：是。

在工程项目竣工前,承包人按专用合同条款第3.7条提供履约担保的,发包人不得同时预留工程质量保证金。

15.3.1 承包人提供质量保证金的方式

质量保证金采用以下第3种方式:

(1) 质量保证金保函,保证金额为:/;

(2) /%的工程结算价款;

(3) 其他方式:质量保证金为工程结算价款的1.5%,可以采用见索即付保函(银行保函或保险)或现金,金额为结算价1.5%。

15.3.2 质量保证金的扣留

质量保证金的扣留采取以下第3种方式:

(1) 在支付工程进度款时逐次扣留，在此情形下，质量保证金的计算基数不包括预付款的支付、扣回以及价格调整的金额；

(2) 工程竣工结算时一次性扣留质量保证金；

(3) 其他扣留方式：工程竣工结算时一次性扣留质量保证金，如承包人提交相同金额的质量保证金见索即付保函（银行保函或保险）后退还质量保证金。

关于质量保证金的补充约定：如直接在结算款中扣留的，质量保证金在缺陷责任期内不计息；如采用见索即付保函（银行保函或保险）的，则办理见索即付保函（银行保函或保险）的费用由承包人自行承担，发包人不另行支付。

15.4 保修

15.4.1 保修责任

工程保修期为：见附件工程质量保修书。

15.4.3 修复通知

承包人收到保修通知并到达工程现场的合理时间：属于保修范围、内容的项目，承包人应当在接到保修通知之日起24小时内派人保修。承包人不在约定期限内派人保修的，发包人无需再次通知承包人，并可自行委托他人修理，费用在质量保证金中扣回。

16. 违约

16.1 发包人违约

16.1.1 发包人违约的情形

发包人违约的其他情形： $\angle$ 。

16.1.2 发包人违约的责任

发包人违约责任的承担方式和计算方法：

(1) 因发包人原因未能在计划开工日期前7天内下达开工通知的违约责任： $\angle$ 。

(2) 因发包人原因未能按合同约定支付合同价款的违约责任： $\angle$ 。

(3) 发包人违反第10.1款（变更的范围）第（2）项约定，自行实施被取消的工作或转由他人实施的违约责任： $\angle$ 。

(4) 发包人提供的材料、工程设备的规格、数量或质量不符合合同约定，或因发包人原因导致交货日期延误或交货地点变更等情况的违约责任： $\angle$ 。

(5) 因发包人违反合同约定造成暂停施工的违约责任： $\angle$ 。

(6) 发包人无正当理由没有在约定期限内发出复工指示，导致承包人无法复工的违约责任：/。

(7) 其他：/。

16.1.3 因发包人违约解除合同

承包人按16.1.1项（发包人违约的情形）约定暂停施工满28天后发包人仍不纠正其违约行为并致使合同目的不能实现的，承包人有权解除合同。

16.2 承包人违约

16.2.1 承包人违约的情形

承包人违约的其他情形：

(1) 工程质量达不到协议书中约定的质量标准。(2) 承包人不服从发包人关于工程质量、进度、安全文明等管理。(3) 因承包人投标时提供的材料及设备存在品牌、型号及参数等错误导致不能按照投标材料及设备进行施工。(4) 承包人未按施工组织设计中的大型机械设备方案实施的。

16.2.2 承包人违约的责任

承包人违约责任的承担方式和计算方法：(1) 因承包人原因工程质量达不到协议书中约定的质量标准的责任：承包人必须无条件返工到合格为止，如返工后仍不能达到约定要求的，发包人按不合格部分造价扣除承包人的工程款，承包人还须支付合同结算总价款的2%的质量违约金，违约金的处罚不免除承包人工程返修责任。(2) 发包人有权对承包人不
服从工程质量、进度、安全文明等管理的行为，酌情处以 2000-20000 元/次的违约金，违约金可在当期工程款中扣除。(3) 承包人投标时提供的材料及设备存在品牌、型号及参数等错误，导致不能按照投标材料及设备进行施工，发包方有权指定市场认可度较高的材料品牌及设备替代，价格不予调整。(4) 承包人的投标的产品必须满足招标设计要求，其性能、主要技术指标参照或不低于招标工程量清单及招标文件中提供的技术标准和要求，发包人如有提供参考品牌的，承包人投标的产品品牌档次应参照或相当于招标工程量清单中参考品牌的档次，否则在合同实施阶段发包人有权更换产品或自行采购，并保持综合单价不变。(5) 如承包人未经发包人书面同意将本工程转包、分包或者以其他变相的方式分包、转包给其他单位的，承包人应按本合同 30%工程款向发包人支付违约金。

16.2.3 因承包人违约解除合同

关于承包人违约解除合同的特别约定：发生下列情况时，发包人有权单方面解除合同，承包人必须在发包人正式函件送达后规定时间内无条件退场，并做好人员、设备撤离事宜。

1)如因承包人原因，在施工中出现工程进度明显滞后于经监理和发包人批准的施工组织进度计划且承包人提出的弥补措施不可行，无法得到监理和发包人认可的情况，发包人有权单方面解除合同且不承担任何责任，同时还保留向承包人索赔的权利；2)承包人委派的人员不能满足施工要求的或人员不到位的；3)承包人无故停工的；4)承包人不得将本工程转包或违法分包给其他单位，一经发现，发包人将单方面终止合同，向承包人索赔，并追究承包人相应责任。5)由承包人原因造成工程延期 30 天，发包人有权解除合同，并保留追究承包人责任的权利。6)对新增项目、设计变更等造成的工程量变更不积极响应或执行不利，发包人保留解除合同的权利。

发包人继续使用承包人在施工现场的材料、设备、临时工程、承包人文件和由承包人或以其名义编制的其他文件的费用承担方式：另行协商。

17. 不可抗力

17.1 不可抗力的确认

除通用合同条款约定的不可抗力事件之外，视为不可抗力的其他情形：无。

17.4 因不可抗力解除合同

合同解除后，发包人应在商定或确定发包人应支付款项后 90 天内完成款项的支付。

18. 保险

18.1 工程保险

关于工程保险的特别约定：按通用条款执行。

18.3 其他保险

关于其他保险的约定：由承包人投保通用条款第 18.2.2 款、第 18.3 款以及施工人员人身保险、施工安全险、施工意外险，因施工和非发包人原因(不包括第三方责任和不可抗力造成的损失)造成人员伤亡和财产损失的，由承包人承担。

承包人是否应为其施工设备等办理财产保险：是。

18.7 通知义务

关于变更保险合同时的通知义务的约定：按通用条款执行。

20. 争议解决

20.3 争议评审

合同当事人是否同意将工程争议提交争议评审小组决定：是。

20.3.1 争议评审小组的确定

争议评审小组成员的确定：造价管理协会推荐的名录中选取。

选定争议评审员的期限：争议发生后 14 天内。

争议评审小组成员的报酬承担方式：按通用条款规定。

其他事项的约定：与合同当事人有利益关系的评审员应当回避。

20.3.2 争议评审小组的决定

合同当事人关于本项的约定：按通用条款规定。

20.4 仲裁或诉讼

因合同及合同有关事项发生的争议，按下列第 2 种方式解决：

- (1) 向温州仲裁委员会申请仲裁；
- (2) 向工程所在地人民法院起诉。

附件1: 工程质量保修书

发包人(全称): _____

承包人(全称): _____

发包人和承包人根据《中华人民共和国建筑法》和《建设工程质量管理条例》，经协商签订_____(工程名称)_____工程质量保修书。

一、工程质量保修范围和内容

承包人在质量保修期内，按照有关法律规定和合同约定，承担工程质量保修责任。

质量保修范围包括地基基础工程、主体结构工程、屋面防水工程、有防水要求的卫生间、房间和外墙面的防渗漏，供热与供冷系统，电气管线、给排水管道、设备安装和装修工程，以及双方约定的其他项目。具体保修的内容，双方约定如下：

按照竣工图及变更联系单的范围的内容工程进行保修，承包人必须承担所施工项目范围的一切维护管养、质量问题均由承包人负责，并承担所发生的一切费用。

二、质量保修期

根据《建设工程质量管理条例》及有关规定，工程的质量保修期如下：

1. 地基基础工程和主体结构工程为设计文件规定的工程合理使用年限；
2. 屋面防水工程、有防水要求的卫生间、房间和外墙面的防渗漏为5年；
3. 装修工程为2年；
4. 电气管线、给排水管道、设备安装工程为2年；
5. 供热与供冷系统为2个采暖期、供冷期；
6. 住宅小区内的给排水设施、道路等配套工程为2年；
7. 其他项目保修期限约定如下：

未列明的专业工程的保修期如国家、省、市有规定的以国家、省、市规定为保修期，没有规定的则保修期均为2年。如部分设备厂家保修期多于2年的，以厂家保修期为准。如承包人的投标文件承诺的保修期超过本保修书第二条第1-7款规定的保修期的，以承包人投标文件承诺的为准。

质量保修期自工程竣工验收合格之日起计算。

三、缺陷责任期

工程缺陷责任期为24个月，缺陷责任期自工程通过竣工验收之日起计算。单位工程先于全部工程进行验收，单位工程缺陷责任期自单位工程验收合格之日起算。

缺陷责任期终止后，发包人应退还剩余的质量保证金。

四、质量保修责任

1. 属于保修范围、内容的项目，承包人应当在接到保修通知之日起7天内派人保修。承包人不在约定期限内派人保修的，发包人委托他人修理，费用由承包人承担。

2. 发生紧急事故需抢修的，承包人在接到事故通知后，应当立即到达事故现场抢修。

3. 对于涉及结构安全的质量问题，应当按照《建设工程质量管理条例》的规定，立即向当地建设行政主管部门和有关部门报告，采取安全防范措施，并由原设计人或者具有相应资质等级的设计人提出保修方案，承包人实施保修。

4. 质量保修完成后，由发包人组织验收。

五、保修费用

保修费用由造成质量缺陷的责任方承担。

六、双方约定的其他工程质量保修事项：属于保修范围、内容的项目，承包人应当在接到保修通知之日起按规定的时间内派人保修。承包人不在约定期限内派人保修的，发包人可以委托他人修理，费用在质量保修金中扣回。

工程质量保修书由发包人、承包人在工程竣工验收前共同签署，作为施工合同附件，其有效期限至保修期满。

发包人（公章）：

承包人：（公章）：

法定代表人（签字）：

法定代表人（签字）：

年 月 日

年 月 日

发包人（公章）：

法定代表人（签字）：

年 月 日

附件2:

工程建设项目廉政责任书

工程项目名称: _____

发包人(全称): _____

承包人(全称): _____

为加强工程建设中的廉政建设,规范工程建设项目承发包双方的各项活动,防止发生各种谋取不正当利益的违法违纪行为,保护国家、集体和当事人的合法权益,根据国家有关工程建设的法律法规和廉政建设责任制规定,特订立本廉政责任书。

第一条 甲乙双方的责任

(一)应严格遵守国家关于市场准入、项目招标投标、工程建设、施工安装和市场活动等有关法律、法规,相关政策,以及廉政建设的各项规定。

(二)严格执行建设工程项目承发包合同文件,自觉按合同办事。

(三)业务活动必须坚持公开、公平、公正、诚信、透明的原则(除法律法规另有规定者外),不得为获取不正当的利益,损害国家、集体和对方利益,不得违反工程建设管理、施工安装的规章制度。

(四)发现对方在业务活动中有违规、违纪、违法行为的,应及时提醒对方,情节严重的,应向其上级主管部门或纪检监察、司法等有关机关举报。

第二条 甲方的责任

甲方的领导和从事该建设工程项目的工作人员,在工程建设的事前、事中、事后应遵守以下规定:

(一)不准向乙方和相关单位索要或接受回扣、礼金、有价证券、贵重物品和好处费、感谢费等。

(二)不准在乙方和相关单位报销任何应由甲方或个人支付的费用。

(三)不准要求、暗示和接受乙方和相关单位为个人装修住房、婚丧嫁娶、配偶子女的工作安排以及出国(境)、旅游等提供方便。

(四)不准参加有可能影响公正执行公务的乙方和相关单位的宴请和健身、娱乐等活动。

(五)不准向乙方介绍或为配偶、子女、亲属参与同甲方项目工程合同有关的设备、材料、工程分包、劳务等经济活动。不得以任何理由向乙方和相关单位推荐分包单位和要求乙方购买项目合同规定以外的材料、设备等。

第三条 乙方的责任

应与甲方保持正常的业务交往,按照有关法律法规和程序开展业务工作,严格执行工程建设的有关方针、政策,尤其是有关建筑施工安装的强制性标准和规范,并遵守以下规定:

(一)不准以任何理由向甲方、相关单位及其工作人员索要、接受或赠送礼金,有价证券

贵重物品和回扣、好处费、感谢费等。

(二)不准以任何理由为甲方和相关单位报销应由对方或个人支付的费用。

(三)不准接受或暗示为甲方、相关单位或个人装修住房、婚丧嫁娶、配偶子女的工作安排以及出国(境)、旅游等提供方便。

(四)不准以及任何理由为甲方、相关单位或个人组织有可能影响公正执行公务的宴请、健身、娱乐等活动。

第四条 违约责任

(一)甲方工作人员有违反本责任书第一、二条责任行为的,按照管理权限,依据有关法律法规和规定给予党纪、政纪处分或组织处理;涉嫌犯罪的,移交司法机关追究刑事责任;给乙方单位造成经济损失的,应予以赔偿。

(二)乙方工作人员有违反本责任书第一、三条责任行为的,按照管理权限,依据有关法律法规和规定给予党纪、政纪处分或组织处理;涉嫌犯罪的,移交司法机关追究刑事责任;给甲方单位造成经济损失的,应予以赔偿。

第五条 本责任书作为施工合同的附件,与施工合同具有同等法律效力。经签署后立即生效。

第六条 本责任书的有效期为双方签署之日起至该工程项目竣工验收合格为止。

第七条 本责任书一式陆份,由甲乙双方各执陆份。

甲方:(盖章)

法定代表人:

地址:

电话:

年 月 日

乙方:(盖章)

法定代表人:

地址:

电话:

年 月 日

附件3:

安全生产责任协议书

为落实安全生产的管理要求,确保工程建设的顺利进行,经发包人承包人双方共同协商,一致同意如下:

一、发包人在施工开始前向承包人提交必要的施工场地,明确承包人安全生产管理的责任区域和要求,承包人负责施工现场的安全管理工作,是施工现场的安全管理的责任单位。承包人必须建立健全安全生产保证体系,建立健全应急救援体系其相关文件报发包人备案。

二、发包人应积极组织和督促承包人开展安全达标活动,及时传达和部署上级的有关安全生产精神和要求,定期听取承包人的意见和要求。加强安全生产的指导和协调。

三、发包人负责组织对承包人安全规范作业、文明施工情况的检查,定期组织考核;对承包人及有关人员在安全生产工作中有突出贡献或成绩显著的集体、个人应给予表彰和物资奖励。对承包人及有关人员发出的违章、违法行为和存在的问题以及在安全生产、文明等创优达标活动中不积极配合的,发包人有权制止教育、责成其限期整改。

四、凡工地内发生重大安全生产或人员伤亡事故的,由劳动行政部门、司法机关调查处理。发包人可按调查结果,对责任单位按责任违约给予一次性经济的处理。责任违约的经济处理按发包人在合同履行期间发布的相关规定扣除。事故造成的经济损失及因承包人责任给发包人造成损失或连带经济责任应全部由承包人承担。

五、承包人要求严格贯彻执行国家和本市颁布的有关安全生产的法律、法规,严格按照中华人民共和国住房和城乡建设部颁发的《建筑施工安全检查标准》(JGJ59—2011)的要求加强内部安全管理,落实各项安全防护措施,确保工程建设中不发生伤亡事故。

六、承包人要按照安全作业规范针对本工程项目的特点、性质、规模以及施工现场条件编制施工组织设计和施工方案,制定和组织落实各项的施工安全技术措施,并向全体施工人员进行安全技术交底。严格按照施工组织设计和有关安全要求施工。

七、承包人进入工地后应明确项目经理为安全生产第一责任人。根据建设部建质〔2008〕91号文件要求配置专职安全管理人员。即劳务分包时施工人员50人以下的工地必须配置1名专职安全管理人员;50-200人应配备2名专职安全管理人员;200人以上应配备不少于3名专职安全管理人员;专业分包队伍配备不少于1人的专职安全管理人员。建筑工程、土木工程、管线工程、设备安装工程参照文件规定依据工程面积、造价配备专职安全管理人员,组成安全管理组负责工地的安全生产管理工作。并将名单报发包人备案。承包人要建立健全安全生产保证体系,落实各级安全责任制,完善各项安全生产制度(包括奖惩制度):按照”谁施工谁负责”的原则,负责单位内部和施工责任区域的安全生产管理工作。

八、承包人对各分包单位及外聘人员的安全生产工作要纳入本单位统一管理的范围,明确要求,签订管理协议;要加强对全体施工人员安全作业、文明施工和自我保护的宣传教育;做

好上岗前的安全培训，特殊工种作业人员必须做到持证上岗：禁止未经培训、未持证人员上岗作业。严格执行各种安全操作规程，确保施工安全。

九、承包人要按照“安全自查，隐患自改、责任自负”的原则加强对施工责任区的日常安全检查。及时制止和处理各类违章违法行为。对查获的隐患要及时落实整改措施，消除隐患。

十、承包人应主动接受发包人在安全生产工作上的业务指导，检查和督促，服从管理；对发包人的工作布置和组织的活动要积极贯彻实施和参加。对发包人工作人员利用职权营私舞弊、有意刁难的违法行为，有权检举揭发，要求处理。

十一、承包人因疏于管理违章违法作业发生安全事故或造成人员伤亡的，应在积极抢救受伤人员、保护现场的同时，严格按安全事故上报的规定时限向发包人和当地劳动行政部门汇报，不得迟报瞒报。

十二、承包人未履行本安全生产责任协议书约定内容的，发包人有权不予返还安全风险抵押金，因此造成发包人损失的，承包人应当承担赔偿责任，且发包人有权直接从应付工程价款中扣除。

十三、本协议中未涉及的有关条款，发包人承包人双方可根据需要协商补充修改。如与国家和本市的有关法规不符的，应按国家和本市的有关法规执行。

十四、本协议作为发包人承包人双方工程施工合同的附件，在工程合同及本协议签字盖章后生效，与工程合同具有同等法律效力。

发包人（公章）：

承包人：（公章）：

法定代表人（签字）：

法定代表人（签字）：

年 月 日

年 月 日

发包人（公章）：

法定代表人（签字）：

年 月 日

第五章 工程量清单编制

1.招标工程量清单说明

1.1 本招标工程量清单是根据招标文件中包括的、有合同约束力的图纸以及有关的国家标准、行业标准、合同条款中约定的工程量计算规则编制。约定计量规则中没有的子目，其工程量按照有合同约束力的图纸所标示尺寸的理论净量计算。计量采用中华人民共和国法定计量单位。

1.2 本招标工程量清单应与招标文件中的投标人须知、通用合同条款、专用合同条款、技术标准和要求及图纸、地质勘察资料等一起阅读和理解。

1.3 本招标工程量清单仅是投标报价的共同基础。实际工程计量、结算价格的确定以及价款支付应遵循合同条款（包括通用条款和专用条款）、技术标准和要求以及本章的有关约定。

1.4 补充子目工程量计算规则及子目工作内容说明：见招标工具。

1.5 除本招标文件有特别约定外均按现行计价依据规定执行。

1.6 工程量清单格式详见投标文件商务标格式，具体以招标工具为准。

2.投标报价说明

2.1 投标报价应根据下列依据进行编制：相关专业工程的国家标准《工程量计算规范》；省、市建设主管部门以及工程造价管理机构颁发的相关计价规定；本企业定额或参照省建设主管部门颁发的计价依据；招标文件、招标工程量清单及其补充通知、答疑纪要；达到规定设计深度的施工图纸；与工程项目有关的规范、标准、技术资料；施工现场实际情况、工程特点和投标人自行拟定的施工组织设计或施工方案；市场价格或工程造价管理机构发布的价格信息；其他相关资料。

2.2 投标人应当根据本企业的具体经营状况、技术装备水平、管理水平，视工程的实际情况、风险程度，自主报价。投标人不得以低于其企业成本的投标报价竞标。

投标人应根据其投标报价情况提供书面报价说明。报价说明的主要内容包括：投标报价的编制依据；对投标工期、质量、安全、材料、施工等方面的承诺；综合单价中考虑的风险因素、风险范围（幅度）；措施项目的依据；其他需要说明的问题。

2.3 投标报价应按照以下原则计价：

2.3.1 分部分项工程项目清单费用

(1) 投标人按招标工程量清单填报价格。投标报价采用综合单价计价，投标人应根据综合单价的组成、工程量清单项目特征描述和工程内容确定综合单价。综合单价包括完成工程量清单中一个规定计量单位项目所需的人工费、材料费、机械使用费、企业管理费和利润，并考虑一定的风险因素。综合单价中应包括招标文件中确定的由投标人承担的风险范围及其费用。

(2) 人工费、材料费、机械使用费、企业管理费和利润的费用所涵盖内容可自主确定或按省级建设主管部门颁发的计价依据确定。

(3) 综合单价应包括招标人自行采购材料的价款。招标文件提供暂估价的材料，投标人按暂估的单价计入综合单价。暂估价的材料如遇本省计价依据中无相类似的材料时，投标人应该在投标文件报价说明中明确该材料的损耗率。

(4) 企业管理费、利润的费用计算由投标人自主确定或参照省建设主管部门颁发的计价依据计算。

投标报价时，企业管理费中应包括施工企业现场监控和现场临时宿舍取暖降温费用，以及施工企业对建筑以及材料、构件和建筑安装物进行一般鉴定、检查所发生的检验试验费等相关费用。为保障工程质量和安全，企业管理费报价可参照省建设主管部门颁发的计价依据和相关取费计价文件规定由投标人自主确定。

(5) 综合单价中的风险费计算应根据招标文件中所明确的投标人应承担的风险范围和幅度由投标人自主确定。

2.3.2 措施项目清单费用

(1) 投标人应根据招标人提供的措施项目清单和投标人自行确定的施工组织设计或施工方案填报数量和价格，不发生的措施项目金额以“0”计价。遇有措施项目清单未列项的，投标人可补充措施项目并报价。

(2) 技术措施项目中的单价项目报价可参照综合单价的组成自主确定或参照省建设主管部门发布的计价依据。

(3) 措施项目中凡属周转使用的设备、材料，均应按单次使用摊销量报价。

(4) 并按招标工程量清单中的相应措施清单提供数量和报价。遇有缺项时，投标人可补充措

施项目。

(5) 施工取费费率依照本省现行计价依据的有关规定执行。

安全文明施工措施费不得挪作他用。工程实施过程中应根据投标文件的承诺和合同约定，经监理单位审查认可后由建设单位足额支付。安全文明施工基本费投标报价不得低于建设主管部门颁发的取费计价文件规定的弹性费率下限计算值。

(6) 投标人措施项目各分项之间不得重复报价。

2.3.3 其他项目清单费用

(1) 暂列金额，投标人按招标工程量清单确定的金额填报；总承包服务费，投标人按招标工程量清单确定的项目内容和要求自主确定费率并报价；计日工费，投标人按招标工程量清单列出的项目内容和数量自主确定综合单价并计算报价。招标人对计日工费内容和数量未作要求的，投标人不需要作出报价。

(2) 其他项目清单中的暂列金额和计日工，均为招标人估算、预测数量，投标时计入投标人的报价中，竣工结算时应按承包人实际完成的工程内容结算。

2.3.4 规费、税金

规费、税金按省建设主管部门颁发的计价规则内容和计费标准计算报价。省、市政府及有关权力部门颁发的政策性文件对规费、税金的内容和计费标准有调整的，按其规定执行。

规费费率不得低于现行标准费率的30%；

税金作为不可竞争费用，投标税率必须与现行规定相符；

2.4 投标人不得擅自修改招标工程量清单的分部分项工程项目清单内容。

工程量清单报价应与工、料、机报价及对应的报价分析相符，与拟建工程的施工组织设计或施工方案相符。

投标人应根据自己的企业定额或参照省建设主管部门颁发的计价规则向招标人提供具体的报价计算分析，其各项报价分析表与工程量清单计价表之间的金额（价格）应前后对应一致。

2.5 清单报价中的任何算术性错误，招标人按下列原则予以调整：

2.5.1 大写金额和小写金额不一致，以大写金额为准；

2.5.2 合价金额与单价金额和工程量的乘积不一致的，以单价金额为准，但单价金额有明显错误的除外；

2.5.3 合价累计金额与小计（合计）金额不一致的，以合价累计金额为准，并修改小计（合计）金额。

2.6 根据住房和城乡建设部、省级造价主管部门对造价从业人员执业管理的相关法律法规规定以及《建设工程工程量清单计价规范》（GB50500-2013）的规定，投标报价的编制必须遵守以下规定：

2.6.1 投标报价应由投标人或受其委托具有相应能力的工程造价咨询人编制。投标人委托具有相应能力的工程造价咨询人编制投标报价书的，投标文件中应附情况说明、委托编制投标报价的咨询合同书等。

2.6.2 投标文件的编制人不得接受同一工程招标人委托编制招标文件（含招标控制价），并不得接受其他投标人委托编制投标文件。

2.7 工程量清单及计价采用的表格格式见投标工具。

3.附件

附件1：招标工程量清单封面（格式）

附件2：招标工量清单扉页（格式）

附件3：招标工量清单编制说明（格式）

附件1：

招标工程量清单封面

_____工程

招标工程量清单

招标人：_____

(单位盖章)

造价咨询人：_____

(单位盖章)

年 月 日

附件2:

招标工程量清单扉页

_____工程

招标工程量清单

招 标 人：_____
(单位盖章)

法定代表人
或其授权人：_____
(签字或盖章)

编 制 人：_____
(造价工程师签字盖专用章)

编 制 时 间： 年 月 日

造 价 咨 询 人：_____
(单位盖章)

法定代表人
或其授权人：_____
(签字或盖章)

复 核 人：_____
(造价工程师签字盖专用章)

编 制 时 间： 年 月 日

附件3:

编制说明（另附）

公示版

第六章 图纸

本项目提供电子版图纸

公示版

第七章 技术标准和要求

目录

序号	项目
1	实验室工程具体技术标准和要求
1.1	项目概况
1.2	各实验室基本要求
1.3	实验室装饰、水、电技术说明
1.4	暖通部分及智能控制部分
1.5	实验室气路系统技术要求
1.6	实验室家具部分
2	医用净化系统工程具体技术标准和要求
2.1	项目概况、招标范围与界面
2.2	装饰材料的参数要求
2.3	电气工程
2.4	弱电系统设计要求
2.5	医用气体设计要求
2.6	给排水设计要求
3	实验室以及医用净化系统工程 BIM 要求
4	主要设备材料品牌或厂家推荐表
5	其他要求

实验室工程具体技术标准和要求的

一、项目概况

实验室专项工程包含了检验科（含中心实验室）、病理科、输血科实验室三部分。其中检验科（含中心实验室）位于3#科研综合楼3-4层，平层面积约4000平方米，另有急诊检验150平方米位于2#门诊医技楼1层；病理科与输血科分别位于2#门诊医技楼6层与4层，平层面积约1700平方米。

1. 招标范围包括以上科室区域的装饰装修、给排水系统、电气系统、暖通及智能控制系统、相关专用实验家具等设施的采购和安装。

2. 招标范围内所需之总用电接口由建设方按要求提供到各楼层各管井的电源箱配电总箱，总箱及其后部分由中标人完成。

3. 项目整体的弱电系统基本由发包人另行发包智能化专项工程负责实施，本次发包所涉的弱电内容详见图纸及清单。

4. 中标人完成以上各区域系统设备材料的采购、产品制造、系统测试、运输、设备安装、现场调试、有效可靠的试运行、系统完善、负责培训操作和维修人员、提交图纸、资料、售后服务以及所有其它为医疗系统及设备正常运行所需必要的项目，包括所有系统端口免费开放和发包人弱电智能信息化系统完成连接、根据发包人要求预留好智能化呼叫系统终端孔洞等。

5. 中标人签订合同前需到现场对接工作界面并根据发包人要求对各专业优化设计，并出具配合图纸。

6. 招标范围具体可参见图纸和清单。本项目为采购、安装、验收、维护等多专业、多工种、多设备、多区域专项总承包类项目，本项目为验收合格的交钥匙项目。

7. 如标文中技术要求与图纸存在内容冲突，投标人应考虑要求较高者，实施前以发包人最终确认方案为准。

8. 设计的总体原则是：洁污分明，配套设施完善，功能与设施先进完备。工程范围内的设计、施工工艺、设备及材料的选择都应具有先进性，满足现代化医院的使用要求。设备及工艺的安排应具有先进性、高可靠性、实用性、经济性与合理性。全部技术指标，包括设备、材料、包装、运输、安装、调试、维修等各项目技术参数，必须符合本招标文件及国家规范的相关要求，包括但不限于下列规范：

《综合医院建筑设计规范》 GB 50139-2014

《综合医院建设标准》 建标110-2021

《实验室生物安全通用要求》 GB 19489-2008

《生物安全实验室建筑技术规范》 GB 50346-2011

《医学生物安全二级实验室建筑技术标准》 T/CECS 662-2020

《疾病预防控制中心建筑技术规范》 GB 50881-2013

《公共建筑节能设计标准》 GB 50189-2015

《民用建筑设计统一标准》 GB 50352-2019

《民用建筑供暖通风与空气调节设计规范》 GB 50736-2012

《室内空气质量标准》 GB/T 18883-2002

《建筑给水排水设计规范》 GB 50015-2019

《洁净厂房设计规范》 GB 50073-2013

《环境空气质量标准》 GB 3095-2012

《实验动物设施建筑技术规范》 GB 50447-2008

《实验动物 环境及设施》 GB 14925-2001

《检验检测实验室设计与建设技术要求》 GB/T 32146.1-2015

《污水综合排放标准》 GB8978-2002

《大气污染物综合排放标准》 GB 16297—1996

《实验室家具通用技术条件》 GB 24820-2009

《实验室废弃化学品收集技术规范》 GB/T 31190-2014

以及其它与本项目相关的技术规范，如果国家有新的相关标准公布，则按新标准执行。

二、各实验室基本要求

1. 检验科（含中心实验室）基本要求

检验科（含中心实验室）应能清晰的分出清洁区、半污区和污染区，各区域之间有隔断隔开或采用缓冲间通过，清洁区主要由更衣室、办公室等组成，半污染区主要由采血室、试剂库、制水间等辅助功能间组成，污染区主要由体液检测区、血液检测区、生化免疫区、微生物及PCR实验室等组成。检验科人物流分开，人员和物品有独立的出入口，污物有专用出口，且经医院的

污梯送至医院集中的医疗废物存放点，应符合院感流程。为保证检测工作的安全，常规检测区域应符合BSL-2级生物安全实验室的要求，在生物安全实验室的出口处设有非手动洗手装置和紧急洗眼装置，微生物和PCR实验室等相对污染较重区域应参照加强型BSL-2级生物安全实验室要求，高污染风险的工作应在二级生物安全柜内进行，并在实验室内配置消杀装置。

要点一：检验科污染区的实验室需要时刻保持负压状态。需要做空气处理系统均衡送排风量以及控制。室内吊顶需设置全新风的送风口，均匀分布安装于室内吊顶上，使得室内的受冷热面域加大，降低污染气体在室内的循环污染。

要点二：微生物及PCR实验室的整体维护与安装：实验室的样本具有生物危害风险，可能是致病菌、病毒或细胞等，参照加强型BSL-2级生物安全实验室要求，为保证生物安全及实验室操作人员的健康，防止致病因子外泄，实验室应有独立或相对独立的区域，自成体系，最大限度避免污染和交叉污染，保证合理的空气流向，便于耐酸、耐碱、清洁、操作和维护、保证工作质量和人员安全。

要点三：生化免疫流水线大厅区域应配置独立冷热源的空调，以防止实验室区域内的散热量过大时无法进行温度调节。

要点四：为确保重点实验区域的气流组织符合要求，在微生物及PCR实验室区域不得使用内循环式空调，可采用辐射式空调对室内温度进行调节，搭配全新风空调机组一起使用，确保室内温湿度满足实验要求。

2. 输血科基本要求

输血科的房屋设置远离污染源，靠近手术室和病区，采光明亮、空气流通，布局应符合卫生学要求，污染区与非污染区分开，为输血科配置了血液处置室、血液标本处理室、储血室、发血室、输血相容性检测实验室，血液治疗室，PCR实验室，办公室、值班室和资料保存室等。输血科实验室建筑与设施符合《GB19489-2004实验室生物安全通用要求》，业务区域与生活区域分开，业务用房面积也达到相关要求。

要点一：输血科污染区的实验室需要时刻保持负压状态。需要做空气处理系统均衡送排风量以及控制。室内吊需设置全新风的送风口，均匀分布安装于室内吊顶上，使得室内的受冷热面域加大，降低污染气体在室内的循环污染。

要点二：输血科储血室配置大量冰箱，散热较多，应配置独立冷热源的空调。

3. 病理科基本要求

病理实验室涵盖常规病理室、细胞病理制片室、免疫组化室、分子病理室等，涉及标本取材、组织脱水、冰冻切片、手工染色、标本固定、剩余标本储存、细胞制片，核酸提取等多个工序流程，操作过程中使用的甲醛、二甲苯、脱水试剂以及染色剂等各种有毒、有害、刺激性气体涉及整个实验流程。造成严重的实验室空气污染。二甲苯和甲醛被世界卫生组织确定为致癌和致畸物质，这些有毒有害气体在病理实验室内不经过处理将直接或间接影响工作人员的身心健康，可能造成极大的职业性损伤危害；并且这些有毒有害气体如果不经专业化处理直接室外排放会对临近科室及周围环境造成严重污染。根据《室内空气质量标准》(GB/T18883-2002) 要求，室内甲醛浓度不超过 $0.1\text{mg}/\text{m}^3$ ，二甲苯浓度不超过 $0.2\text{mg}/\text{m}^3$ 。病理科日常工作中大量使用甲醛、二甲苯等有毒有害气体，这些有毒有害气体因其挥发的持续性、化学粘附特点，仅依靠排风措施无法达到处理要求。根据《大气污染物综合排放标准》(GB16297—2004) 要求甲醛外排不超过 $0.2\text{mg}/\text{m}^3$ ，二甲苯外排不超过 $1.2\text{mg}/\text{m}^3$ 。通过对外排气体的处理达到国家规定要求减少对周边环境的影响，体现我们医院的社会环保公益形象。根据《三级综合医院评审标准实施细则》中“病理管理与持续改进”对病理科室内甲醛、二甲苯浓度有定期检测及检测必须达到国家规定的要求。

要点一：需要采用专业的病理空气质量控制系统。其主要原理为：1、合理布局下的空气动力学模型建立，首先保证工作人员的呼吸区域安全；2、新风系统中增加离子净化模块，以物理排放+化学反应双结合的方式，综合处理室内空气；3、外排气体进行达标排放处理；4、智能管理模块，实时监测空气状况，实时调整净化强度，达到安全节能的目的；5、更加优化的末端工作装置，确保污染的捕捉和风量的管理；6、远程控制、超标预警。通过此方案可有效的解决病理实验室现存的环境污染问题，保障病理实验室工作者的身体健康；同时可实现病理实验室标准化、规范化、现代化，并且符合病理质量控制，生物安全，环保检查，安监局检查，三甲医院评审等要求。满足卫生部《室内空气质量标准》(GB/T18883-2002)中关于甲醛及苯类污染物的接触限值；满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297—2004)；满足工业和信息化部“医学实验室装备与环境工作平台”设计建设要求。

要点二：分子病理实验室的整体维护与安装：基因扩增实验室属于P2级生物安全实验室，实验室的样本具有生物危害风险，可能是致病菌、病毒或细胞等。为保证生物安全及实验室操作

人员的健康，防止致病因子外泄，实验室应有独立或相对独立的区域，自成体系，最大限度避免污染和交叉污染，保证合理的空气流向，便于耐酸、耐碱、清洁、操作和维护、保证工作质量和人员安全。

三、实验室装饰、水、电技术说明

（一）装饰材料

地面

1. 防滑地砖

部位：湿区（男卫、女卫、卫生通过等）、机房等，详见图纸；规格：600*600mm、300*300mm。

2. Pvc地胶

厚度2.0mm，3mm水泥自流平及界面剂处理后，铺贴2.0mm厚优质耐磨同质透芯、防渗透、防静电、抗菌PVC卷材地板，颜色可选。踢脚线PVC上墙100mm。防火等级要求达到B1级。抗菌、防火、耐磨，全部热焊无缝处理，与墙体均为圆弧连接。

墙面

1. 防水乳胶漆

基层处理，涂刷界面剂，刮腻子三遍随刮随打磨，喷涂乳胶漆三遍

2. 瓷砖墙面

铺贴300*600mm墙砖，聚氨酯防水层高度 $\geq 1.8\text{m}$ 。

3. 机房隔音墙面

75型轻钢龙骨+8mm厚穿孔吸引硅钙板饰面，内部填充50厚隔音岩棉，高度到板底或梁底。

4. 彩钢板

（1）50 mm 厚手工双面双层彩钢面玻镁夹芯板，内衬玻镁板，内填岩棉容重为 $100\text{kg}/\text{m}^3$ ，双面彩色钢板覆塑料保护模，钢板厚度 0.5mm（不包含表面烤漆涂层），表面烤漆(PE)，四边用钢龙骨封边，带加强筋，不吸尘、不产尘，耐腐蚀、易清洁，防火等级需为A级。彩钢板表面易清洁、平整无划痕、无凹凸缺陷，具抗菌功能，颜色可选。

（2）结构：彩钢板要求表面光滑平整、没有凹凸及划痕，板材表面带保护膜；顶板平整，与尺寸定型一致的轧制内龙骨型材组合装配、整体组合平面错落不大于0.5mm，长走廊不应出现

“波浪”不平现象。

(3) 工程质量允许偏差不得超出下列规定：高度 <1.5 mm/块；宽度 <0.3 mm/块；厚度 <1 mm/块。

(4) 安装要求：①表面平整：2 mm；②接缝平直：3 mm；③接缝高低：1.5 mm；④接缝宽度： ± 1 mm；⑤吊顶板标高的允许偏差为 ± 5 mm/5 m。

(5) 隔断安装均应牢固、稳定、板与板之间接缝宽度均匀一致，接缝板面左右应平齐，所有缝隙抹密封胶后应无明显色差。密封胶要符合国家规定、密封胶涂抹要密实均匀、连续、不得有明显瘤和高低。

(6) 彩钢板隔墙交接处安装铝合金R50圆弧压条、压条接缝应紧密接合，以确保准确无误，安装完毕后四周缝隙应用密封胶封死，嵌缝要严密、美观、光滑，不能有间断。

吊顶

1. 铝扣板

60型轻钢龙骨+600*600*1.2mm，60型轻钢龙骨+300*300*1.0mm铝扣板饰面，除卫生间或面积狭小的房间规格采用300*300*1.0mm外，其他均采用600*600*1.2mm，详见图纸。吊顶高度按甲方要求并现场实际复核为准。

2. 彩钢板吊顶

50 mm 厚手工双面双层彩钢面玻镁夹芯板，内衬玻镁板，内填岩棉容重为 $100\text{kg}/\text{m}^3$ ，双面彩色钢板覆塑料保护模，钢板厚度 0.5mm（不包含表面烤漆涂层），表面烤漆(PE)，四边用钢龙骨封边，带加强筋，不吸尘、不产尘，耐腐蚀、易清洁，防火等级需为A级。彩钢板表面易清洁、平整无划痕、无凹凸缺陷，具抗菌功能，颜色可选。吊顶高度按甲方要求并现场实际复核为准。

门窗要求

所有区域均采用双层中空气密洁净玻璃窗，窗玻璃不得起雾气；表面静电烤漆；304不锈钢合页，配不锈钢执手锁，门吸及闭门器，安装完成和墙体齐平；防火门配闭门器。

1. 固定窗

彩钢板隔墙观察窗采用双层中空气密洁净玻璃窗，窗内应采取干燥措施，气密性符合洁净室施工及验收规范，固定观察窗安装完毕后四周缝隙用中性硅胶密封，嵌缝要严密、美观、光滑，

不能有间断。窗玻璃不得起雾气。

2. 标本接收窗

采用1.0mm厚不锈钢包框，安装10mm厚防爆钢化玻璃，下部留300mm高接收空间，台高900mm。其余内窗采用成品双层钢化玻璃观察窗，符合相关规范要求。

3. 钢质门

(1) 彩钢板墙上门一律采用成品钢制洁净密闭门。门框料采用双面密封材料，门上带中空玻璃观察窗；采用优质304不锈钢五金件（门铰、合页、天地销、门吸）及优质门锁（锁芯联动插入式钢质锁体，每樘门配不少于3把钥匙，并提供锁胚）；门均不做门坎；结构和设计达到双面完全平滑连接，并安装闭门器；整体需满足隔音、气密、保温及反复启闭性能（不低于10万次反复启闭）。

(2) 门关闭后必须严密、所用铰链必须安装牢固、不得松动、正面及立面不得有外露铆钉或自攻螺丝（铰链处除外），门下部带扫地条；

(3) 门框三边使用密封胶条和门底自动升降密封条，保证门体系统的气密性；

(4) 门框、窗框，龙骨采用与墙体相同颜色的材料进行喷涂；

(5) 门框材料：门框采用钢板成型烤漆；

(6) 门扇材料：成品钢制门；

(7) 密封胶：白色硅胶密封窗和板之间的缝隙；

(8) 互锁系统：暗藏式电子互锁系统，同时互锁门设手动开关；

(9) 门头上加装工作状态指示灯。

(二) 给排水

1. 参考标准：

1.1 《建筑给水排水设计规范》 GB 50015-2003

1.2 《建筑给水排水及采暖工程施工质量验收规范》 GB 50242-2002

1.3 《自动喷水灭火系统设计规范》 GB 50084-2005

2. 一般说明：

2.1 尺寸单位：管道长度和标高以米计，其余均以毫米计。

2.2 管道标高的表示法：所注管道标高，均以当前层地面p0.00作基准推算的相对标高，给

水管道的标高是管道中心线的标高，其中以H开始的标高是相对于当前层的标高，排水管道的标高是指管道内底面（即各种管渠流槽面最低点）的标高。

2.3所有卫生器具自带或配套的存水弯，其水封深度不得小于50毫米。

2.4管道支架要求：

2.4.1塑料管及复合管管道支架的最大间距：

管径（mm）			12	14	16	18	20	25	32	40	50	63	75	90	110
最大 间距 （m）	立管		0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	1.0	1.1	1.3	1.6	1.8	2.0	2.2	2.4
	水平管	热水管	0.4	0.4	0.5	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	1.0	1.1	1.2	1.35	1.55
		冷水管	0.2	0.2	0.25	0.30	0.30	0.35	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8		

2.4.2钢管管道支架的最大间距：

公称管径 （mm）		15	20	25	32	40	50	70	80	100	125	150	200	250	300
支架最 大间距 （m）	保温	2.0	2.5	2.5	2.5	3.0	3.0	4.0	4.0	4.5	6.0	7.0	7.0	8.0	8.5
	不保温	2.5	3.0	3.5	4.0	4.5	5.0	6.0	6.0	6.5	7.0	8.0	9.5	11	12

2.4.3排水塑料管道的支吊架最大间距：

管径（mm）	40	50	75	110	125	160
立管（m）	—	1.20	1.50	2.00	2.00	2.00
横管（m）	0.40	0.50	0.75	1.10	1.30	1.60

2.5给水、排水管道沿梁、柱、墙敷设，不吊天花的房间，其给水、排水管道应紧贴梁、柱敷设。

2.6给水、排水管道若与其他专业管道相碰时，现场视具体情况解决。

2.7管道穿越层面、楼板、墙壁时应设置刚性防水套管Ⅱ型。

2.8室内明敷给水管道与墙、梁、柱的间距应满足施工、维护、检修的要求，一般可参照下列规定：

2.8.1横干管：与墙、地沟壁的净距100mm；与梁、柱净距50mm（此处无接头）。

2.8.2立管：管中心距柱表面50mm；与墙面的净距：当DN<32时为 25mm，DN=32~50为35mm，DN=75~100为50mm，DN=125~150为60mm。

2.8.3管道平行安装：冷、热水管上、下平行敷设时，冷水管在热水管下方；垂直平行安装时，冷水管应在热水管右侧。

3. 各系统说明：

3.1给水系统：

3.1.1管材：生活、实验室用水由给水管井的给水管道接入，在洁净区内明敷的给水管道采用内外抛光不锈钢管，其余为PP-R给水管（除特殊说明外）；

3.1.2阀门：在洁净区内明敷的阀门采用304材质阀门，其余阀门、水龙头为不锈钢材质采用脚踏式；

3.1.3管道接口形式：PP-R给水管采用热熔连接。不锈钢卫生薄壁管（材质304）采用焊接；

3.1.4室内给水管道，其横管安装时宜有0.002~0.005的坡度坡向泄水装置。给水管沿地暗敷或沿天花板敷设。

3.2排水系统：

3.2.1其主管与支主管在安装时宜有2%-3%的泄水坡度。实验室废水排至指定立管，材质采用PPH排水管，焊接工艺；

3.2.2 PPH排水管道的横管与横管，横管与立管的连接，应采用45° d三通两个45° d弯头或采用弯曲半径不小于4倍管径的90° d弯头。或45° d四通和90° d斜三通或90° d斜四通，立管底部与排出管连接。

4. 洗手盆、拖布池等洁具产品要求

（1）实验边台水盆采用高密度PP水槽，一体成型，耐强腐蚀，壁厚可达7mm平整不变型；水槽落水头堵臭装置：组合式高密度PP一体成型落水头，可防止水管堵塞，具过滤功能，并易于拆卸保养，清洁；除非现场条件不允许，所有非落地洁具的落水排水管须从墙内走管。

（2）边台水龙头：实验室专用三口鹅颈龙头，主体加厚铜质。涂层为高亮度环氧树脂涂层耐腐蚀、耐热、防紫外线辐射。陶瓷阀芯：90度旋转，使用寿命开关50万次，静态最大耐压35巴。开关旋钮为高密度PP/ABS，人体工学设计，手感舒适。出水口可拆卸清洗具缓压作用。

(3) 洗手盆：优质陶瓷单柜洗手盆，配冷热水龙头（按要求加配洗眼器）。

(4) 拖把池：优质不锈钢拖把池，配水龙头，尺寸符合现场使用要求。

5. 洗眼器

实验室专用洗眼器，台式单口，加厚铜质，高亮度超厚电镀层，PP材质防尘盖，最大耐水压7bar

6. 地漏

不锈钢材质，口径为DN50，防臭型地漏。

7. 紧急喷淋装置

由淋浴喷头、洗眼器立柱、底座、等组成，不锈钢水盆采用304无毒材料,防腐性能良好，喷淋器的出水量为120升/分钟-----180升/分钟，流量12-15升/分,常温水，操作压力为水压0.35mpa。

（三）电气

1. 参考标准：

1.1 《供配电系统设计规范》 GB 50052-2009

1.2 《低压配电设计规范》 GB 50054-2011

1.3 《通用用电设备配电设计规范》 GB 50055-2011

1.4 《建筑电气工程施工质量验收规范》 GB 50303-2002

2. 电缆电线

本项目所有电线电缆采用低烟无卤线缆，应采用阻燃及其以上级别电缆、电线，高性能长寿命电力电缆，保证电缆的机械物理性能、电气性能和低烟无卤阻燃性能。电缆电线采用金属管及金属桥架敷设，选材及敷设要符合设计规范标准。

3. 配电柜

配电箱柜内元件应排列整齐、固定可靠、各电气元件应可单独拆装。

配电箱柜应采用优质冷轧钢板，表面应酸洗磷化后用静电粉末高温喷涂，板材厚度符合相关标准要求。

配电箱门开启应为0-180度，应自带门锁。

配电箱内所配导线端部应标明线号，箱体应有一次接线及二次接线原理图。

配电箱及箱内所有二次元器件均应通过国家相应安全认证，必须有“CCC”认证标志。所有元件应具有经久耐用、操作安全、维护方便等优点。

4. LED净化灯盘

实验室工作区域照明设计平均照度应在 300-350LX 以上，操作技术室平均照度应在 500LX，以上其余辅房及走廊平均照度应在 200LX 以上，所有灯具光源为 LED 光源。处理区域照明应采用 LED 密封灯盘，禁用普通灯盘代替。

5. 弱电

项目整体的弱电系统基本由智能化专项工程负责实施，本次招标内容如有涉及实施弱电系统的内容，注意综合布线必须按照招标人色标管理要求进行定制配合，配合色标管理要求产生的费用招标人不另外支付。

四、暖通部分及智能控制部分

实验室整体均采用“合理定点送气、高效空气处理、整体气流控制、末端二次处理、系统智能调控”的设计原理，暖通技术要求详见施工图纸，如下述标文技术要求与施工图纸存在内容冲突，投保人应考虑要求较高者，实施前以发包人最终确认方案为准。

（一）实验室多联机空调系统技术要求：

1. 参考标准：

- | | |
|---------------------------|---------------|
| 1.1 《通风与空调工程施工质量验收规范》 | GB 50243-2016 |
| 1.2 《建筑设计防火规范》 | GB 50016-2014 |
| 1.3 《公共建筑节能设计标准》 | GB 50189-2015 |
| 1.4 《建筑给水排水及采暖工程施工质量验收规范》 | GB 50242-2002 |

2. 施工范围及整体要求：

普通空调系统本次建设范围详见施工图纸，采用的是VRV多联机系统。整体要求如下：

（1）控制系统应具有温度设定、模式设定，以及风量调节功能，且具有设定开机、关机的时间功能。

（2）持续监测系统中备有故障自我诊断功能，在故障发生时，立即能知道故障信息。自动显示室内机过滤器清洗时间。

（3）空调要求宜采用直流变频技术，压缩机为变频压缩机。

(4) 空调要具有顶级的节能水平，具有较高的综合性能系数IPLV值。

(5) 室外机、室内机单台制冷量和制热量应符合设备清单的要求，各空调区域独立控制，独立调节，运行经济。空调系统应具有单机运行状态控制、系统运行状态与故障监控、制冷与制热循环监控。

(6) 空调控制系统应具有先进的可视化人机交流界面，宜采用中文字幕，易于理解，便于操作。

(7) 空调控制系统应有联动控制功能、故障检测功能。

(8) 室外机应具备智能自动控制、除霜控制、故障自诊断显示、系统集中控制、过载保护、能量多级调节、防腐等功能。

2.1 设计参数：

2.1.1 室外参数：（选用地区：温州地区）。

2.1.2 室内参数：

参数 功能	干球温度℃		相对湿度%		新风量m ³ /h人或通 风风量百分比%	允许噪声标准 db (A)
	夏季	冬季	夏季	冬季		
实验室	26~28	18~22	50~65		根据排风设定	≤45
办公室	24~28	18~22	50~65		30	≤45

3. 空调系统安装要求：

3.1 本工程采用全直流变频多联中央空调（冷暖型）（VRV）进行制冷或供暖，室外机安装位置根据图纸及现场情况调整。室内机设计选用四面出风天井式或风管式，室内机的安装位置应根据二次装修调整。

3.2 空调房间均设置舒适性新风系统，新风由新风空调器集中处理，通过风管直接送入空调房间。

3.3 液相质谱室仪器发热量较大，空调需要24小时运行，除设置多联空调系统外，增设分体空调机组，以满足使用要求。

3.4 空调房间的新风由新风空调器集中处理，通过风管直接送入室内，新风引入量为不同人员密度下的每人所需最小新风量；

3.5办公区和无特别排风要求房间的排风系统请参照招标图纸。

3.6原则：冷媒配管应严格遵守配管三原则：即干燥、清洁、气密性。干燥首先是安装前铜管内禁止有水分进入，配管后要吹净和真空干燥。清洁一是施工时应注意管内清洗；二是焊接时采用氮气置换焊，最后是吹净。气密性一是保证焊接质量和喇叭口连接质量；二是最后的气密性试验。

3.7材料：冷媒管采用符合国家有关标准的空调用去磷无缝紫铜管，钢管的厚度需满足下表要求：

序号	管径 (mm)	壁厚 (mm)	管材	序号	管径 (mm)	壁厚 (mm)	管材
1	∅ 9.52	0.8	0材	5	∅ 28.58	1.2	1/2H
2	∅ 12.70	0.8	0材	6	∅ 38.10	1.3	1/2H
3	∅ 15.88	1.0	0材	7	∅ 41.30	1.3	1/2H
4	∅ 19.05	1.0	0材	8	∅ 54.10	1.5	1/2H

注：1.冷媒配管分歧管安装：冷媒配管分歧管必须水平或垂直安装。

2.步骤：支架制作安装→按图纸要求配管→焊接→吹污→检漏→保温→真空干燥。

3.8冷凝水管材料要求：排水管材必须采用符合国家有关标准的优质PVC-U管，其厚度应该满足国家有关要求。冷凝水管径根据室内机制冷量确定。详见下表：

冷负荷(KW)	0~17.1	17.2~100	101~180	181~600
冷凝水管公称直径 (mm)	DN25	DN32	DN40	DN50

空调冷凝水管的坡度 ≥ 0.005 ，严禁倒坡和翻高，凝结水就近排进卫生间及室外地漏。

3.9风管系统：

3.9.1采用镀锌钢板风管制作安装，其厚度及连接方式见下表：

风管直径或 长边尺寸 mm	钢板厚度 mm			连接方式	风管法兰 mm
	圆形风管	矩形风管			
		中、低压系	高压系统		
320以下	0.5	0.5	0.75	插接	
320-450	0.6	0.6	0.75		

450-630	0.75	0.6	0.75		
630-1000	0.75	0.75	1.0	法兰	L30 X 4
1000-1250	1.0	1.0	1.0	法兰	L30 X 4
1250以上	1.2	1.0	1.2		L40 X 4

注：低压系统： $P \leq 500\text{Pa}$ ；中压系统： $500\text{Pa} < P \leq 1500\text{Pa}$ ；高压系统： $P > 1500\text{Pa}$ 。

3.9.2风管加固：矩形风管边长 $\geq 630\text{mm}$ 和保温风管边长 $\geq 800\text{mm}$ 时，应采用加固措施，加固方法可根据需要采用楞筋、立筋、角钢、扁钢、加固筋及管内支架等；

3.9.3对高、中压系统的拼接缝合，接管连接处均需采用密封胶或密封胶带进行密封，以防止渗漏；

3.9.4空调、通风及排烟管用角钢法兰连接时，法兰间垫片采用不燃材料制作。支吊架要避开风口、阀门和检查门；

3.9.5风管支、吊架间距，水平安装时，直径或边长 $\leq 400\text{mm}$ ，间距不大于 4m ； $> 400\text{mm}$ 间距不大于 3m ；垂直安装时，间距不大于 4m 。风管支、吊架形式，用料规格详见国标08K132

3.9.6所有送回风口、新风风口除说明外，均采用铝合金制作。

3.10绝热施工要求：

3.10.1所有室内、外连接的冷媒铜管、阀门分歧管等均需进行绝热处理。冷媒管应采用难燃B级橡塑保温材料保温，其导热系数在平均温度为 0°C 时不大于 $0.035\text{W}/(\text{m}\cdot\text{K})$ ，保温厚度为： $d \leq \phi 19.05\text{mm}$ ， $\delta = 15\text{mm}$ ； $38.1\text{mm} \geq d \geq \phi 22.2\text{mm}$ ， $\delta = 20\text{mm}$ ； $d \geq \phi 38.1\text{mm}$ ， $\delta = 25\text{mm}$ 。

3.10.2所有室内连接的排水管及其配件均需进行绝热处理，保温材料参考铜管的保温材料，保温厚度为： $d \leq \phi 32\text{mm}$ ， $\delta = 15\text{mm}$ ； $d \geq \phi 40\text{mm}$ ， $\delta = 20\text{mm}$ ；

3.10.3风管绝热：空调送、回风管、新风管需做绝热处理，保温材料选用难燃B1级闭泡弹性绝热橡塑保温材料，厚 20mm 难燃橡塑保温板保温。接缝处用宽 50mm 同样的铝箔胶带密封，固定胶钉及胶水应为不燃材料；

3.10.4绝热材料的材质和规格应符合设计要求，粘贴应牢固，铺设平整，绑扎紧密，无滑动，松弛，断裂现象；

3.10.5绝热材料间应用粘结材料粘贴，外层的水平接缝应设在侧下方；

3.10.6硬质或半硬质管套应用金属丝或难腐织带捆扎，其间距为 $300 \sim 350\text{mm}$ ，且每节至少捆

扎两道；

3. 10. 7毡类材料在管道上包扎时，其纵横连接不应有空隙。

3. 11控制系统：

3. 11. 1每台室内机可以选配独立的控制器，实现对该内机的自主控制和管理。通管网的流量由管网末端设备（室内）的电磁阀控制，而其冷量也由室内机的电磁阀与控制器相配合而控制，管网压力调节是由主机设备中的电磁阀来控制调节，所有的空调主机必须预留控制模块，便于实验室智能化系统对接；

3. 11. 2电子膨胀阀会根据室内机负荷的变化不断调整冷媒的流量，通过室外机压缩机采用油位自平衡操作回路，系统内每台压缩机的冷媒及油量都被自动调节，均衡室外机的运行时间，节省运行费用；

3. 11. 3故障检测控制方面，设备具备自动检测故障功能，其故障代码显示在控制器上，而室外机出现故障而停机时，更加方便维修人员快捷、准确地知道故障原因，从而大大地缩短了维修时间。

3. 12消声减震：

3. 12. 1所有设备尽量采用低噪声型，降低噪声源；

3. 12. 2室外机作减震处理。在本工程中采用橡胶减震胶垫。

3. 13环保节能：

3. 13. 1本工程冷热源选用直流变频多联机组，符合冷热源设计审查标准，设备参数满足《公共建筑节能设计标准》，采用环保型制冷剂；

3. 13. 2保持最优的气流组织，提高通风效率；

3. 13. 3系统冷媒管配管长度满足系统设计的要求，室内、外机高度和管长计算夏季供冷量修正系数不应小于0. 80；

3. 13. 4设计考虑了方便控制室外新风量的措施，新风管装有调节阀。当夏季人员密度低的时候可以调低阀门开度。过渡季节，当室外空气焓值小于室内空气设计状态的焓值时，可采用室外新风为室内降温，可减少冷机的开启量，节省能耗。

3. 14管道排污、试压以及系统的试运行：

3. 14. 1、空调系统安装完毕，外观检查合格后，在管道和设备保温之前应进行压力试验。试

压方法及步骤按设备厂家要求执行，依据室外机，室内机连接液侧配管的管径和长度，计算冷媒追加量，追加冷媒为R410；

配管冷媒追加量A的计算方法如下：

$A(\text{kg}) = \text{管径为}\varnothing 19.1\text{的液侧配管的总长度 (m)} * 0.25 + \text{管径为}\varnothing 15.9\text{的液侧配管的总长度 (m)} * 0.17 + \text{管径为}\varnothing 12.7\text{的液侧配管的总长度 (m)} * 0.11 + \text{管径为}\varnothing 9.5\text{的液侧配管的总长度 (m)} * 0.057 + \text{管径为}\varnothing 6.4\text{的液侧配管的总长度 (m)} * 0.022。$

3.14.2、首次开机调试由厂家授权调试人员进行。试机工作应在系统吹污、气密性试验、抽真空、充填冷媒等工作都已进行并达到要求后，各项记录齐全并经主管人员核实签章后进行；

3.14.3、在以上一切都完成准备调试之前，应先检查电源接线是否正确，截止阀是否全部打开，都确认无误后再送电，检查电压、电流是否正常，通电12小时以上使曲轴箱加热器通电预热，最后开室内机调试；

3.14.4、多联机的试压应按《制冷设备、空气分离设备安装工程施工及验收规范》GB50247-2010及产品的《技术要求》执行；

3.14.5、系统安装完毕后，应进行试运转，检查系统各设备的运转是否正常，通讯是否顺利，同时检查系统的稳定性，系统的制冷、制热效果等。

3.15其他注意事项：

3.15.1所有设备基础均应待设备到货，核对其地脚螺栓尺寸无误后，方可浇筑。在施工过程中，请与土建专业密切配合，作好风管、冷媒管穿墙及楼板孔洞的预留工作；

3.15.2空调室内、外机、风机、各类阀门配件及空调自控等设备到货后，应仔细检查其产品性能规格是否符合设计要求和生产厂家的技术规定，且确认其主体和零件无任何缺损、锈蚀等情况，各种技术文件齐全后方可安装；

3.15.3风管等管道，在穿越防火隔墙、楼板和防火墙处的空隙应采用防火封堵材料封堵；风管穿越防火墙、楼板防火隔板的，应在此处防火阀两侧2米范围内采用耐火风管或风管外壁应采取耐火保护措施，且其耐火极限不低于该防火分隔体的耐火极限；

3.15.4空调新风机组、排风风机等设备吊装应采用抗震支吊架；

3.15.5管道支吊架应尽量安装在梁柱之上，并应作好预埋件的配合工作，当安装于楼板上时，一般采用膨胀螺栓紧固，对承重大的吊架则应采用板面预埋钢板，拉杆螺栓焊接；砖墙上的钢托

架安装，土建施工时要与其作好预埋件的配合工作；

3. 15. 6凡墙上留孔或楼板留孔（包括竖井），除设计要求保留外，其余应在管道施工完毕后，配合土建专业将孔洞封堵或作防火分隔；

3. 15. 7当吊顶不可拆时，室内机接管侧下面吊顶上应预留一个尺寸不小450X450的检修口；

3. 15. 8其他未说明部分，请按《通风与空调工程施工质量验收规范》(GB 50243-2016) 以及相关国家标准或行业标准进行施工；

3. 16机组所有控制系统需无条件免费开放端口，与实验室智能化平台对接。

（二）实验室新风及净化系统技术要求：

1. 施工范围：

详见施工图纸，包括送风、回风、排风系统。

2. 洁净区指标：

洁净级别 项目		A级		B级		C级		D级	
		静态	动态	静态	动态	静态	动态	静态	动态
换气次数（次/h）		/	/	40~60		≥25		≥15	
风速（局部百级，单向流）		0.36~0.54m/s		/	/	/	/	/	/
洁净室与室外的静压差（Pa）		≥10Pa	≥10Pa	≥10Pa	≥10Pa	≥10Pa	≥10Pa	≥10Pa	≥10Pa
不同洁净级别相邻房间静压差（Pa）		≥10Pa	≥10Pa	≥10Pa	≥10Pa	≥10Pa	≥10Pa	≥10Pa	≥10Pa
温度		20~24℃		20~24℃		20~24℃		18~26℃	
相对湿度		45%~60%		45%~60%		45%~60%		45%~65%	
悬浮粒子（粒/m ³ ）	≥0.5μm	3520	3520	3520	352000	352000	3520000	3520000	不作规定
	≥5μm	20	20	29	2900	2900	29000	29000	不作规定

沉降菌（CFU/皿）		<1	<1	<1	5	5	50	<50	<100
浮游菌（CFU/皿）		<1	<1	<1	10	10	<100	<100	<200
表面微生物（接触 （55mm）cfu /碟）		/	<1	/	5	/	25	/	50
表面微生物（5指手套 cfu /手套）		/	<1	/	5	/	/	/	/
自净时间（min）		15～20		15～20		15～20		15～20	
照明度 （LX）	主要功能间	≥300（LX）							
	次要功能间	≥150（LX）							
噪声（dB）非单向流洁 净室（空态）		≤60 dB（A）							
噪声（dB）单向流和混 和流洁净室（空态）		≤65 dB（A）							
高温设备隔离墙		不得少于15cm							
地面平整度		1000mm±2mm							

3. 净化空调及风管技术要求：

3.1、净化空调：

3.1.1、净化空调技术要求：

3.1.1.1、精准的温湿度控制：数码压缩机10~100%的无级容量调节，将空调送风温度精准控制在设定值。当新风进风工况变化时，数码压缩机自动调节容量输出，保证送风温度稳定，从而将室内温湿度严格控制在设定值范围内。

3.1.1.2、快速响应：新风工况变化（风量变化、温度变化等）时，数码涡旋压缩机迅速改变“负载”和“卸载”的周期时间来实现变容量的调节，有效保证室内温湿度稳定性。

3.1.1.3、聚氨酯保温：面板的保温为密度50kg/m³的高压聚氨酯发泡，标准面板厚度为25mm、35mm、50mm三种。机组在运行时，不得出现冷桥和凝露现象。

3.1.1.4、节能高效：数码变容量技术无级调节输出，系统80%的负载，机组则精准输出80%的能力，不浪费能源。

3.1.1.5、多级能量调节：多级能量调节系统节省长久的运行费用，而且避免了机组启动时对电网的强烈冲击。

3.1.1.6、控制灵活：机组采用多种控制模式，可根据用户的使用要求选择不同的配置。采用国际名牌PLC控制和温湿度传感器，电加热的双重温控保护，再加风机失压保护。让机组处于安全、稳定、节能的运行状态。环境设定温度可达： $20-26^{\circ}\text{C} \pm 1^{\circ}\text{C}$ ，湿度范围及精度可达： $45-65\% \pm 5\%$ 。

3.1.1.7、低噪声：所有风机均经过严格的动平衡、静平衡检测，压缩机使用全封闭涡旋压缩机，低噪音，低故障率。

3.1.1.8、稳定可靠：机械式变容量，不用变频电气驱动，简单可靠性。没有电磁兼容（EMC）问题，安全运行，机械式变容量，无需变频驱动，不带来电磁兼容（EMC）问题，机组不会干扰精密仪器等设备的正常运行。

▲3.1.1.9 净化空调风柜整体采用双壁结构，铝型材与保温采用一次发泡成型双壁结构，中标后需提供结构说明及相关认证。

▲3.1.1.10 采用强制密封变形压紧结构，杜绝漏风；全新异形型材结构，增加型材与箱体连接强度；内圆弧过度设计，箱体内壁平整、洁净、无卫生死角，中标后需提供结构说明及相关认证。

3.1.1.11新风机组功能段和组合方式必需按图纸要求设置。

3.1.1.12机组箱体横向断面风速应均匀，按照GB/T14294-2008《组合式空调机组》标准检测，机组断面风速均匀度不得低于90%。

3.1.1.13箱体应具有良好的气密性，按照GB/T14294-2008《组合式空调机组》标准检测，机组的漏风率不得大于0.03%。

3.1.1.14为了方便维护和保养并尽量降低漏风损耗，机组在必要的位置必须配置检修门。机组检修门应整体发泡成型，门框上配置双重刀口密封结构，外观平整不得凸出箱体表面，内部含安全泄压装置，需要转动两次门把手才可开启，内外均可开关。

3.1.1.15电机绝缘等级不低于F级，防护等级不低于IP55。

3.1.1.16采用按国际标准生产的各类过滤器（初、中效），具有过滤效率高，风阻力小、性能稳定、通用性强、可重复使用等特点。

3.2、风管及安装技术要求：

3.2.1、送风风管：

3.2.1.1、连接形式：采用角铁连接形式，

3.2.1.2、材质：风管和部件应采用选择优质脱脂冷镀锌板，镀锌板表面不得有明显氧化层和针孔、麻点、裂缝、结疤、划伤、起皮、起泡、镀层脱落现象。

3.2.1.3、风管制作：

3.2.1.3.1、要求表面耐腐蚀、不生锈、不产尘、不积尘，风管内表面必须光滑。

3.2.1.3.2、净化风管的制作应在门窗、墙壁完好无损且地面清洁干净的室内场地进行，不得在露天作业。

3.2.1.3.3、在制作风管前应先绘制风管加工图。同时风管预制前，应用中性液体洗涤剂对板材进行处理，用以除去表面油脂，再用清水冲净，置于风凉处阴干。

3.2.1.3.4、不同形状的风管（直管、圆管、异形管等）应严格按照各自的生产工艺流程制作。板材应经咬口、折方后进行合缝。加工中尽可能减少拼缝，不允许横向拼接缝。密合缝应密实、平整。

3.2.1.3.5、风管法兰采用角钢法兰方式，角钢使用根据GB50243-2002风管制作规范，法兰焊接为满焊方式，、焊缝打磨处理，法兰的平整度 $\leq 2\text{mm}$ ，对角线误差 $\leq 3\text{mm}$ ，翻边尺寸 $\geq 7\text{mm}$ ，连接孔距 $\leq 8\text{cm}$ 。加工完成后需除锈防腐处理。已制作好的风管、静压箱和配件，应经过清洗干燥后还要及时将两头用双层塑料膜封好，防止被灰尘污染，并且存放在室内干净处，堆放整齐。

3.2.2、高效送风口：

3.2.2.1、高效过滤器：铝框，液槽密封，无隔板，过滤效率 H14，厚93mm。

3.2.2.2、静压箱：冷轧钢板制作，厚度 1.2mm，表面喷塑。

3.2.2.3、散流板：304不锈钢制作，厚度 1.0mm，改进型条缝散流口。

3.2.3、风口：

3.2.3.1、新风口：百叶窗带抽拉式防虫纱网，但应设在容易清洗的地点，并使进风口至新风阀之间管道距离尽量短而不拐弯，考虑防雨、防虫、防小动物措施。为保证在系统停止运行

时，减少室外空气对系统内污染，要求在新风口应安装新风密闭阀连锁。

3.2.3.2、回风口：可拆洗的回风口，用单层百叶风口，铝合金铰链式，加尼龙过滤网。

技术夹层对外通风用可开式防雨百叶风口，铝合金带虫网。

3.2.4、风量控制阀：

3.2.4.1、法框和叶片采用脱脂冷镀锌钢板；叶片轴和连杆采用镀锌处理；轴承采用特殊塑料或青铜；

3.2.4.2、耐温100℃；

3.2.4.3、平行叶片式结构，驱动手柄可安装在任何叶片上。

3.2.5、排烟防火阀：

3.2.5.1、常开型，熔断其动作温度70℃或280℃；（280℃为常闭型）

3.2.5.2、阀门耐火等级：1.5h；

3.2.5.3、漏风率（300Pa压差）： $\leq 700\text{m}^3/\text{m}^2 \cdot \text{h}$ ；

3.2.5.4、自带信号输出装置。

3.2.6、风管安装：

3.2.6.1、净化空调系统的风管不得在管内进行加固处理，且加固框只能做在风管外部。当风管的大边尺寸在630~1000mm时，应直接在风管生产线上采用压筋法加固，且加固筋应排列规则、间隔均匀、板面无明显的变形。当风管的大边尺寸在 $\geq 1000\text{mm}$ 时，可采用角钢、扁钢、三角筋、Z型槽等进行管外加固。长度在1.2m以上的风管应采取角钢或纵向加强筋加固措施。

3.2.6.2、采用角钢或加固筋的加固，其高度应小于或等于风管法兰高度，并排列应整齐、间隔应匀称且 $\leq 220\text{mm}$ ，与风管间的铆接应牢固。

3.2.6.3、净化风管成形后应按系统（如：HVAC-1和HVAC-2等）编号，再在工地上按照编号进行风管的组装。

3.2.6.4、采用的柔性短管应选用柔性好光面人造革或软橡胶板制作，接缝应严密，配件形成后检查，并涂密封胶

3.2.6.5、风管加工和安装严密性的试验：按洁净室施工及验收规范（GB50591-2010）执行。

3.2.6.6、漏风检测：按洁净室施工及验收规范（GB50591-2010）附录A方法进行。

3.2.7、保温：风管的保温材料采用符合中国NFTC防火跟踪认证、中国建筑节能认证和

GB/T17794-1999的橡塑保温材料，湿阻因子要 ≥ 4500 ，导热系统 $\leq 0.038\text{W/m}$ ，热阻 $\geq 0.74\text{m}^2\cdot\text{k/W}$ ，消防等级达到难燃B1级。

3.2.8、压差现场监控：

3.2.8.1、凡有压差要求的相邻区域，均应安装压差表。

3.2.8.2、压差表安装应方便日后拆卸进行再次校准。

3.2.8.3、所有压差表必须安装同一高度。

3.2.9、消毒方式：

3.2.9.1、洁净室和空调系统的消毒方式为臭氧消毒。

3.2.9.2、臭氧发生器的安装位于空调机房内，需进行臭氧发生器的给水、排水、电等的安装工作，并将臭氧发生管路接入空调机风管内，设置有效方案使臭氧气体均匀进行每一空调机组。

3.3、净化空调自控技术要求：

3.3.1、温度控制：由设置在排风主管或送风主管处的温度传感器，控制水路电动二通阀（比例积分式）动作，调节水量，达到排风（或送风）温度控制，温控器为冷暖型。

3.3.2、湿度控制：

3.3.2.1、冬季——由设置在排风主管或送风主管处的湿度传感器，调节系统的加湿量，达到送风湿度要求。

3.3.2.2、过渡季——当排风主管或送风主管湿度过高而超越湿度控制时，温度控制器则控制电动二通阀动作，调节冷冻水量和电加热器，达到送风湿度要求。

3.3.2.3、夏季——当排风主管（或送风主管）湿度过高而超越湿度控制时，温度控制器则控制电动二通阀动作，调节冷冻水量和电加热器，达到送风湿度要求。

3.3.3、净化空气处理机组的送风机与排风机连锁，先开送风机，待送风机正常工作后才启动排风机，关机顺序相反，送、排风机各匹配一台变频器，可根据实际需要调节风量。恒温恒湿空气处理机组控制按钮设在办公监控间控制。

3.3.4、远程室内空调控制面板应可以实现以下的控制功能：

3.3.4.1、机组启、停；

3.3.4.2、室内温、湿度的显示；

3.3.4.3、机组启、停指示；

- 3.3.4.4、机组值班状态指示；
- 3.3.4.5、机组运行指示；
- 3.3.4.6、机组故障指示；
- 3.3.4.7、风机运行频率显示；
- 3.3.4.8、中效、高效过滤网堵塞报警、缺风保护报警、风机运行情况及过载报警、排风机运行状态显示、加湿器运行状态和故障显示等；
- 3.3.4.9、手、自动风量调频切换，手动频率设定、半风量值班频率设定；
- 3.3.4.10、冷热水调节阀、加湿器和电加热器工作状态；

（三）排风系统技术要求：

1. 设计依据：

- 1.1 《工业建筑供暖通风与空气调节设计规范》 (GB50019-2015)
- 1.2 《通风与空调工程施工质量验收规范》 (GB50304-2012)
- 1.3 《压缩机、风机、泵安装工程施工及验收规范》 (GB50275-2010)
- 1.4 《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-2012)
- 1.5 《环境空气质量标准》 (GB 3095-2012)
- 1.6 《建筑设计防火规范》 (GB50016-2014)
- 1.7 《公共建筑节能设计标准》 (GB50189-2015)
- 1.8 《建筑机电工程抗震设计规范》 (GB50981-2014)

2. 项目概况：

2.1系统分布：通风集气设备分布于各个检测区域

2.2技术参数：通风设备设计风量：

2.2.1通风柜设计风量300-1500m³/h；

2.2.2原子罩设计风量200-1000m³/h；

2.2.3万向排风罩设计风量100-300 m³/h；

2.2.4排风干管风速控制在10—12m/s；

2.2.5排风支管风速控制在6—8m/s。

3. 通风设计方案及管线布局：

3.1通风设计原则：

3.1.1综合考虑各项因素，采用投资少、运行稳定、运行费用低、处理效果好的成熟工艺；

3.1.2所选择的工艺必须满足现场条件，平面布置简洁、紧凑、少占地，并方便生产操作和维护维修；

3.1.3非标设备应符合国家或行业相关规范，并保证性能稳定、外表美观；

3.1.4在设计中充分考虑噪声、臭味等，防止二次污染的产生，不给周围环境造成新的污染。

3.2实验室通风系统规划总体思路：

3.2.1在同房间各通风柜或通风设备尽量经同一管路进行排放，为排除实验中产生的有害气体；实验室的通风柜尽可能布置在同一个方向上；

3.2.2为了减少系统阻力及降低室内噪声，增大风管尺寸以减少风速；

3.2.3为了保证各入口处的风量符合设计要求，各系统的变频进行风量调节；

3.2.4本项目所选用风管为防腐阻燃PP风管，室内对接设备管道采用防腐阻燃性能PP管材，风管具有防腐等性能，同时具有耐低温和抗老化等性能；且外形美观，支、吊架圆管采用抱箍，风管方管采用经防锈处理的吊杆紧固，40*40角钢来支撑风管。

3.3通风系统设计工艺流程：

实验废气→排风管→ 风机→ 高空排放

4. 风管制作、安装：

4.1室内整体排风防腐阻燃PP风管，设备局部排风采用防腐阻燃PP风管；圆形风管采用承插连接，矩形风管采用法兰连接。

4.2风管的弯管曲率半径一般为1 倍边长，最小不应少于200mm，弯曲向尺寸或等于 500mm的应设导流片（内外弧的弯头可不装设导流片）。

4.3安装前应清除管内、外杂物，并做好清洁和保护工作。

4.4排风管应做好防凝结水和风管内水凝结水回流装置。水平管保持一定的坡度，坡向室外立管。室外立管应做好排凝结水装置。

4.5风管安装的位置、标高、走向，符合设计要求，做到横平竖直，连接法兰的螺栓应均匀拧紧，其螺母在同一侧。

4.6所有风管设置必要支、吊架，管道支架按国标加工制作。

4.7风管水平安装，直径或长边尺寸小于等于400mm，间距不应大于3m，大于400mm不应大于2m。风管垂直安装时，间距不应大于4m。

5. 防火、消声与减振：

5.1防火：所有风管穿入通风竖井时，均应加装防火风阀，平时常开，当火灾报警动作后，风管内的温度升到至70℃时，防火阀易熔片熔断，防火阀关闭，防止火灾蔓延。

5.2减噪：

5.2.1采用防腐低噪音型离心风机，风机与风管对接时用软连接固定。地脚采用弹簧减振；

5.2.2与风管水平安装，连接处做好密封处理。

5.3减振：

5.3.1由于大型离心风机在运行时振动较大，为使其在运行时的振动不至于影响周围环境，对风机采取减振措施：风机固定在水泥混凝土机座上，风机与基座之间采用弹簧减震器；

5.3.2为防止风机振动通过风管传入室内，风机与管道连接采用防火软接头，具有防潮、不透气、不易霉变的性能。

5.4节能：通风柜、排风罩等局部排风设备系统采用变频控制，最大限度节约能源。

6. 主要设备及材料技术要求：

6.1设备及材料的品种、规格：

6.1.1 详见招标文件所附的工程量清单和图纸。

6.1.2 投标人所列的设备材料清单除应参照所附工程量清单、图纸，还应包括任何未明确标出的，但全套设备安装后保证正常安全运行所不可缺少的配件及附件，投标时应自行计算和补充内容。

6.2风机：

6.2.1普通排风机：

6.2.1.1普通排风机具体配置与有关参数，参照招标文件所附的工程量清单和图纸。

6.2.1.2排风机的选择需满足排风量、全压的要求。

6.2.1.3风机选用耐酸碱腐蚀的玻璃钢变频离心风机，风机性能曲线优良，满足风量、风压要求。耐酸碱腐蚀的玻璃钢变频离心风机其整体应为玻璃纤维耐酸碱树脂（FRP）制作，其叶轮为翼型离心式，风机效率75%以上。

6.2.1.4 风机全压效率与静压效率比值需小于10%内。

6.2.1.5 选用的风机必须满足节能的需要。

6.2.1.6 所有的排风机全部安装在楼顶，实验室的排风必须实现高空排放，排风机的外部排风口应远离实验室新风机组的新风口并设置的主导风的下风向，应至少高出所在建筑屋顶3米，应有防雨，但不影响气体直接向上空排放。

6.2.1.7 风机结构紧凑、噪声低、耐腐蚀、耐高温、强度高、使用寿命长；运行效率高、高效区平坦、性能稳定可靠，风速、风量稳定。

6.2.1.8 风机配置的电机应满足防水、防尘、变频、使用寿命长等条件。

6.2.1.9 风机电机防护等级IP55，绝缘等级F级。

6.2.1.10 每台排风机可独立操作及运行。

6.2.1.11 风机采用软接头柔软连接，并对风机采取减震措施。

6.2.1.12 风机的选择应考虑楼顶承重要求。

6.2.1.13 其风安装后运转噪音距离1m处需小于85dBa。

6.2.2 防爆排风机：

6.2.2.1 排风机具体配置与有关参数，参照招标文件所附的采购清单和图纸。

6.2.2.2 排风机的选择需满足排风量、全压的要求。

6.2.2.3 风机选用防爆耐酸碱腐蚀的玻璃钢变频离心风机，风机性能曲线优良，满足风量、风压要求。防爆耐酸碱腐蚀的玻璃钢变频离心风机其整体应为玻璃纤维耐酸碱树脂（FRP）制作，其叶轮为翼型离心式，风机效率75%以上。

6.2.2.4 风机电机需要防爆。

6.2.2.5 风机全压效率与静压效率比值需小于10%内。

6.2.2.6 选用的风机必须满足节能的需要。

6.2.2.7 所有的排风机全部安装在楼顶，实验室的排风必须实现高空排放，排风机的外部排风口应远离实验室新风机组的新风口并设置的主导风的下风向，应至少高出所在建筑屋顶5米，要有防雨设计，但不影响气体直接向上空排放。

6.2.2.8 风机结构紧凑、噪声低、耐腐蚀、耐高温、强度高、使用寿命长；运行效率高、高效区平坦、性能稳定可靠，风速、风量稳定。

- 6.2.2.9 风机配置的电机应满足防水、防爆、防尘、变频、使用寿命长等条件。
- 6.2.2.10 风机电机防护等级IP55，绝缘等级F级。
- 6.2.2.11 风机的电机采用防爆电机，达到DIICT4或DIICT4防爆级别（具体要求见图纸）。
- 6.2.2.12 每台排风机可独立操作及运行。
- 6.2.2.13 风机采用软接头柔软连接，并对风机采取减震措施。
- 6.2.2.14 风机的选择应考虑楼顶承重要求。
- 6.2.2.15 其风安装后运转噪音距离1m处需小于85dBa。

（四）实验室变风量控制系统技术要求：

1. 参考标准：

1、《电气装置安装工程电缆线路施工及验收规范》	GB 50168—2018
2、《低压配电设计规范》	GB 50054-2011
3、《建筑电气工程施工质量验收规范》	GB 50303-2015
4、《自动化仪表工程施工及验收规范》	GB 50093-2013
5、《电气装置安装工程接地施工及验收规范》	GB 50169-2006
6、《实验室变风量排风柜》	JG/T222-2007
7、《实验室排风柜性能测试方法变风量系统性能测试》	ASHRAE 110-2016

2. 实验室通风控制系统技术方案：

气流控制是整个实验室的控制核心。对于实验室，为了充分确保污染不从实验室污染区泄漏到洁净区甚至周围的环境中，保证对室外环境的安全以及实验操作人员的安全，必须建立稳定可靠的气流组织和保证实验室气流稳定。从而建立起安全、可靠、有效的防护屏障。**本章节技术方案严格按照施工图纸实施，施工图纸中检验科实验室（含中心实验室）的控制要求采用方案一，病理科实验室、输血科实验室的控制要求采用方案二。**

2.1 方案一：

实施范围：检验科实验室（含中心实验室），具体详见图纸。

2.1.1 通风柜变风量控制系统技术方案：

（1）系统总体要求：

- 1）每台通风柜配置一套高品质 VAV 面风速控制系统。该控制系统保证通风柜调节门在任意

位置下通风柜面风速能迅速稳定到设定值。通风柜的操作面开启区域，平均面风速达到：0.5M/S $\pm$ 15%，符合国家标准《JG/T222-2007》要求；面风速控制系统持续地监测通风柜实际排风量，根据视窗高度计算出视窗开口面积对应的排风量，当排风管道压力变化或视窗高度发生变化时，系统快速反应，且响应及稳定时间为 $\leq 3S$ ；

▲2) 变风量控制系统非常关键，须具有中国计量认证CMA标志的第三方权威机构根据《实验室排风柜性能测试方法变风量系统性能测试》ASHRAE 110-2016出具符合以下要求的测试报告：

a、面风速均匀度：通风柜的面风速应分布均匀，各测量点的最大值、最小值与算术平均值的偏差应小于 $\pm 10\%$ 测试报告（检测内容包括在视窗设计工作开口高度的100%、50%、25%状况下检测）

b、系统反应时间需 < 3 秒，包括响应时间及稳定时间

c、示踪气体浓度测试应符合排风柜前面左、中、右三个位置，示踪气体释放流量为4.0 L/min(30 psi)，示踪气体泄漏浓度平均值不得大于0.01ppm

d、移门关闭到开启时示踪气体泄漏浓度45秒滚动平均值不得大于0.01ppm

中标后同时一并提供第三方检测机构符合GB/T2423.1-2008，GB/T2423.2-2008高低温测试，以上关键指标都合格的检测报告以及提供VAV变风量设备生产厂家取得的，国家知识产权局办法的软件原始著作权证书。

3) 每个通风柜的顶部的变风量排风阀，应选用快速反应蝶阀，还应考虑到防腐、气密性及结构强度要求，所用的阀门应为模压一体成型PPs材质蝶阀，带硅胶气密环确保高气密性，带文丘里效应流量检测段精确测量排风量；为保证系统长期稳定和抗化学物质腐蚀，阀体内不能有电子元器件、电线及金属等易腐蚀部件；

(2) 系统功能要求：

1) 系统采用位移与管道实测风量和需求风量对比双路控制方式，直接测量并在彩色液晶显示屏上显示当前平均面风速及风阀开度状态，当前柜体温度，视窗实际高度(数字显示实际高度，如40CM，用户可直接明了地了解VAV系统当前状况，不能用百分比或其他显示方式代替)，人体感应状态，系统状态，延时关机状态控制状态等；

2) 自动调节风量以恒定不同状态下的安全面风速；

3) 不安全的条件下，声音及数字显示报警，有报警消音按钮，可消除报警声音；

- 4) 有人、无人操作状态下，面风速自动切换；
- 5) 通风柜门全关闭时维持最小排风量，1500MM通风柜为300CMH；
- 6) 通风柜视窗超限高/面风速超限报警；
- 7) 通风柜内温度超限报警；
- 8) 延时自动关机，可在操作者离开后按设定时间排风后自动关闭系统，安全方便节能；
- 9) 通风柜不使用时阀门全部关闭；
- 10) 意外发生时有紧急排放功能；
- 11) 通风柜照明灯手动/自动控制；
- 12) 控制模块支持Modbus通用网络协议，并可与楼宇智能集中监控系统对接；
- 13) 用户参数设置需支持：面风速控制（手/自动）模式设定、照明（手/自动）模式设定、工作面风速设定、待机面风速设定、视窗安全高度设定、温度上下限设定、延时关机时间设定等用户参数设定；

（3）产品配置要求：

- 1) 控制面板及控制器：
 - A. 具有全彩色液晶显示面板，整体屏幕不小于4.3寸电阻全触控面板（全屏可切换界面），有显示及直接操作功能。显示界面可在主界面、用户参数界面、系统参数界面之间切换，所有参数（包含实时平均面风速值、阀门开度、温度等）均可就地设置，液晶显示屏应有调整相应指示，且进入参数界面应设置密码保护，避免误操作。所有按钮均为独立按钮，方便清洁，可靠性高。可设置系统启停、照明控制、紧急排风、排风延时自动关机、报警消音等独立按钮用于快速直接操作功能；
 - B. 支持位移与管道实测风量和需求风量对比双路控制模式，通过位移传感器进行快速调节，待调节窗稳定后，依据管道实测风量和需求风量对比进行精确调节，维持面风速恒定；
 - C. 具备紧急排风按钮，紧急情况下，通过此按钮实现最大排风操作；
 - D. 具有工作及待机模式运行，可通过人体感应自动将通风柜切换至待机运行降低能耗；
 - E. 具备系统关机模式，在通风柜长期不使用时可切换系统关机模式，排风阀全关；
 - F. 可对多种危险状态进行报警提示，如：包含风速(超高/低)异常报警、视窗超高报警、温度过高报警等；

G. 通过液晶屏显示安全/危险运行状态，可设定工作平均面风速上下限、待机平均面风速、调节窗位移报警。具有声光报警功能，可以设定静音模式；

H. 具备多项自定义扩展功能（如杀菌灯控制、自动视窗控制、多门通风柜控制）；

I. 控制器支持Modbus通用网络协议，所有数据上传至集中监控统一监控管理；

2) 变风量蝶阀：

A. 变风量蝶阀需采用优质品牌的产品，应是针对化学实验室的特殊要求设计的快速变风量调节阀。变风量阀应具有快速反应能力，气密性高，采用PPs材质，具备高度防腐、防火等众多特性。直径250mm或315mm，模压一体成型确保高强度及耐用性，带文丘里效应测量段，精确测量风量；

B. 执行器驱动方式：高速电动执行器全行程 ≤ 2.5 秒，必须采用国际知名品牌原装进口执行器；

C. 执行器控制模块自带反馈微处理器实现高稳定性；

D. 轴杆与阀体连接处采用低阻尼材料自润滑联接，最大限度减小执行器阻力。为了提高更强的防腐能力，与废气接触部分不允许有任何金属部件；

E. 阀体防腐符合GB/T 11547-2008 耐化学试剂性能的测定，外观无可见变化；

F. 轴杆与蝶叶模压一体成型设计，以保证高耐腐蚀性；阀叶带硅胶密封圈，保证气密性；

G. 阀体防火阻燃等级为UL 94 V-0级，阀体防火阻燃符合GB 8624-2012建筑材料及制品燃烧性能分级的B1等级；

H. 连接方式：同时具有法兰连接或直插式连接，方便现场管道对接施工；

I. 产品符合CE认证；

▲J阀体风量控制符合JG/T436-2014《建筑通风风量调节阀》在指定阀前静压范围内，输出风量与设定风量平均偏差不应大于8%；中标后需提供由国家空调设备质量监督检验中心出具的《变风量蝶阀检测报告》。

3) 流量传感器

A. 为保证通风柜的平均面风速准确，不能使用单点的面风速传感器测量值代表平均面风速的测量方式，必须采用管道实测风量和需求风量对比从而计算平均面风速；

B. 流量传感器必须采用进口品牌或国产高端品牌；

C. 传感器应有基准校核，不会因为温度变化或长期使用发生漂移，避免定期校核，从而降低维护的复杂性；

D. 流量检测装置安装在管道内，传感器安装在风管外用气管连接，且高于检测装置位置防止液体倒流，实际测量通风柜排风量，量程100-2000CMH；精度 $\pm 1\%FS$ ；

E. 传感器安装应适用于各种不同通风柜类型；

4) 位移传感器

A. 控制系统必须采用视窗位移传感器以确保控制系统动作可靠性；

B. 高精度电位器带一条包塑不锈钢拉索（钢索直径不小于0.6mm），拉索直连到调节门或者其配重上；

C. 测量精度优于1mm，重复性优于1mm，自动校准。量程范围不小于0-1100mm，选用可靠性高、耐用性好的知名品牌；

D. 随调节门位置移动，电位器电阻改变，在通风柜控制器上产生一个0~10VDC的调节门开度信号；

E. 外壳为防腐蚀的PP材质；

F. 安装方式：固定支架或螺纹安装；

5) 区域存在传感器

A. 配置区域状态传感器（有人无人传感器）；

B. 安装在通风柜上方，采用幕帘式红外感应；

C. 可设定侦测时间间隔（一般3min/10s）；

D. LED状态指示；

E. 检测信号传输到通风柜监控面板，用于自动面风速模式、自动照明模式等的自动切换，可设定延时切换时间；

6) 温度传感器

A. 测量温度范围： $-50^{\circ}C$ — $125^{\circ}C$ ，测量精度1%，无精度漂移，自动校核，温度超过设定值时报警并启动紧急排风；

B. 材质：传感器整体材质为全不锈钢含探头及连接部分；

C. 连接电缆带不锈钢屏蔽；

D. 安装在通风柜体上方；

2.1.2 房间余风量控制技术方案：

（1）总体说明：

实验室有较多通风柜等变风量设备及定风量排风设备，此区域使用的有毒有害溶剂比较多，需要排出的废气也比较多，人流物流也较频繁，因此房间应采用风量差控制方案，采集房间内排风设备的使用状态变化引起的排风量变化，通过设定送排风风量差值，由控制器控制区域送风阀门调节该区域的新风量，以此控制房间补风，来实现微负压及正确、稳定的气流流向目的；

（2）系统组成：

系统由变风量送风电动阀、送风流量检测装置及传感器、开关量排风电动阀、变风量排风电动阀、控制器及控制箱、监控面板、排风设备及通风柜控制系统及采集系统等元器件组成；

（3）控制要求：

1) 变风量送/排风电动阀执行器采用三线制模拟量控制方式，可自由停留在任意位置，高速电动执行器全行程 ≤ 2.5 秒，必须采用国际知名品牌原装进口执行器；

2) 流量传感器安装在风管上，实际测量管道风量，传感器应有基准校核，不会因为温度变化或长期使用发生漂移，避免定期校核，从而降低维护的复杂性；

3) 系统通过采集房间内排风设备的使用状态变化引起的排风量变化，通过设定送排风风量差值，由控制器控制区域送风阀门调节该区域的新风量，以此控制房间补风，来实现微负压及正确、稳定的气流流向；

4) 每套控制系统配置一个 ≥ 10 寸监控面板（带RJ45接口支持以太网通讯协议）；液晶界面演示：至少具有多项自定义指标的输入输出显示和控制功能，包括房间总排风量、总送风量、余风量值、送风机状态、排风机状态、房间运行状态、当前房间通风柜运行状态、通风柜面风速、通风柜视窗高度显示、通风柜照明状态、通风柜是否有人、通风柜温度值、系统时间、一键启停控制、报警信息列表、定时启停控制及设定、房间换气次数显示、紧急排风控制等；

5) 控制器配置Modbus通用网络协议及工业以太网通用网络协议，并可与智能化集中监控系统对接。

（4）该系统至少应具备以下功能：

1) 汇总房间实时总排风量；

- 2) 实时测量并控制房间总送风量;
- 3) 系统可按设定时间自动定时启停;
- 4) 系统具备一键紧急排放功能;
- 5) 不安全的情况下实时报警。

2.1.3排风机组变频控制系统技术方案:

- (1) 排风机变频控制采用定静压控制方法;
- (2) 静压控制由管道静压传感器、静压控制器、变频器、监控面板及控制电箱共同组成;
- (3) 控制器配置Modbus通用网络协议及工业以太网通用网络协议, 并可与智能化集中监控管理系统对接;
- (4) 每套控制系统配置一个10寸监控面板(带RJ45接口支持以太网通讯协议); 液晶界面演示: 至少具有多项自定义指标的输入输出显示和控制功能, 包括排风机组管道静压压力值、设定值、排风机运行状态、排风机变频反馈、排风机运行频率、报警信息、系统时间等; 并指出该参数的具体位置;
- (5) 系统具有以下功能特性
 - 1) 实时监测排风机组管道静压, 自动调节风机的转速以保证测量点的静压稳定不变。在排风终端不变化的状态下, 频率波动 $<0.5\text{Hz}$; 变化时调整时间 <4 秒;
 - 2) 直接测量并数字显示或上传当前管道内的静压值;
 - 3) 实时监测排风机运行状态和变频反馈;
 - 4) 根据预先设定好的程序, 自动控制排风机启停;
 - 5) 所有参数可上传至集中监控, 由集中监控统一管理, 以实现远程集中监控。
- (6) 安装
 - 1) 传感器直接安装在排风管道的总管道上;
- (7) 变频器
 - 1) 采用正弦波PWM控制方式的变频器, 低速额定转矩输出, 超静音稳定运行; 内置PID功能可以方便地实现PID闭环控制, 也可以采用数字化可编程方式运行, 通过RS-485计算机网络接口及监控运行软件, 可方便实现计算机的联网运行;
 - 2) 修改变频器的功能参数, 控制变频器启动停止, 监视其运行状态, 实现实时保护, 高可

靠运行，并显示简明的故障诊断信息，帮助用户确定故障原因，节能运行，可以最大限度地提高电机功率因数和电机效率。

2.1.4新风机组（洁净机组）变频控制技术方案：

（1）送风机变频控制：

送风机采用变频静压恒定控制，保持管道风压恒定，稳定末端送风量。在送风主管道安装压差传感器检测管道内静压值，变频器根据实测静压值与设定的目标静压值的偏差自动调节风机转速，使管道内的静压始终保持稳定。当末端风阀开度增大时风阻减小，变频器自动加快风机转速维持风管内压力恒定，反之则降低风机转速。在终端送风阀不变化的状态下，频率振荡 $<0.5\text{Hz}$ ；变化时调整时间 $<4\text{s}$ 。

（2）初效、中效过滤段堵塞报警：

在过滤器前后安装压差开关检测初效、中效过滤器的前后压差，若检测压差超出过滤器标定终阻力，在监控面板人机界面显示记录及显示报警信息，提示用户清洗或更换过滤器；

（3）风机缺风保护：

通过风机前后的缺风压差开关检测风机的风压状态判断风机是否正常工作。若因电机烧毁或皮带松动等原因导致风机停转，可立即报警。同时关闭温湿度控制功能。

（4）温湿度检测及控制：

在机组新风口安装温度传感器，实时监测新风温度情况，系统切换机组运行工况，快速调动机组各功能段。实时监测送风温湿度反馈给系统，进行精调机组功能段的控制，从而达到高精度的控制。

（5）电预热控制及保护：

冬季室外温度低于某个设定时，系统自动投入电预热把温度提到一定的温度，防止表冷器冻裂。电预热分级控制，最大功率级电加热可调节功率输出，实现 $0\sim 100\%$ 无极调节。

（6）电再热控制及保护：

对经过制冷盘管降温除湿后的控制进行加热处理，电加热分级控制，最大功率级电加热可调节功率输出，实现 $0\sim 100\%$ 无极调节，根据温度偏差控制电加热的加热量，使室内空气温度控制在设定范围。冬季制热工况时，若制热盘管制热量不足，室内温度无法达到设定值，电加热自动投入运行。

(7) 电加热高温报警:

通过电加热器后安装的高温断路器检测加热器附近的温度。当高温断路器断开时立即报警，同时停止加热，防止温度过高起火。

(8) 电动比例积分调节阀:

系统运行时，系统根据空调系统需要控制电动比例积分调节阀对进入空气处理机组表冷器的冷（热）水流量在0~100%范围内实现自动连续调节，从而实现对组合式空气处理机组制冷（热）、除湿量连续控制。

(9) 表冷器防冻保护:

在表冷器上安装防冻开关，冬季制热工况下当空气经过表冷器后温度依然低于一定值时，系统为防止表冷器冻裂将停机保护。

(10) 除湿控制:

由于空气的物理性质，其湿度的控制相对比较复杂，控制的温度和湿度二个参数在调节过程中又相互影响。对其一参数进行调节时，也会引起另一参数的变化。因此，空气经过制冷盘管降温凝水，降低其含湿量后必须通过二次加热（电加热）升温调节，保证温度稳定。

(11) 电加湿控制:

一般在冬季或过度季节空气干燥室进行，根据设定湿度和采样湿度偏差输出0~10V信号控制电加湿器注入空调机箱的蒸汽量，使室内空气湿度控制在设定范围。

(12) 新风电动密闭阀控制:

新风电动密闭阀与送风机连锁，当机组启动时，电动风阀自动打开，空调机组关闭时，风阀延时20秒后自动关闭。

(13) 火灾报警:

通过防火阀常闭接点信号检测防火阀开启状态，当防火阀关闭时立即报警。并同时关闭所有设备。

(14) 空调机组运行状态检测及故障报警:

实时监测送风机运行状态、送风静压和变频反馈，系统将命令信号与反馈信号相比较，如发现严重超差，在监控面板人机界面记录及显示报警信息。

(15) 控制界面

每套控制系统配置一个 ≥ 10 寸监控面板（带RJ45接口支持以太网通讯协议）；液晶界面演示：至少具有多项自定义指标的输入输出显示和控制功能，包括新风机运行频率显示、新风管道压力显示及设定、新风机组运行状态显示、新风机组初、中效过滤器状态显示、新风机组新风电动阀显示及手动/自动控制、新风机组送风温度显示、系统运行状态显示、系统报警信息状态显示、控制器输入输出点位状态显示、控制器通信状态显示等。

2.1.5 洁净区动态压力平衡控制系统技术方案：

（1）洁净实验室压力梯度（正压/负压）

1) 保证洁净室内洁净度其中一个重要因素就是压差控制，利用压差隔离控制洁净室不受污染，隔离相邻或外界的环境是必须的。负压洁净室其内部压差低于外界环境，保证内部气流不扩散至外部环境；正压洁净室其内部压差高于外界环境，保证外部环境气流不扩散至洁净室内；

2) 通过控制排/回风阀，使每个受控房间的压力达到规定要求。根据各房间的压差要求，在排/回风上设置手动风阀及电动风阀，电动风阀由压差控制系统控制，房间内压力发生变化时，由传感器给系统信号，系统控制电动风阀的开启度，对房间内压力进行实时调节。

（2）控制系统可以按照要求设定不同的环境参数，对各洁净区的每个受控房间实施动态压力梯度控制，系统能够完成定时自动开关净化机组设备，在工作人员到位以前自动完成空调机组自净循环等一系列工作，使人员到岗后准备工作时间大大缩短，提高了工作效率。在工作结束后，机组延长运行一段时间，以吹干蒸发表面水分，以防止滋生细菌，最后关闭新、排风阀以防止尘埃进入；

（3）洁净区杀菌预约及自动清除异味功能的实现：对于无菌及生物实验室要求进行实验前进行一次杀菌操作，杀菌预约功能可设定杀菌时间、杀菌时长、除味时长，可设定系统在上班前就自动完成杀菌、除味步骤，上班后即可进入实验室开展实验工作。等功能；

（4）洁净区的高效过滤堵塞检测：为保证洁净区的高效送风洁净度，每套系统需至少设置一个高效过滤堵塞检测。实时判断高效过滤器是否要更换，保证房间洁净度；

（5）洁净区本地与远程集中监控：控制系统使用标准通信协议，支持与集中监控对接。每个功能实验室组应有单独的控制系统控制，一个系统的故障不影响其它系统的正常使。洁净区的受控区风机、空调水阀、电加热状态、电加湿状态、温湿度、电动调节风阀等设备均应在本地人机界面及上位机直接操作和同步设定参数，所有参数应存储在系统控制器的永久存储器里；

(6) 每套控制系统配置1个 ≥ 10 寸彩色液晶电阻监控面板（带RJ45接口支持以太网通讯协议）；液晶界面演示：至少具有多项自定义指标的输入输出显示和控制功能，包括：定时启停控制及设定、杀菌智能控制、除味控制、报警信息列表、机组状态、房间压力检测、房间阀门角度、洁净机组过滤器堵塞、洁净送风机频率、洁净机组运行状态等；并指出该参数的具体位置；以实现用户登录、实验室空调设备状态监控、实验室温湿度监控、实验室压力梯度状态监控、设备开关机等功能；洁净区所有功能参数可上传至集中监控永久储存器，实现远程监控功能；

2.1.6实验室环境智能化管理系统技术方案：

(1) 总体说明

1) 本系统能对大楼内的空调、通风、通风柜、制冷及环保设备系统等各类设备进行监控，实现自动化管理,从而使建筑物达到最佳节能效果并提高其管理效率。

2) 实验室智能化集中控制系统主要包括设备运行管理，环境安全监督，实验过程状态监控，应急突发事件实时记录四大模块，系统同时对通风柜、房间风量差系统、房间负压系统、洁净区系统、排风系统、新风空调系统、集中供气系统、环保设备等进行24小时全程实时监控及“报警”功能，在设备隐患升级为故障之前，提供解决方案，对设备运行故障及突发事件等及时记录，设备管理各项工作流程进行标准化功能等。

3) 该管理系统需采用先进的可视化管理平台，平台必须模块化功能设计，可集成第三方实验室设施管理、安全管理、故障诊断、运维管理、报警管理等功能模块。具备数据统计、分析与数据展示，支持OPC驱动包，数据连接变量20000点。系统平台需基于 SpringCloud 、TDengine 、Redis 数据库、B/S 结构，需采用微服务架构开发的实验室管控应用平台。SpringCloud 框架在不影响原功能的情况下快速接入其他第三方系统，可以更方便的完成系统整合。B/S 架构可以在不改变客户使用习惯的情况下快速的升级或迁移。TDengine时序数据库需结合 Redis内存数据库可以使平台的数据处理能力达到毫秒级响应。

4) ▲智慧实验室管理平台需符合依据GB/T 20984-2022《信息安全技术 信息安全风险评估方法》进行安全评测认证，通过第三方检测机构对管理平台进行审查、爬行等检测，主要包括Web漏洞（SQL注入攻击、跨站点脚本攻击、Ajax安全缺陷、目录遍历攻击(directory traversal)）等方面，对Web应用安全进行评估。测试结果需符合基本安全要求。（需中标后提供取得CMA或CNAS认证的第三方检测机构出具的安全检测报告）。

(2) 系统组成

- 1个数据服务器，为网络管理；
- 1个 ≥ 50 寸监控面板显示器的操作工作站（多用户）；
- 1个生成图形及报告的打印机；
- 1个UPS不间断电源；
- PLC，HMI和I/O模块之间通信用的网络；至独立控制系统的接口界面；

(3) 远程监控系统技术方案

- 1) 过程仿真，真实过程的彩色图解显示；
- 2) 趋势分析；
- 3) 几个报警级别的报警管理（用户优先权定义），有访问权限者设置或修改报警；
- 4) 历史数据及报告存档；执行系统备用和恢复、储存数据库；
- 5) 操作人员通过帐号和密码进入操作系统（访问控制）；
- 6) 改变设置参数及设定，访问和修改系统实时数据图表（有权限要求）；
- 7) 预防性的维护表；

(4) 远程监控通风系统技术方案

- 1) 远程监视通风柜，面风速，温度，视窗高度，有无人状态，启停状态，照明状态等的实时显示
- 2) 远程控制通风柜的启停，开关照明灯等
- 3) 远程监控排风机状态，设定并显示管道静压值，显示风机运行频率，过滤器堵塞报警
- 4) 远程监控新风机组状态，设定并显示管道静压值，送风温度，显示风机运行频率，过滤器堵塞报警
- 5) 远程监控洁净区机组状态，设定并显示洁净室各房间压力梯度及温湿度。
- 6) 远程监控理化区房间余风量控制系统状态，余风量值显示及设定、送排风量显示、系统一键启停及一键紧急、变风量阀门状态及辖下通风柜及定风量设备状态。
- 7) 远程监控洁净区状态、房间压力显示及设定、房间各回/排风阀开度状态显示控制、杀菌定时状态及实时状态。

(5) 远程监控洁净实验室系统技术方案

- 1) 洁净区启动与停止的显示及控制
- 2) 洁净区高效过滤器堵塞状态显示
- 3) 洁净区各房间实时压力显示及设定
- 4) 洁净区各房间回/排风阀开度状态显示及自动控制
- 5) 洁净区送风温度湿度显示
- 6) 洁净区照明信号显示
- 7) 系统运行状态显示
- 8) 系统报警信息状态显示
- 9) 控制器通信状态显示

(6) 远程监控通风柜VAV系统参数

- 1) 通风柜的启动与停止的显示及控制
- 2) 通风柜的紧急排风显示及控制
- 3) 通风柜的照明显示及控制
- 4) 通风柜的温度超限报警显示
- 5) 通风柜的有人无人显示
- 6) 通风柜的当前温度显示
- 7) 通风柜的当前视窗高度显示
- 8) 通风柜的当前实时排风量显示
- 9) 通风柜的当前最小排风量状态显示
- 10) 通风柜的当前实时平均面风速显示
- 11) 通风柜的当前实时风阀开度显示

(7) 远程监控理化区（风量差实验室）状态参数：

- 1) 房间各通风柜状态参数显示及控制
- 2) 房间单个排风设备启停与停止的显示及控制
- 3) 房间全部排风设备一键启停与停止的显示及控制（可标定任意定风量设备）
- 4) 房间全部排风设备定时启停与停止的显示及控制（可标定任意定风量设备）
- 5) 房间变风量送风阀开度显示及控制（手动/自动）

- 6) 房间总送风量显示
- 7) 房间总排风量显示
- 8) 房间风量差值设定及显示
- 9) 排风机组运行状态显示
- 10) 送风机组运行状态显示
- 11) 系统紧急模式显示及控制
- 12) 系统运行状态显示
- 13) 系统报警信息状态显示
- 14) 控制器通信状态显示

(8) 远程监控排风机组状态参数

- 1) 排风机运行频率显示
- 2) 排风管道压力设定及显示
- 3) 排风机组运行状态显示
- 4) 系统运行状态显示
- 5) 系统报警信息状态显示
- 6) 控制器通信状态显示

(9) 远程监控新风机组（洁净机组）状态参数

- 1) 新风机运行频率显示
- 2) 新风管道压力设定及显示
- 3) 新风机组运行状态显示
- 4) 新风机组初、中效过滤器状态显示
- 5) 新风机组新风电动阀显示及手动/自动控制
- 6) 新风机组新风温湿度显示
- 7) 新风机组电加热显示及控制
- 8) 新风机组电加热过热开关状态显示
- 9) 新风机组电加热后温度显示及设定
- 10) 新风机组电加湿状态显示及手动/自动控制

11) 新风机组表冷水阀显示及手动/自动控制

12) 新风机组送风温度湿度显示及设定

13) 系统运行状态显示

14) 系统报警信息状态显示

15) 控制器通信状态显示

2.2 方案二：

2.2.1 实施范围：**病理科实验室、输血科实验室，具体详见图纸。**

2.2.2 实施内容——中枢质控柱

实验室空气处理系统集成控制中枢，是集成了无线GPRS数据通信、有线RS485通信，智能调节模块等的数据采集管理终端；能实现传感器数据的采集、监测和存储，并具数据云端存储功能。采用触控式人机交互界面，简洁易操控，反应迅速，控制界面能数字化和图形化两种模式显示区域空气质量数据（主要污染的浓度）、风机运行状态、风压参数、温湿度等内容，并可根据特殊场景定制显示其他数据内容。系统可实时收集检测数据并自动计算，然后调节相关设备运行状态，确保系统正常合理自动运行。

（1）功能目标：

- 1) 使系统可靠、高效运行，减轻人员的劳动强度；
- 2) 确保内部环境满足实验安全要求并满足人员舒适性；
- 3) 可提供系统优化运行和能耗控制方案，进行节能管理；
- 4) 及时提供设备运行的有关信息，并进行统计与分析，作为设备管理决策的依据，方便运行维护管理。

（2）参数功能：

- 1) 安装尺寸：高2500宽330厚160mm，工作环境温度-10℃-50℃；
- 2) 各部件均采用铝合金一体模压成型，部件之间高精度配合连接，无折弯痕及焊痕，表面通过喷砂并闪银阳极处理。美观不突兀，不破坏装饰效果，安装方便，不占用空间。安装方式为挂壁式安装。
- 3) 多个系统控制中枢之间可共享数据，降低系统风险，系统规模更加灵活，整体功能更强。
- 4) 显示监测功能：主要对温度、湿度、压差、流量、空气质量及除味消毒模块进行显示监测；

使系统可靠、高效运行，减轻人员的劳动强度，确保实验室环境满足工艺需求且满足人员舒适性。触控式人机界面显示新风、排风系统运行状态和污染物浓度，数字化、图形化监测显示，并记录所有动态信息，生成质控报告。并可根据实时监测污染物的浓度，自动调节除味消毒模块的运行效率。所有监测到的信息传至中央处理中心，中央处理中心运算后在毫秒级内发出执行指令到动态离子衍生装置模块调节电离发生强度。

5)新排风机连锁控制，使系统可靠运行，降低人员劳动强度。新风机与排风机连锁，当系统运行时，先打开排风机组，延时20秒开新风机组；系统停止时，先关闭新风机组，延时10秒关排风机组。当控制器检测到风机运行信后，控制程序投入运行。风机变频器处于值班状态时，变频器低速运行。自由设置工作模式，非工作状态下，可选择两种模式，一种为自动模式，即在上班前1小时自动开启系统，下班后半小时自动关闭系统；另一种为设定值班模式，仅保证实验室维持负压，新风机组处于停机状态，节约能耗。

6)包含各种逻辑功能，可自由组合、编排，以随心所欲地实现各种环境参数的实时控制，从而给用户一个完整、可靠、方便实用、个性化、经济性的整体解决方案。模拟量输入，数字化、图形化显示区域空气质量数据，自动数据采集。各种传感器的数据反馈给中央处理中心后，中央处理中心分析比较室内的空气质量发出指令给变频机构，控制风量大小和室内温湿度，节约能耗。

7)所投产品具备“实验室空气处理系统中央控制系统”软件证书及软件功能检测报告，中标后，进场前提供检测报告。

8)产品保护电路连续性符合GB/T 20641-2014 9.11的标准；采用25A电流进行10s的试验：

①外壳与主接地端之间②安装导轨与主接地端之间③侧板与主接地端之间④门锁与主接地端之间⑤门板与主接地端之间⑥控制按钮与主接地端之间，的电阻值均 $\leq 20\text{m}\Omega$ 。

9)产品射频电磁场辐射抗扰度符合GB/T17626.3-2016的标准，工作性能水平达a。

2.2.3实施内容—动态离子衍生装置

2800V正弦DBD放电机型，低温等离子动态消杀型。该模块用于新风管道单向气流安装环境，不考虑气流循环类空气处理产品；不接受石墨烯类易氧化老化的电极类型。

(1) 功能目标

- 1) 中和实验室内日积月累的有毒有害的挥发性有机物，生成无害的二氧化碳及水；
- 2) 杀灭实验室内的病毒和细菌等微生物，减少其附着尘埃颗粒，达到净化室内空气的效果。

(2) 参数功能

1) 电离管的外电极通过螺丝固定的连接方式接地电线接地，保证不会产生电火花。设备质量满足国内标准。

2) 电离管与空气流向和风管垂直安装，每两根电离管之间至少有10厘米的距离作为自由气流区域以防止臭氧集聚。当臭氧传感器探测到外界其他臭氧源时，除味消毒模块会发生微弱的理想脉冲，控制离子空气处理主机将过多的臭氧转化为活性氧。为了更好地激活氧气分子，电离管应当垂直插入风管（与气流方向成90度），这样保证送风尽可能多地经过电离管表面。

3) 空气处理系统中安装了离子空气处理主机时，需配套空气质量传感器和臭氧传感器，保证所产生的离子簇与室内空气反应适当，不会产生过多的氧离子，保证臭氧浓度不会超过设定标准。

4) 经过具有CMA或CNAS资质的检测机构检测，且检测结果达到大肠杆菌（1小时）净化效率 $\geq 99\%$ ，黑曲霉（1小时）净化效率 $\geq 99\%$ ，白色葡萄球菌（1小时）净化效率 $\geq 99\%$ ，自然菌（1小时）净化效率 $\geq 94\%$ ，氨（2小时）去除率 $\geq 90\%$ ，硫化氢（2小时）去除率 $\geq 90\%$ ，甲型流感病毒A/PR/8/34(1小时)去除率 $\geq 99.9\%$ ；中标后，进场前提供检测报告。

5) 产品工作电压、工作频率、工作电流、冲击耐压试验等性能满足GB/T 3797-2016要求。

6) 产品具备耐高温性能，依据GB/T2423.2进行2H的35℃高温试验，产品外观无变化。

7) 产品能够释放等离子，依据ZD/19-2023对产品进行等离子体密度测试，在距离等离子发生器10cm的位置进行测试，等离子体密度测试数据结果不少于7组，任意位置数据均不低于1.22X10¹⁷m⁻³。

2.2.4实施内容—远程预警控制软件系统

配合中枢质控柱使用，用于实验室空气处理系统所有数据的输入、读取、存储及控制的统筹计算。可根据预设的安全值范围进行监测，并提前预警提示等。

(1) 远程维保服务器巡检,及时发现和分析整个系统运行异常信息提交维保部门。

(2) 7×24小时GPRS值班电话报警，在关键设备故障时对指定手机进行无线反馈。

(3) 远程连接操控模块，在手机端及电脑端均可查看中枢质控柱中的数据，并可对整体系统进行远程控制。

(4) 中标后，进场前提供“远程预警控制软件系统”软件产品证书及软件功能检测报告。

2.2.5实施内容—远程均流布气终端

空气动力学专用设施。设计风量：300-600m³/h；一体模压耐火绝热高分子材质布气终端，无需贴保温材料，为确保产品使用过程中不产生有害物质，箱体不得使用胶水拼贴，不得使用金属箱体外贴保温材料；

(1) 产品具有一定的耐候性，质保期内涂层外观无明显变化。

(2) 提供第三方出具的检测报告，检测结果应符合“产品甲醛释放量为0，且不含 10大重金属(铅、镉、铬、汞、锑、砷、钡、硒、锰、锡 等可迁移元素)”。且报告必须具有CMA或CNAS标识。中标后，进场前提供。

(3) 产品具有一定的防腐蚀性能，依据GB/T 10125-2021，产品分别进行24H、48H、72H盐雾试验，表面无腐蚀迹象。

(4) 产品具有优异的防腐蚀的性能，表面喷涂防腐蚀材料，并做相应的耐候处理。

(5) 产品表面喷涂防腐蚀材料，并做相应的覆盖层厚度测试。

(6) 产品具有优异的抗拉性能，并作相应的拉伸试验。

五、实验室气路系统技术要求

1. 技术标准及规范：

1.1 《工业金属管道设计规范》	GB 50316-2008
1.2 《工业金属管道工程施工规范》	GB 50235-2010
1.3 《现场设备、工业管道焊接工程施工规范》	GB 50236-2011
1.4 《乙炔站设计规范》	GB 50031-1991
1.5 《氢气站设计规范》	GB 50177-2005
1.6 《氧气站设计规范》	GB 50030-2007
1.7 《压缩空气站设计规范》	GB 50029-2003
1.8 《建筑设计防火规范》	GB 50016-2005

2. 气体系统工程内容：

2.1 气源部分高压汇流排采用半自动切换装置，配置左右1组钢瓶，1用1备，实现不间断供气，保证气体的连续性，采用半自动切换装置供气；并在气源部分设置低压报警装置可实时提醒实验人员更换气瓶。

2.2 易燃易爆气体配备气体配置泄漏报警系统，确保实验室安全，当气体泄漏时，报警系统

及时发出声光报警信号，提醒实验室人员及时处理泄漏源。

3. 供气装置技术要求：

实验室使用的气体均来自于气瓶间，从气瓶间到末端用气点整个管线系统，在设计上采用两级减压（一级由供气控制系统调节，二级由使用点的控制阀调节）方式供气，得到非常稳定的压力及流量，以保证实验室各个仪器的使用需求。

3.1供气室内：管道和压力调节装置应沿墙分布，为钢瓶留出足够的地面空间。气瓶安装在经防腐处理气瓶固定件内。

3.2安全要求：阀门与管道之间连接采用采用欧美先进的卡套连接方式，管道与管道之间连接采用全自动焊机焊接。可燃气体在管路上安装阻火器，钢瓶柜上方安装气体浓度报警器。满足国家实验室气体供气系统所有法规和标准、安全要求。

3.3半自动切换装置及减压阀本体为进口316L不锈钢材料，隔膜为哈氏合金HASTELLOY，半自动切换系统和钢瓶之间采用SS316L不锈钢软管连接，必须配置高压单向阀，更换钢瓶时防止气体回流；墙面安装模块式设计，一次调压阀，阀芯及阀体材料为316L不锈钢，阀芯材质PCTFE，膜片材质为哈氏合金HASTELLOY。压力表接口1/4英寸NPT螺纹，气瓶连接端规格适用于所有符合国际标准的气瓶，出口端尺寸为1/4英寸，阀门进出口形式为卡套。适用等级为6.0的气体（可以满足99.9999%的气体纯度）。切换系统输入最大承受压力为200Bar，切换输出压力：0-60PSI或0-150PSI。泄露率为 1×10^{-8} mbarL/S He，产品出厂前均经超声波洁净处理。

3.4气体主管道均采用OD1/2" BA级SS316L或OD3/8" BA级SS316L实验室专用无缝精扎不锈钢管道，各支管道均采用1/4" BA级SS316L实验室专用无缝精扎不锈钢管道。该管道具有良好的耐腐蚀性能，其内外表面都经过抛光处理，管道内表面经过化学清洗，外观光亮美观，内表面的光洁度好，使得气体的流速均匀稳定。管道与管道之间及管道和阀体之间均采用高品质卡套连接。

3.5管路在吊顶上铺设，边台根据需要可以有服务柱也可以直接在墙上明装。所有管路支架经防腐处理，并标示管路走向。

3.6二级减压器及末端接头：末端连接转换卡套接头，便于仪器连接；二次调压阀，阀芯及阀体材料为316L不锈钢，阀芯材质PCTFE，膜片材质为哈氏合金HASTELLOY。压力表接口1/4英寸NPT螺纹，出口端尺寸为1/4英寸，阀门进出口形式为卡套。适用等级为6.0的气体（可以满足99.9999%的气体纯度）。输出压力：0-60PSI或0-150PSI可调。泄露率为 1×10^{-8} mbarL/S He，产

品出厂前均经超声波洁净处理。

3.7 系统调试、测试要求:

3.7.1 强度实验: 管内充入高纯氮气, 逐级增加压力, 使压力到达1.15倍设计压力, 保持此压力, 如10分钟内压力不降为合格;

3.7.2 气密性实验: 管内充入高纯氮气使压力到达工作压力的1.15--1.5倍, 保持此压力, 如4--24小时内压力不偏差0.5%为合格;

3.7.3 洁净测试: 管路中充入高纯氮气, 关闭所有阀门, 打开末端阀用一张白布放在管口一分钟如白布上无杂质和水份即为合格。

4. 设计实施范围:

负责设计、安装、测试及验证整个集中供气系统中的硬件设施。集中供气系统是指气体从气瓶通过减压排至实验室的终端。

5. 项目内容及要求:

5.1 整体分配系统规格:

5.1.1 气体管道由中央供气室进入功能实验室部分隐蔽于天花以上敷设, 具体位置将根据实际建筑物装修时规划。在实验室内, 气体管道需牢固的安装在设于天花板上的管道架及管道码上。有关的气体管道将由天花并通过设备服务柱(如具备)引到所需的仪器上, 如没有配置服务柱, 所有二级减压阀们将结合现场实际情况在墙面安装;

5.1.2 有关气体将由主气体管道分支的支气管道提供。每条支气管道均到二级减压阀, 经二级精密减压后进入台面的各开关阀, 并由此引到各所需的仪器台位置;

5.1.3 气体管道从墙上的出口, 通过设备服务柱(如具备), 分配至每一个所需的实验室;

5.1.4 于设备服务柱中(如具备)或就近墙面, 各气体管道均会根据使用用途安装减压调节阀以作气体压力控制之用, 以分至每一个所需点上。

5.2 气瓶汇流排及调节阀:

设于汇流排之上的自动开关, 均设有安全减压阀门, 调节阀、能显示钢瓶储量和输出的压力表及高压软管及钢瓶标准接头(气瓶连接组件)作连接气瓶之用。

不锈钢高压软管(气瓶连接组件)需为不锈钢制造, 安全减压阀门操作性良好。所有建议的阀门、调节阀、及压力表均需品质良好、不锈钢制、专为独特气体和能提供所需的配件。所有汇流

排均需贴上所供应气体的名称。所有标签能抵受当地的天气变化。

5.2.1 高压汇流排半自动切换装置：纯度99.999% [气瓶端]

- ◆ 不锈钢膜片及阀芯，阀体。
- ◆ 手动操作（气瓶更换），自动切换气体，可不间断连续供气
- ◆ 进口压力 200Bar
- ◆ 出口原厂设定压力0-60PSI或0-150PSI可调
- ◆ 泄漏速率 1×10^{-8} mbar.l/sec He
- ◆ 阀体SS316L不锈钢材质
- ◆ 膜片材质为哈氏合金HASTELLOY

5.2.2 二级减压：终端减压阀，非腐蚀性气体，纯度99.999% [仪器端]

- ◆ 不锈钢膜片及阀芯，阀体。
- ◆ 手动操作，精确调压（可满足精密仪器的工作要求）
- ◆ 出口原厂设定压力0-60PSI或0-150PSI可调
- ◆ 泄漏速率 10^{-8} mbar.l/sec He
- ◆ 膜片材质为哈氏合金HASTELLOY

5.2.3 球阀：实验室终端减压阀，非腐蚀性气体，纯度99.999% [仪器端]

- ◆ 配合各级减压阀组以及终端用点使用，压力范围最大0~2500psi
- ◆ 泄漏速率 1×10^{-8} mbar.l/sec He
- ◆ SS316L不锈钢材质

5.3 气体管道材质说明：

5.3.1 所有气体管道均为高素质、全退火、无缝精扎实验室专用的BA级SS316L不锈钢铸成。

5.3.2 所有建议的气体分配管道的阀门、调节阀、及压力表均需品质良好、专为特殊气体所设计。

5.3.3 所有主气体管道的直径均为OD1/2" BA级SS316L不锈钢管或OD3/8" BA级SS316L不锈钢管，支管道的直径均为OD1/4" BA级SS316L不锈钢管。

5.3.4 所有气体管道安装隐蔽于实验桌及设备功能柱（如具备）内。

5.3.5 每组气体管道需于设备功能柱（如具备）上设有控制点，而该控制点均备有隔离球阀、

二级调压阀及压力表。

5.3.6每种气体需于设备功能柱（如具备）上配上隔离球阀、二级调压阀及压力表。在发生危险及维修时，能停止指定的实验桌的气体供应。

5.3.7每种气体管道需于每1.5米距离有清晰标签显示所使用的气体及流向。

5.3.8所有气体管道需用托架固定在固定墙或水泥天花。

5.3.9所有气体管道托架及吊杆需为镀锌钢。

5.3.10所有气体管道需于在管径相应的规范以内得到托架固定及支撑。支撑距离需取决于管道最少的直径。

5.3.11所有喉曲需有双边独立支持。

5.3.12所有气体管道每隔1.2m-1.5m加管码固定，保证安装美观。

5.4吹扫及测试：

要保证气体管路系统的清洁吹扫，所有气体管路的检验根据标准程序，气体管路要做密封性压力检验，防止管路泄漏。并竣工验收时一并附上各类书面测试报告。

六、实验室家具部分

（一）实验操作台（柜）

实验操作台柜体采用全钢落地钢架加活动柜结构，与框架为可分离式的结构，应为模块化产品，各实验台单元可自由组合、拼接，且应该为每个单元配置独立的电气接线模块，配置在台面下方，桌面预留穿线孔，中央台需配置试剂架。实验操作台（柜）设计方案在投标人中标进场后，无条件配合发包人根据使用科室意见对不同场景的使用需求进行二次深化，优化完善的定制方案取得发包人同意后再予以实施，实验操作台（柜）工程量按实调整且发包人有权对实施范围进行增减，但发包人对中央台配置试剂台数量的调增、对柜体深度、高度的调增等使用习惯上的调整所增加的工程量风险由投标人在投标报价中综合考虑，不再调增费用。

1. 柜体：

（1）使用全钢柜体，钢制柜体加工材料为符合相应标准的优质低碳冷轧钢板，柜体钢材基本厚度应 $\geq 1.2\text{mm}$ ，所有钢制柜体或钢结构部件表面必须经静电环氧树脂粉末喷涂处理，涂层平整光滑，不允许有喷涂层脱落、鼓泡、凹陷、压痕以及表面划伤、麻点、裂痕、崩角和刃口等。

（2）柜体一般深度至少为533mm(约21英寸)，高度(含调整脚及台面厚度)除有特别说明者

外，实验台为850mm(±2.5%)，仪器台为850mm(±2.5%)；底柜后方应具备容易拆装的活动背板；

(3) 柜体包括柜体主结构，抽屉，外门板，底柜活动层板，试剂架，水电管道功能立柱，水平布线管线槽，装饰封板，调整脚支撑板等。所有底柜正面应为平装嵌入式结构设计，如各端面板(如门板、抽屉)，上/侧/底部柜体边框以及垂直支柱都必须在同一水平面不可有突出，以避免勾住实验袍等造成意外，所有钣金的表面接缝均应满焊，焊接处均应打磨平整以保持为连续的平滑表面；所有双开门款式底柜两片门间无中央垂直支柱阻挡。柜体内有层板上下调节孔，每个底柜设活动层板一只，层板宽度与柜体内宽度相当，两侧间隙不得各超过3mm；

(4) 服务通道：中央台背对背柜体中间空档及边台柜体与墙面中间空档有一个服务通道距离，用来布设电、水、气管路，隐藏式设计；

(5) 踢脚板凹入部分位于柜体正面下方，为一约高100mm(约4英吋)深75mm(约3英吋)的凹陷空间，踢脚板除正面凹入部分外，两侧须与柜体钢板一体成型，不得以小料拼接烧焊制作，以确保整体荷重能力；

(6) 装饰封板：中央台背对背柜体中间空档的外露端口外侧，底柜与底柜之间的空档，不靠墙的仪器台柜体后侧，及边台柜体与墙面间空档的外露端口外侧，须使用钢制装饰封板遮盖，封板的颜色应与柜体相同，不得在现场直接以其它材料加工制作装饰封板；所有装饰封板为可拆装式设计，其组装螺丝应以孔塞遮蔽不可外露；所有部件不得于安装现场焊接加工，以避免破坏表面环氧树脂涂层；

(7) ▲实验操作台的承重性能达到如下要求(中标后，进场前提供检测报告)：

落地式底柜柜体荷重性能检测：≥900公斤，结论为“符合”；

落地式底柜柜体集中荷重性能检测：≥90公斤，结论为“符合”；

门铰链承重性能检测：≥90公斤，结论为“符合”；

抽屉静载承重性能检测：≥68kg，结论为“符合”；

抽屉循环性能检测：每分钟不超过10次的频率操作抽屉50000次，抽屉应顺畅无磨损、阻滞，打开和关闭加载抽屉的推拉力应不超过3.63公斤，结论为“符合”；

底柜层板荷重性能检测：≥90公斤/平方，结论为“符合”。

2. ▲台面：

采用≥12.7mm厚耐腐蚀实芯理化板台面(带一体成型阻水边)。台面技术要求如下：

(1) 台面理化性能需通过“国家建筑工程材料质量监督检测中心”参照GB/T17657-2013进行化学性能测试，通过实验室常用化学试剂浓度且在室温24h测试条件下覆盖及不覆盖玻板进行测试，其中测试项目包括无水甲醇、无水乙醇、甲醇、乙酸乙酯、乙酸丁酯、乳酸、盐酸37%、硝酸50%、硫酸98%、过氧化氢、氨水等100项以上，检验结果均为“无明显变化”，分级结果为“5级”。同时需提供常规49种化学试剂的检测报告，检测方法参照：SEFA3-2010第2.1节，中标后，进场前提供。

(2) 理化板台面燃烧性能符合 GB8624-2012标准中B1级建筑材料要求并满足设计及相关规范要求，中标后，进场前提供。

(3) 理化板台面需提供由国家化学建筑材料测试中心出具的抽样检验报告（报告中检验项目包含有：防静电性能、耐刮划性能、耐污染性能、耐磨性能等）。经GB/T17657-2013标准检测，抗拉强度 $\geq 97\text{Mpa}$ ，弯曲强度 $\geq 149\text{Mpa}$ 。耐香烟灼烧 ≥ 5 级，表面无变化，耐光色牢度 ≥ 5 级，表面无变化，防静电性能 $\leq 1.1 \times 10^9 \Omega$ ，中标后，进场前提供。

(4) 理化板台面需提供SGS检测部门出具的抗菌性能测试报告（2019年版本）经JIS Z 2801:2010标准测试，其中大肠杆菌，金黄色葡萄球菌，肺炎克雷伯氏菌等菌种的抑菌率达到 $\geq 99.6\%$ ，中标后，进场前提供。

(5) 理化板台面通过“国家建筑工程材料质量监督检测中心”化学物排放测试报告，目标化合物14天的释放量结果，TVOC总挥发性有机化合物 $\leq 0.068\text{mg}/\text{m}^3$ ，苯，甲苯，二甲苯未检出，中标后，进场前提供。

(6) 售后质保承诺书：提供同时满足以上技术参数指标的台面板厂家针对本项目开具的至少10年的使用破损无条件更换的售后承诺书，中标后，进场前提供。

3. 门板：柜门为双包结构，内附防噪填充；每个包层都是先喷涂再包合，不会因局部的破损而导致内部的损伤；门板合页铰链须以不锈钢螺丝与门板及底柜相固定；门板于适当位置安装门扣组及缓冲垫，以避免与柜体钢板碰撞；门板能开关顺畅达180度。

4. 抽屉：抽屉面板为双层结构，内外面均经环氧树脂粉末静电喷涂处理，内部填充消材料，抽屉设计应方便拆卸，抽屉底部和四面抽墙为单片钢板一体成形设计；弯折接合处焊接；抽屉配置缓冲垫，以避免与柜体钢板碰撞；抽屉能抽出至少330mm(约13英寸)。

5. 层板：层板边缘应平顺不割手；层板上下调节间距每格应小于20mm。

6. 维修背板：采用可拆装式设计，以方便管线安装维护。

7. 水槽台的挡水条：同台面材料，高100mm（±1.5%），台面外侧上缘采用圆弧或斜边不刮手处理。

8. 五金配件：

合页：采用厚2.0mm及以上编号304#不锈钢材质，开启角度 $\geq 180^\circ$ ，5节式，确保每个合页的同一性，承重可达到55kg，1200mm高度以下的柜子采用2个合页，超过1200mm高度柜子则采用3个合页，用6个不锈钢螺丝来固定每个合页；

滑轨：抽屉采用厚2.0mm及以上钢制高承载导轨，为冷轧钢板模具冲压成型制作，通过焊接与抽屉连为一体，然后与抽屉本体一起使用环氧树脂粉末静电喷涂表面。自闭结构设计，当抽屉关到末端时有自闭功能，滑轨抽屉能抽出至少330mm；抽屉的滚轮采用尼龙包边的滚球轴承；

把手：采用304不锈钢“C”型把手，把手须以不锈钢螺丝固定，抽屉宽度超过600mm及以上时应配置两只把手；

地脚：镀锌钢地脚，可根据室内地坪适当调整柜体0-35mm的高度；

门扣组：门碰整体尼龙材质，尖头镀锌螺丝固定；

层板支撑扣：采用厚 ≥ 1.2 mm及以上的钢板镀锌或不锈钢材质；

螺丝：除有特别说明者外，合页安装处为平头普通螺钉，304不锈钢材质，其它部位为钢质尖头镀锌自攻螺丝；

活动轮：采用医用级高承重，高稳定性活动轮，带刹车。

9. 试剂架：

（1）尺寸：中央台试剂架（长 $\times$ 宽 $\times$ 高，mm）L $\times$ 500 $\times$ 1000；边台试剂架（长 $\times$ 宽 $\times$ 高，mm）L $\times$ 260 $\times$ 1000；可根据招标人使用要求配合定制，并不另外支付费用。

（2）支柱：采用厚 ≥ 1.2 mm一级冷轧钢板经CNC机压成形、焊接制作，表面经环氧树脂粉体喷涂处理；

（3）固定片、调节架支撑翼、后挡板：采用优质1.2mm厚一级冷轧钢板冲折制作，表面经环氧树脂粉体喷涂处理；

（3）采用台面安装式设计，以方便配置增减拆装；

（4）按需求配置单面型或双面型两种式样以方便中央台及边台使用试剂架，并不另外支付

费用。

(5) 试剂架立柱具整排挂孔供活动层板悬挂用，层板上下调节间距每格应小于20mm；

(6) 试剂架层板：1.5mm钢板上置放10mm厚钢化磨砂玻璃，分上下2层，高低可调活动式，层板外缘采用Φ12mm 编号SUS304不锈钢材质护栏；

(7) 试剂架立柱内侧按要求配置插座，立柱内夹层应有足够空间供插座配线隐藏铺设；

(8) 试剂架整体性能：所投试剂架产品做过相关检测，测试项至少包含搁板静载试验，最大加载至90公斤，结果为符合。

10. 水槽台面材质说明：采用≥25mm厚（蝶边后）一体实芯烧制实验室专用陶瓷台面，整个台面一体高温烧制成型，防止有害液体外溢，为确保后期使用牢固，不能采用拼接或者后期加厚方式加工；槽内深度从边沿至水槽内应有深度落差工艺实现沥水功能，为了便于清洁，沥水槽表面釉面应为台面釉面颜色一致，确保实验人员的操作安全。

11. 附属配套设备技术要求：

(1) 功能柱：

全钢材质，可拆装式固定型，其组装螺丝不可外露（可以孔塞遮蔽），功能立柱应有足够的内部空间及必要的开孔，以便通过及容纳实验室操作台需要的公用管线及相关配件，管线槽内的强电/弱电/水/气等应具各自独立的区隔，其尺寸有两种，分别为（长×宽×高，mm）400×200×2000，300×150×2000（配合现场吊顶高度调整），配备可方便启闭的检修门。

(2) 三联水龙头：

技术要求：主体：铜质（可根据要求生产不锈钢）涂层：高亮度环氧树脂，阀芯：陶瓷，90度旋转，鹅颈管：可360度旋转，折角管：可360度旋转，旋钮把手：高密度PP（HDPP），肘动把手：高密度PP（HDPP）；

性能参数：额定工作压力：690 kPa / 6.9 bar / 100 psi，工作压力范围：140 kPa（20 psi）至 860 kPa（125 psi），额定温度：5° C（40° F）至 71° C（160° F），爆破压力：阀体关闭时可承受3450 kPa的液体压力达1分钟。

(3) 实验室水槽：

所有水槽须为耐酸碱的聚丙烯材质，配置依图纸或相关说明所示。规格：大水槽内径尺寸约：（长×宽×高，mm）800×460×320；中水槽内径尺寸约：（长×宽×高，mm）550×450×310。

所有水槽须为表面光滑，各角落平整，底部向落水头处倾斜，并能与台面板紧密结合的款式。

除有特殊说明者外，所有水槽出水口处均应配备聚丙烯材质存水弯堵臭装置。

（4）滴水架：

采用高密度PP聚丙烯，经一体模具注塑成型，耐酸碱；滴水棒具有锁扣功能，安装后可牢牢锁住；可实现滴水棒自由组合拆卸；底部托盘中间设有排水孔，方便使用。

（5）单口洗眼器：

位置：根据需要在水槽设置洗眼器；

主体：加厚铜质；

涂层：高亮度环氧树脂涂层，耐腐蚀、耐热、防紫外线辐射；

喷淋头：软性橡胶，出水经缓压处理呈泡沫状水柱，防止冲伤眼睛，在30psi的压力下，洗眼器流量不小于30L/m；

防尘盖：PP材质，使用时自动被水冲开；

水流锁定开关：水流开启、水流锁定功能一次完成，方便使用；

控水阀：止逆阀，其阀门可自动关闭；

供水软管：长度1.5米，软性PVC管外覆不锈钢网；

最大耐水压：7巴；

安装方式：台式。

（6）紧急喷淋洗眼器：

主体材质：主体SUS304不锈钢结构，高亮度环氧树脂涂层；冲淋器SUS304不锈钢入水管；

不锈钢球阀开关、不锈钢拉杆、不锈钢冲淋头；

阀门：拉杆式开关，实现开启和锁定一次完成；

供水口：G1" 接口；

洗眼盆高度适宜，双水孔出水，洗眼器的出水孔经过特殊处理，使喷出的水流温和，在使用过程中不会因水流过激等伤害眼膜与眼睛内部的神经，冲淋器的喷淋范围完全达到使用要求，使人体得到充分冲淋；

紧急淋浴器的流量应达到：30psi的压力下，喷淋头流量不小于110L/m；洗眼器流量不小于30L/m。

（二）传递窗

整体采用优质304不锈钢材质，电子互锁，内置紫外杀菌灯，圆弧角设计。

（三）通风柜

1. 规格：（长×宽×高，mm）1500/1800*900*2350；

2. 材质要求：所有钢结构部件表面必须经静电环氧树脂粉末喷涂处理，涂层平整光滑，不允许有喷涂层脱落、鼓泡、凹陷、压痕以及表面划伤、麻点、裂痕、崩角和刃口等。钢板内外均进行环氧树脂喷涂，防止腐蚀由内而外发生；预处理须采用脱脂、水洗、酸洗、水洗中和、磷化、水洗等；喷涂采用：优质品牌环氧树脂静电喷涂粉末，涂层厚度不小于75 μm，在高温烘箱内固成光滑表面，使其具有防腐性能；

3. 焊接：所有钣金的表面接缝均应满焊，焊接处均应打磨平整以保持为连续的平滑表面；所有钣金部件不得于安装现场焊接加工，以避免破坏表面环氧树脂涂层；

4. 底柜柜体要求：

（1）每一个柜体的面板、挡板和外角柱都是取自同一块相同等级冷轧钢板。方管工作台类产品整体结构采用≥3mm厚方管焊接，承载部位连接件≥3mm厚冷板加工；

（2）钢门内部钢板，前、后封板、搁板、顶部封板厚度≥1.0mm；

（3）钢柜上部、后部、底部和基座钢板、钢柜后背板、组件紧固板、玻璃门外框钢板、垂直衬板，钢门外部钢板和检修孔封板厚度≥1.2mm；

（4）钢柜上部支撑件，连接挡板，角撑板，桌脚，支架、桌脚连接件和延伸架厚度≥1.5mm；

（5）门板：门板为双层结构，夹层内具消音材料；门板配置门扣组及缓冲垫；门板能开关顺畅达180度；

（6）主体结构：双层全钢，自支撑坚固构造。外层为钢板，内层为抗腐蚀内衬材料。两层之间为全钢框架、全钢固定件和公用设备管道、配件等；

5. 通风柜台面：采用≥20mm厚一体实芯烧制实验室专用陶瓷台面，蝶边后≥25mm厚，整个台面一体高温烧制成型，防止有害液体外溢（不能采用拼接或者后期加厚方式加工），台面耐强腐蚀，耐高温，耐磨，便于清洁，为确保后期使用牢固，不能采用拼接或者后期加厚方式加工；
台面性能需同时满足以下要求：

（1）破坏强度：参照 GB/T 3810.4-2016，台面破坏强度检测结果为≥13344N；

(2) 断裂模数：参照 GB/T 3810.4-2016，平均值： $\geq 56\text{MPa}$ ，单个值 $\geq 55\text{MPa}$ ；

(3) 表面耐划痕：台面耐划痕性能，参照 GB/T26696-2011，检测结果为 1 级；

(4) 光泽度：参照 GB/T 13891-2008，检测样品为为一体实芯黑色坯体陶瓷板检测结果为 ≥ 22 ；

(5) 洛氏硬度：参照 GB/T 26696-2011，检测结果为 $\geq 130\text{HRM}$ ；

(6) 实验室专用陶瓷台面耐高温性能：耐高温不低于 1550°C ；

(7) ▲售后质保承诺书：须提供满足以上技术参数指标的台面板厂家针对本项目开具的至少10年的使用破损无条件更换的售后承诺书，中标后，进场前提供。

6. 移门及传动：使用厚度 $\geq 5\text{mm}$ 的双层夹膜防爆浮法安全玻璃；视窗传动采用专业防脱落同步轮、同步皮带（内嵌金属），配有标准同步轴，保证视窗升降平稳，能在任意位置停止，移动时无晃动、阻力小、无噪音，视窗升降轨道须使用铝合金经表面环氧树脂喷涂的专业型材；移门的关、闭有橡胶缓冲装置；密封条为70硬度 PVC，防止气体泄露，并能阻挡液体流出柜体；移门拉手和移门同宽，材质可以是不锈钢或环氧树脂漆喷涂金属材料制成；

7. 通风柜内衬及导流板采用 $\geq 5\text{mm}$ 厚抗倍特板材质；

8. 通风柜里面的配件（龙头喷嘴）为黄铜材质，外面环氧树脂喷涂。从阀门到出口处管路：水、气体和真空管道为铜管；

9. 通风柜照明：采用荧光灯管，快速启动类型。镇流器安装在通风柜外部。照明罩内部白色，高反射的塑料材质。照明装置上面有安全玻璃面板并且和柜体密封；

10. 电气设施安装在通风柜的外侧立柱上。带开关型插座，产品出厂前插座预先与通风柜接线盒连接，现场再与供电设施连接。同时立柱上安装有漏电保护装置。通风柜外侧立柱上安装有灯开关，灯电源取至主回路下装有熔断保护的支路。插座：不少于4个多功能插座。三线接地插座：电压220V、电流 $\geq 16\text{A}$ 。

11. 排风口为矩形底部带圆弧设计， $\geq 1.2\text{mm}$ 厚冷轧钢板环氧树脂漆喷涂。

12. 底柜五金配件要求：

(1) 合页：采用至少厚 2.0mm 及以上的编号304#不锈钢材质，开启角度 $\geq 180^{\circ}$ ，5节式，由模具加工，确保每个合页的同一性， 1200mm 高度以下的柜子采用2个合页，超过 1200mm 高度柜子则采用3个合页。用6个不锈钢螺丝来固定每个合页；

(2) 把手：采用高强度不锈钢把手；把手须以不锈钢螺丝固定，抽屉宽度超过600mm及以上时应配置两只把手；

(3) 地脚：镀锌钢地脚，可根据室内地坪适当调整柜体0-35mm的高度；

门扣组：采用塑料材质的滚轮，不锈钢材质的滚轮支架；须以不锈钢螺丝与柜体及门板固定。

(4) 层板支撑扣：采用至少厚1.2mm及以上的不锈钢材质；

(5) 螺丝：除有特别说明者外，合页安装处为平头普通螺钉，304不锈钢材质。其它部位为钢质尖头镀锌自攻螺丝；

(6) 门及柜体合页加强件和 L 型前脚撑板为钢制厚度 $\geq 2.0\text{mm}$ 。

13. 供水考克：采用壁式遥控水阀、水嘴，主体为加厚铜质，表面高亮度环氧树脂涂层，耐腐蚀、耐热；陶瓷阀芯，90° 旋转，使用寿命开关50万次，静态最大耐压20巴；开关旋钮为高密度PP制作，符合人体工学设计，手感舒适。

14. 小水杯：高强度PP材料，耐强酸碱及有机溶剂；皮纹槽沿，耐刻刮。

▲通风柜整体性能：参照《实验室通风柜性能测试方法》，中标后，进场前需提供检测报告，检测项至少包含：1) 横向气流测量不应超过0.15m/s；2) 面风速达 $0.3 \pm 0.1\text{m/s}$ 执行测试；3) 烟雾流动视觉测试：通风柜应能完全控制橱内产生的烟雾；4) 示踪气体浓度测试和视觉移动效果测试（SME）：应能控制示踪气体泄露的平均浓度低于0.05ppm；5) 周沿扫描测试：示踪气体泄露的平均浓度低于0.05ppm。

医用净化系统工程具体技术标准和要求的

(一) 特别声明：

1、如设计图纸与招标文件具体技术要求及内容出现差异时，以要求高者为准。

(二) 具体技术标准和要求的

设计的总体原则是：洁污分明，配套设施完善，功能与设施先进完备。

项目范围内的设计、施工工艺、设备及材料的选择都应具有先进性，满足现代化医院的使用要求。设备及工艺的布置应具有先进性、高可靠性、实用性、经济性与合理性。全部技术指标，包括设备、材料、包装、运输、安装、调试、维修等各项目技术参数，必须符合本招标文件及国家规范的相关要求。包括但不限于下列规范：

《建筑装饰装修工程质量验收规范》 GB50210-2018

《建筑地面工程施工质量验收规范》 GB50209-2010

《建筑工程施工质量验收统一标准》 GB50300-2013

《建筑地面设计规范》 GB50037-2013

《建筑设计防火规范》 GB50016-2014（2018年版）

《建筑内部装修设计防火规范》 GB50222-2017

《建筑内部装修防火施工及验收规范》 GB50354-2005

《综合医院建筑设计规范》 GB51039-2014

《医院洁净手术部建筑技术规范》 GB50333-2013

《洁净室施工及验收规范》 GB50591-2010

《洁净厂房设计规范》 GB50073--2013

《医药工业洁净厂房设计规范》 GB50457-2019

《民用建筑电气设计规范》 JGJ16—2018

《医疗建筑电气设计规范》 JGJ312-2013

《建筑照明设计标准》 GB50034-2013

《洁净室用灯具技术要求》 GB24461-2009

《建筑电气工程施工质量验收规范》 GB50303-2015

《民用建筑供暖通风与空气调节设计规范》 GB50736-2012

《通风与空调工程施工质量验收规范》 GB50243-2016

《通风管道技术规程》 JGJ141-2017

《通风与空调工程施工规范》 GB50738-2011

《医用气体工程技术规范》 GB50751-2012

《医用气体管道系统终端第1部分：用于压缩医用气体和真空的终端》 YY 0801.1-2010

《医用气体和真空用无缝铜管》 YS/T 650-2020

《建筑给水排水设计标准》 GB50015-2019

《建筑给水排水及采暖工程施工质量验收规范》 GB50242-2016

《建筑排水塑料管道工程技术规程》 CJJ/T29-2010

《医院隔离技术规范》WS/T311-2009

《医用X射线诊断放射卫生防护要求》GB8279-2013

《医用X射线诊断卫生防护标准》GBZ130-2013

《医用诊断X射线防护玻璃板标准》GBZT180-2006

《医用X射线CT机房的辐射屏蔽规范》GBZT180-2006

《民用建筑隔声设计规范》GB50118-2010

《临床细胞治疗技术平台设置基本要求》DB31/T687-2013

以及招标提供的相关技术文件和最新颁布的相关国家标准及国家建设工程强制性条文其它与本项目相关的技术规范。

投标单位应根据总承包方提供的图纸和招标文件的要求，对招标范围内的建筑装饰、净化空调系统与自动控制、强电、弱电、数字化、医用气体、给排水各系统项目等进行深化设计。

该项目投标报价除按该技术要求外，还应满足各主管部门的验收要求、设计规范要求、施工规范要求等各规范、验收要求。

1. 项目概况、招标范围与界面

1.1. 本工程为温州市中心医院双屿院区改扩建工程；设计区域包含2#门诊医技楼1F-美容手术室、2#门诊医技楼3F-门诊手术室、2#门诊医技楼5F-手术部、1#住院楼2F-静脉配置、1#住院楼5F-分娩中心五个区域。具体范围详见平面图纸：

1) 2#门诊医技楼 1F-美容手术室：区域面积约 161 平方,共设计 2 间美容手术室，及其它配套功能辅助用房。

2) 2#门诊医技楼 3F-门诊手术室：区域面积约 592 平方,共设计 4 间门诊手术室，及其它配套功能辅助用房。

3) 2#门诊医技楼 5F-手术部：区域面积 3378 平方，共设计手术室 20 间，其中 I 级手术室 5 间, I 级眼科手术室 1 间，II 级手术室 4 间，III 级手术室 6 间，DSA 手术室 4 间，及其它配套功能辅助用房。I 级

4) 1#住院楼 2F-静脉配置：区域面积约 541 平方,共 1 设计普通药物配置，抗生素药物配置，肿瘤药物配置，以及配套的功能辅助用房。

5) 1#住院楼 5F-分娩中心：区域面积约 166 平方,共设计 1 间分娩手术室，隔离待产、隔离产房，及其它配套功能辅助用房。

具体施工范围涉及专业为：

本次招标内容包括招标范围内的装饰、安装等基础设施建设,相关设备和材料的采购、产品制造、系统测试、运输、安装、调试、有效可靠的试运行、系统完善、培训操作和维修人员、提交竣工图纸、负责完成竣工验收、资料、售后服务等，以及所有其他为系统正常运行所需必要的项目。具体招标内容如下：

净化专项工程采购安装项目的装饰及安装工程，招标范围内的装饰、净化空调系统（含自动控制系统、中央监控系统、钢结构机组基础）、给排水系统、强电系统、弱电系统、区域内医用气体系统（含汇流排）等一系列基础设施建设及配套工程；

以上区域的界限描述仅限本次招标范围内的区域，具体详见净化专项设计平面图，净化设备机组以现场实际规划后区域为准。

上述区域净化区域净化级别均按国家规范设置。

手术室吊顶高度为3000mm，分娩中心、静配中心吊顶高度为2600mm，其他走廊、辅房、湿区吊顶高度均为2600mm。

1.2. 工作界面：

具体招标范围见招标图纸非阴影范围：

1.3. 招标内容包含：

序号	施工专业项目名称	数量	单位	备注
1	净化装饰工程	1	项	
2	净化空调通风设备及配套工程	1	项	
3	电气设备及配套工程（含强弱电）	1	项	
4	净化区域医用气体管道安装	1	项	
5	给排水管道安装	1	项	
6	调试、检测、验收	1	项	

本项目投标报价应包括招标文件所确定的招标范围内所需深化设计费及所有设备、材料运抵招标人所在项目工地现场，安装、调试、竣工验收（含洁净手术室第三方净化指标综合性能检测）

等和相关服务，以及与总承包单位的协调、配合工作，质保服务驻场，即净化项目交钥匙工程，以及直至交付使用的价格。对本招标文件涉及的工程项目，承包人最终提交的必须是一个完整的项目。

1.4. 招标范围内施工界面划分

（一）施工总承包单位及其他相关单位范围：

1、医疗设备由院方或相关医疗设备单位供货，净化单位负责配合安装。医疗设备相关内容包括：吊塔、无影灯、手术床、吊桥、DSA钢结构及进线电缆、超净工作台、生物安全柜、移动式家具、办公家具、护士站家具等。

2、土建总承包单位实施内容：区域范围内（含分界墙及分界墙以内）的土建墙体拆除、砌筑、门窗洞、建筑回填、楼板加固补强（如有）。

3、大楼外幕墙内侧吊顶上方区域的围挡处理由精装修施工单位负责实施。

4、一次结构上的机电管道孔洞预留、开孔、封堵及孔洞防水等工作由总包实施，所需孔洞尺寸及位置由净化单位提供。

净化单位实施范围：

1、净化区域内的天、地、墙面及装饰装修工程由净化单位实施。

2、墙体基层抹灰由净化单位实施；地面找平（含防辐射地面）由净化单位实施。

3、二次孔洞开孔、封堵及防水等工作由净化单位委托总包实施，相关费用包含在净化工程招标控制价中。

4、净化区域内地面回填、排水沟及电缆沟（含盖板）由净化单位实施。

5、净化区域与非净化区域分界处的装饰界面收口工作由净化单位实施，须与整体装修工程一致。

6、净化区域范围内的防火门（包含交界处）由净化单位实施；净化区域内及交界处门窗由净化单位负责（含楼梯间、管道井等）；交界处门窗的饰面收口以门窗为界，由相关单位各自实施；门槛石的实施主体与门保持一致。

7、固定家具及固定设施、配件由净化在净化工程招标范围内，相关预留预埋由净化单位配合实施。

8、幕墙安全栏杆（如有）由净化单位实施。

9、净化区域内放射防护内容由净化单位实施。

10、其他内容：床帘导轨、窗帘盒、窗台板、窗套线、卫浴隔断板、输液导轨、防撞带均由净化单位实施。

（二）暖通专业界面

施工总承包单位或其他相关单位实施范围：

1、净化区域的夏季冷源、冬季热源接入大楼空调水管，供回水管以管井内竖向主管的三通为界，三通后由净化单位实施。

2、施工总承包单位负责将热泵补水管送至热泵基础处，将加湿水管道送至净化接口位置，并预留阀门，阀后由净化单位施工。

3、空调机组的冷凝水管路由净化单位择点排出，由施工总承包单位在设备层或设备机房预留冷凝水排水接口（加湿冷凝水采用铸铁地漏）。

4、施工总承包单位按净化单位要求在设备层或设备机房预留新风取风口，排风开口及百叶安装。

5、净化区域大楼冷热源空调自控系统由暖通系统单位实施。净化区域的独立冷热源空调由净化单位提供实施

净化单位实施范围：

1、净化区域内的所有空调冷冻（热水）供回水、冷凝水、加湿水、设备排水等系统的设备材料采购、施工、安装、冲洗、打压、调试、检测、验收工作由净化单位实施。

2、净化区域内除防排烟系统以外的包括空调送回风系统、排风系统、新风系统等所有系统设备材料采购、施工、安装、调试与检测验收等工作由净化单位实施。

3、净化区域内新风机组、循环机组、冷热源系统等自控系统（除大楼冷热源空调自控系统外）由净化单位实施，并由净化单位结合自身技术优势，根据招标图纸原理图进行优化设计。

（三）电气专业界面

施工总承包单位或其他相关单位实施范围：

1、净化区域内楼层总配电箱（包括双路电源自动切换装置）和前端进线由施工总承包单位负责采购、安装；总配电箱其后所有的UPS、隔离电源、手术室UPS隔离电源一体机、桥架、线管、电源线、照明、插座等全部由净化单位采购、安装；若净化招标图纸对已计入施工总承包工

程量清单内的配电箱、电缆及桥架做出规格及走向的调整，由施工总承包单位实施。

2、手术部等大型用电设备（DSA）的配电及安装由施工总承包单位实施。

3、综合布线系统中弱电井内弱电机柜及柜内设备、配线架、机柜、交换机、理线器、分光器、前端设备及上行线缆的安装、接线、调试由智能化单位实施。

4、净化区域广播主机消防信号由相关单位提供。

净化单位实施范围：

1、净化区域内较施工总承包招标图纸新增的总配电箱（含变电所低压出线柜引至配电总箱的进线电缆、桥架），由净化单位实施。

2、总配电箱后所有的桥架、线管、电源线、UPS、IT隔离电源、手术室UPS隔离电源一体机、照明、插座等全部由净化单位采购、安装（不包含设备层的照明、插座配电系统）。

3、弱电系统包含背景音乐（预留消防广播信号接口）、视频监控、综合布线、医用呼叫、门禁系统等，其中综合布线部分净化单位将系统接线预留至对应弱电井，其他均自成系统，由净化单位实施。

（四）给排水专业界面

施工总承包单位或其他相关单位实施范围：

1、施工总承包单位负责排水立管敷设，并在净化区域下一层吊顶内预留三通接口（含三通），三通之后所有排水管由净化单位实施。

2、施工总承包单位负责冷热水管道施工至净化区域内并预留阀门，其后的管道由净化单位实施。

3、施工总承包单位负责净化范围内的消防给水、喷淋等消防管道。

4、纯水单位负责纯水系统施工。

5、施工总承包单位负责预留供应室高温排水接口及其后降温池。

净化单位实施范围：

1、横向给排水以净化区域分界墙为界，交界处阀门由净化单位实施。

2、招标范围内普通卫生洁具、刷手池、不锈钢洗涤池由净化单位实施。

3、洁具与排水立管之间的连接横管均由净化单位负责；洁具的排水立管由净化单位实施，采用机械开孔、补洞。

4、各区域空调机组自来水管界面划分：由施工总承包施工至进净化区域第一个阀门止（含阀门），阀门后开始管路等均由净化单位实施。

5、已计入施工总承包工程量清单的给水阀门由施工总承包实施，未计入的由净化单位实施。

（五）医用气体界面

施工总承包单位或其他相关单位实施范围：

1、医气单位负责气体管道施工至净化区域并预留阀门。

2、汇流排间照明、通排风、防爆、防火门等均由相关单位提供。

净化单位负责范围：

1、净化区域内氧气、负压吸引、压缩空气、二氧化碳、氮气终端及管线敷设由净化单位实施；医气单位负责提供氧气、负压吸引、压缩空气至楼层管道井并预留阀门为界，阀门后由净化单位实施；麻醉排放由净化单位引至施工图纸指定管道。

2、氮气、二氧化碳采用自动切换汇流排，汇流排设备、浓度报警设备由净化单位负责。

（六）其他

1、本次招标范围不包括消防系统。消防系统包括：①消防栓、消防喷淋管道；②消防报警；③消防防排烟系统；④消防应急系统（含应急诱导灯、应急疏散灯和安全出口灯、走廊应急照明灯及相关线路等）；⑤防火墙。净化单位配合消防施工及系统的调试和验收。

2、净化单位配合吊塔、无影灯、手术床、DSA、静配中心设备等所有医疗设备的安装。

2. 净化区域技术规格及要求

装饰材料的参数要求：

2.1 橡胶地板

基本要求：

1. 原装进口橡胶地板、颗粒橡胶地板卷材、厚度2.0mm；
2. 橡胶地板橡胶含量≥40%，柔软不易折断；
3. 橡胶地板宽幅≥1.8米；
4. 橡胶地板防火性达到GB8624-2012检测标准，B1级防火性能；
5. 橡胶地材达到绿色安全卫士Green Guard金级环保认证、TVOC≤0.5mg/m³；
6. 橡胶地材提供蓝天使Blaue Engel环保质量认证；

7. 橡胶地板为原装进口、不接受OEM贴牌产品，提供原产地证明加盖公章；

2.2防滑PVC地胶板参数

1.地板总厚度(毫米) 2.0mm符合EN428标准，原厂生产，不接受贴牌品牌，材料到场提供原产地证明及提供第三方检测机构出具的检验报告复印件加盖厂家公章；

2.地板规格 卷宽2M 卷长，符合20M EN426标准；

3.残留凹陷度 $\approx 0.03\text{mm}$ ，符合EN433标准；

4.防火等级B1（B-s1,t0）符合GB8624-2012标准；

5.耐磨等级T级 EN649；

6.防湿滑测试 R9 DIN51130；

7.TVOC28排放量 $< 5\mu\text{g}$ ISO16000-6；

8.粘合物等级 I级 ISO10581 粘合物指数 $> 65\%$ ；

9.抗菌性能 $> 99\%$ （ISO22196）；

10.抗医用试剂如0.5%碘酒性能良好、依据EN423标准；

11.CSM洁净等级认证达到3级

12.抗冠状病毒（HCoV-229E）病毒 $> 99\%$ （ISO21702）

13. 产品通过Floor score认证、REACH检测219项不含有、产品通过重金属18项不含有检测；

14.基于产品的质保要求，提供厂家的产品原厂出厂的质量保障承诺书（盖制造商公章）

2.3 洗手池 （三人、二人）

1、柜体采用高品质电解钢板制造，并以特殊抗菌耐腐蚀涂层喷涂，使之到达抑菌和自洁净功能。

2、池体以亚克力为基础附加采用 $0.1\mu\text{m}$ 超滤膜制成，可将至毒病菌全部滤掉。

3、强化人体工程学设计，静音防溅，池体与人接近面采用流线型圆弧曲面设计，可有效防止水溅到洗手池外，人体感应鹅颈型恒温出水，无需人员触摸，保证清洁，同时采用双柱超滤组件，具备反冲技术，各水嘴独立设置，不影响其它水嘴的使用。

4、设置妆容镜，高光照明灯，自感应洗手液盒。安全可靠，造型美观大气。

5、含大于等于40L的电热水器。

2.5洁净手术室基本装备

每间洁净手术室的基本装备应符合表1要求，以图纸及业主确认意见为准。

表1：基 本 装 备

装 备 名 称	必须配置数量	规 格
医用气体面盘	1套/每间	不锈钢制作，吊塔上一套(由设备供应商提供，要有压力显示表)，墙上一套，插口没有互换性。
观片灯	1个/每间	Ⅲ级采用3联，Ⅰ级采用6联
多功能控制面板	1个/每间	①时钟、计时钟；②空气处理系统温，湿度显示及控制调节；③空气处理系统开关及运行状态；④手术无影灯开关，麻醉废气排放启停及故障报警，消防报警；⑤高效过滤网堵塞报警；⑥医气系统监控、报警。⑦书写板，嵌入式翻板记录板，不锈钢制作，带照明
药品柜	1个/每间	分四门开启，上下两层内均有高强度之玻璃托架，可放置足量手术器械。柜体采用1.0厚304L不锈钢板，柜门推拉或平开式。药品柜带抽屉2个，可锁。 1200×1700×400
麻醉柜	1个/每间	分四门开启，上下两层内均有高强度之玻璃托架，可放置足量手术器械。柜体采用1.0厚304L不锈钢板，柜门推拉或平开式。1200×1700×400
器械柜	1个/每间	分四门开启，上下两层内均有高强度之玻璃托架，可放置足量手术器械。柜体采用1.0厚304L不锈钢板，柜门推拉或平开式。1200×1700×400
导管柜	2个/DSA手术室	柜体采用1.0厚304L不锈钢板，柜门推拉或平开式。 1200×1700×400
治疗设备用电插座箱1（嵌入式）	3台/每间	具备304L不锈钢面框，多功能插座，含2个接地端子，220V电源插座4个/每台
非治疗设备用电插座箱2	1台/每间	具备304L不锈钢面框，多功能插座，含2个接地端子，380V电源插座1个，220V电源插座3个/每台
医用净化灯带	10～12组/每间	规格：1200*300

输液导轨（含吊钩2个）	2个/每间	可以上下调节高度
无影灯	1台/每间	设备甲供，净化单位做好锚栓预埋
微压计（最小分辨率达1Pa）	1台/每间	-20Pa~20Pa
保温柜	1台/每间	设定温度范围（室温-40℃（环境温度20℃）
保冷柜	百级手术室1台/每间	温控范围2℃-8℃

2.6建筑装饰材料技术、质量要求：

（1）门窗：

1) 手推门：

a.手术室通往洁净外走廊的门为单开手推门，要求通过尺寸不小于1000×2100mm。门套为不锈钢板制作，面层电解钢板表面喷塑，颜色同走廊墙面，带观察窗，配套提供五金件、门锁。

b.其他区域辅房手推门采用金属门技术要求：门套为不锈钢板制作，面层电解钢板表面喷塑，带观察窗，门体颜色与所在墙面协调一致，配套五金件、门锁。

2) 内窗：

a.所有固定观察窗采用10mm厚钢化玻璃，窗套应采用304L不锈钢材质制作；

b.质量标准

窗框及构件连接应牢固，连接缝隙应进行可靠的密封处理

窗扇垂直度、水平度、对角线长度及标高等应符合设计及质量验收标准。表面洁净、光滑平整，无划痕、碰伤、无腐蚀现象。

配件安装齐全，安装位置正确、牢固、端正美观。

（3）医用感应自动平移气密门：

A、基本要求：

门机门体为同品牌产品，必须保证产品整体认证的准确性，满足消防验收要求。

B、产品认证要求：

1、产品应具有官方相关部门认证，具有ISO9001质量体系认证、ISO14001环保管理体系认证；

2、EMC电磁兼容性认证、CE符合性认证声明、IEC电器安全认证、ROHS认证、TUV耐久性测试认证；UL医疗建筑自动门符合性认证；UL安全认证-自动门管理系统认证，中国绿色产品认证证书。

3、要求气密性及隔音性如下：

(1) 气密性：压力15帕时，总体（单位面积+缝长度）空气渗透量不得高于0.78立方米/小时。

(2) 气密性能不低于GB/T31433-2015中8级的技术指标要求,单位缝长每小时空气渗透量正压 $\leq 0.12\text{m}^3 / (\text{m} \cdot \text{h})$ 、单位面积每小时空气渗透量正压 $\leq 0.28\text{m}^3 / (\text{m}^2 \cdot \text{h})$ 。（中标后，进场前提供需提供具有CMA或CNAS资质的第三方检测机构出具的检测报告的复印件并加盖制造商公章）

(3) 感应电动平移门运行噪音 $\leq 50\text{dB}$,门体隔声性能要求 $\geq 35\text{dB}$ 。（中标后，进场前提供需提供具有CMA或CNAS资质的第三方检测机构出具的检测报告的复印件并加盖制造商公章）

(4) 声音衰减R（C100-C5000）高于27.7 dBA

(5) 要有详细的EMC电磁兼容性认证，并保证在区域内的各种医疗设备正常、安全的工作。
即：必须完全符合下列标准

EN61000-6-2	设备电磁抗扰度标准
EN61000-6-3	设备电磁干扰性标准
EN61000-3-2	电流谐波兼容性标准
EN61000-3-3	电磁兼容性标准

C、门机要求：

(1)门机应带动门体完成密闭动作，关闭时有明显内压下沉的气密性动作，保证关闭后达到要求密封等级。

(2)门机带动门体滑动速度最快可达到2m/s,且冲击力（关门力度）小于50N(要求速度、力度可单独调节，即电机应采用VV-VF技术的交流电机)；门机必须采用VV-VF变频交流电机且为双电机驱动，且任何一台电机均可单独承载运行任务，保证如果其中一台电机出现故障，另外一台电机可保证门的正常运行。（需提供相关证明文件并加盖制造商公章）

(4)门机应安装二组及以上安全电眼，以确保通行安全。

(5)门机罩盖开启方便，且整体性强，易于维护，不可有外露螺丝，以便于清洁。

(6)具有无线蓝牙调试功能，可通过专业手机APP软件，对自动门进行调试；

(7)自动门主要部件电机：（要求保修不低于5年，并提供承诺函）

(8)门机耐久性500万次。（需提供相关证明文件复印件并加盖制造商公章）

D、门体要求：

(1)门体表面光滑，整板不可有接缝，尽量减少凹凸条缝，减少积尘。

(2)铅防护门体内应内衬一定厚度铅板，铅板的厚度应符合相关国家标准的规定。

(3)门体要有玻璃观察窗，按要求必须采用夹胶玻璃，且为双层，嵌于门体内，表面平整无扣边,视窗内含与门体铅当量防护标准一致的铅玻璃。

(4)必须采用压铸成型工艺，门身采用铝合金龙骨估计及边框，高强度铝蜂窝填充。门厚50MM，采用进口品牌门体1.0厚钢板（喷涂），门扇填充高密度铝蜂窝，饰面，表面采用特殊技术加入防酸防碱材料，在日常清洁过程中保证擦洗不掉色不变色；表面采用特殊防菌处理，中标后出具抗菌检测报告（其中大肠杆菌、金黄色葡萄球菌、肺炎克雷伯菌、铜绿假单胞菌达到99.9%抗菌），有效控制细菌二次感染，视窗采用双层中空高温丝印玻璃（带网点）并与门表面平齐无收边（可根据要求定制窗型样式），整个门扇为一个平面；门体与门框接触的地方均有密封胶条进行密封，配置不锈钢拉手。防火等级不可低于B1级。

E、安全要求：

(1)拥有遇阻停止/反向运动性能，且遇阻力度可调。

(2)在遇紧急情况，如断电，门应具备自动开启功能。也可接入楼宇消防系统。

(3)除锁门外，其他任何状态，无需断电，门可以被手动轻易开启。

(4)手动门：

4.1) 洁净钢制气密平开门

使用部位：

1、门套：

1>要求全包套，门套内外框采用不锈钢收边（喷涂），采用矩框，内置连接角，45度拼接，现场螺栓组装。

2>所有门框带卡槽，内嵌EPDM密封条；

3>中间16mm厚门套装饰板同墙面装饰材料,可根据实际墙厚现场裁切尺寸。

4>所有门套内外必须压墙,且盖墙尺寸不得小10mm。

2、门体:

1>采用1.0厚钢板(喷涂),门扇填充高密度铝蜂窝,配观察窗,在日常清洁过程中保证擦洗不掉色不变色),内衬5mm厚胶合板,铝合金收边(同门色,厚度 $\geq 1.2\text{mm}$)。门扇内填充物采用高密度蜂窝板(孔径 $\leq 16\text{MM}$),保证门扇强度在手指压力下坚挺无凹陷,能抵挡日常碰撞而不变形;

2>门体底部装配扫地胶条或自动下降防尘条;

3>观察窗采用双层6mm中空高温丝印玻璃(带网点),并与门表面平齐无收边(可根据要求定制窗型样式),整个门扇为一个平面。

4>表面采用特殊防菌处理,有效控制细菌二次感染,并中标后提供相应的检测报告。

5>表面采用特殊技术加入防酸防碱材料,在日常清洁过程中保证擦洗不掉色不变色,保证表面20年不掉色。

3、五金:

1>选用欧标优质合资品牌,根据门的位置选择锁具功能,病房门、管井门采用通芯锁具,病房卫生间门采用卫浴锁具,方便管理及维修。

2>锁芯标准:病房门使用双面锁芯,防止患者将门反锁,造成不便,每一层标配一套钥匙。卫生间门使用“一”字型卫浴单边锁芯,能充分考虑到患者在发生紧急情况时,人在门外,不使用任何特殊工具,随使用一个硬币就能将门很轻易打开。办公室等门使用单边手轮锁芯,能充分考虑到医生和患者就诊时的隐私和方便。

3>采用304不锈钢铰链,单扇门宽度 ≤ 1000 时,配置三个铰链,单扇门宽度 $> 1000\text{mm}$ 时,配置四个铰链。

4>子母门或对开门天地销采用304不锈钢材质的天地销。

4、尺寸公差:①门扇高度(mm): $+2\sim-1$;②门扇宽度(mm): $+1\sim-3$;③门扇厚度(mm): $+2\sim-1$;④门框槽口高度(mm): ± 3 ;⑤门框侧壁高度(mm): ± 2 ;⑥门框槽口宽度(mm): ± 1 。

5、形位公差:①门框(mm):槽口两对角线长度差 ≤ 3 ;②门扇(mm):两对角线长度差 $\leq$

3、扭曲度 ≤ 5 ，高度方向弯曲度 ≤ 2 ；③门框、门扇（mm）：门框与门扇（前表面）高底差 ≤ 3 。

6、门框槽口对角线尺寸之差（mm）：对角线尺寸 < 2000 时，极限偏差 ≤ 2 ；对角线尺寸 $2000 \sim 3500$ 时，极限偏差 ≤ 3 ；对角线尺寸 > 3500 时，极限偏差 ≤ 4 。

4.2) 钢质防火门

1、门扇：门扇厚度不小于62mm,整门无焊点设计，钢板采用上海宝钢/首钢热熔镀锌钢板，厚度 0.8 毫米。内填充复合型环保防火板，SGS检测结果为0甲醛，双开门活动扇及固定扇应采用可有效提高防火完整性和防火隔烟性的双扇互锁结构。防火膨胀条，主要原材料为柔性石墨，200℃以上迅速膨胀且不会粉化，有效防止烟雾和火势蔓延。

2、门框：标准为矩框，门框双折槽的特殊拼接结构，加大了框扇搭接量（门扇和门框搭接深度：24 mm），更有利于防火性能和保温隔音性能，左右上角为 90° 连接，内置插片定位螺栓连接。钢板厚度 1.5 或 2.0 毫米，门框三侧应配有R型密封槽，采用多腔体式防火膨胀密封条。胶条应采用物理镶嵌方式固定，不能使用粘接固定，密封材料应接头严密，表面平整、无咬边现象，平直均匀。

3、门扇、门框表面处理：表面使用智能的全自动静电粉末喷涂流水线处理的喷涂工艺，涂层均匀，色泽持久，环境友好，质量稳定生产高效。树脂基涂料经电荷喷枪均匀抛出，在静电作用下均匀吸附于钢质门扇表面，经高温熔融、冷却降温后固化成膜，厚度 70-90 μm ，均匀致密，色泽鲜艳。固态涂料不含有机溶剂，有效避免了液态漆料中的溶剂挥发污染，环保健康。或者选配进口仿木纹面膜，通过先进的热压粘接技术与钢板完美贴合，用于门扇的制作，不仅具有逼真的木纹面饰效果，而且拥有良好的抗紫外线性能，经久耐用，不易褪色。

4、视窗：纳米无机硅钢化复合防火隔热视窗，甲级玻璃厚度不小于30mm（3层钢化玻璃，2层纳米无机硅夹胶），防火稳定性好，高透光率87.6%，无气泡；乙级玻璃厚度不小于20mm（2层钢化玻璃，1层纳米无机硅夹胶）。

5、锁体：符合 DIN 18250 标准的联动插入式防火锁体，配双面钥匙锁芯及5把钥匙。

6、把手：不锈钢联体防火把手/把手。

消防认证：中标后需提供通过消防产品认证和消防部门的型式检测报告。

(5) 电解钢板

1、规格：

- 1) 面层材质：厚度 $\geq 1.2\text{mm}$ 医用电解钢板；
- 2) 表面涂层：采用190度高温烘烤，经工厂数控弯折成型并做静电喷涂（采用抗菌、平光、环保型涂料），表面涂层厚度 ≥ 40 微米；
- 2、工艺要求：
- 1) 安装要求：工厂定制化生产，施工现场模块化安装，不允许现场切割，杜绝动火作业；
- 2) 安全性要求：模块化电解钢板，燃烧性能达到A级；钢板总热值、涂层总热值、整体制品总热值符合GB/T14402规范要求；炉内温升、持续燃烧时间、质量损失率符合GB/T5464规范要求，耐火完成性时间 $\geq 60\text{min}$ ，满足GB/T 9978.1-2008标准要求，通过第三方机构检测认证；
- 3) 抗菌要求：表面不产菌，不积尘。产品对大肠杆菌、金黄色葡萄球菌、铜绿假单胞菌等具有良好的抗菌性能，抗菌率均达99.9%
- 表面漆膜特性：
- a. 涂层厚度符合GB/T 13452.2-2008标准；
- b. 铅笔硬度符合GB/T 6739-2006；
- c. 颜色偏差符合GB/T 3181-2008；
- d. 附着力0级，符合GB/T 9286-2021；
- e. 耐水性，采用40℃自来水，96h无异常；
- f. 耐酸性，1%盐酸20℃，48h外观无变化；
- g. 耐碱性，5%NaOH溶液40℃，4h外观无变化；
- h. 耐溶剂擦拭，二甲苯来回擦拭10次，漆膜表面无异常；
- 4) 环保要求：电解钢板表面防护涂料中挥发性有机化合物（VOC）含量 $\leq 100\text{g/L}$ ，苯、甲苯、乙苯、二甲苯未检出。
- 5) 性能要求：外观整洁、表面喷涂均匀无毛刺等缺陷，墙板加强筋焊接、除渣、防锈（刷防锈漆两遍）；
- 6) 有害物质要求：根据GB/T 26125-2011检测，铅(Pb)、镉(Cd)、汞(Hg)未检出，六价铬(Cr(VI))检测结果为阴性
- 7) 元素含量要求：根据GB/T4336-2016检测，要求碳 $\leq 0.12\%$ 、总铝 $\geq 0.02\%$ 、锰 $\leq 0.6\%$ 、磷 $\leq 0.03\%$ 、硫 $\leq 0.03\%$ 。

(6) 石英纤维医疗洁净板（逐条提供相关机构证明依据加盖制造商公章佐证）

- 1) 符合国家标准规定及环保要求，满足设计要求。
- 2) 厚度：5mm
- 3) 基材：高密度石英纤维板（100%不含石棉、苯、甲醛）。
- 4) 面层：表面双层装饰纸浸渍三聚氰胺胶浆高温高压制成。
- 5) 密度： $\geq 1.70\text{g/cm}^3$ 。
- 6) 泡水48小时以上面层和基层不剥离，80℃以上高温烘烤12小时以上无开裂。
- 7) 冲击韧性： $>4.5\text{KJ/m}^2$ 。
- 8) 耐龟裂性： ≥ 5 级。
- 9) 吸水率： $\leq 5\%$ 。
- 10) 燃烧性能等级：A（A2）级，根据GB8624-2012《建筑材料及制品燃烧性能分级》，产烟毒性达到准安全一级ZA1。
- 11) 甲醛释放量：未检出
- 12) 抗（细）菌率：抗白色念珠菌、大肠杆菌、肺炎克雷伯氏菌、金黄色葡萄球菌、铜绿假单胞菌等在板材表面的存活，抗菌率均不低于 99%。
- 13) 中标后提供足以证明上述数据的相关检测报告准。

(6) 器械柜

1) 面板表面平整度 $\leq 0.20\text{mm}$ ；外观美观，焊接处无脱焊、虚焊、焊穿、错位，无夹渣、气孔；表面涂层光滑均匀，色泽一致，无漏喷、锈蚀和脱色、摔色现象。

2) 金属喷漆涂层硬度 $\geq 5\text{H}$ ，附着力0级，可溶性重金属铅、镉、铬、汞、锑、钡、硒、砷未检出，甲醛、苯、甲苯、二甲苯、TVOC未检出，表面耐腐蚀性能佳，乙酸盐雾、中性盐雾检测结果为最好级别10级；依据 GB/T10125-2012 标准，产品通过耐腐蚀性测试，中性盐雾(168h)(NSS)的样品测试结果外观无腐蚀、变色等现象；

3) 表面耐冲击性能好，正、反冲60cm，无裂纹、皱纹、剥落等现象。

4) 推拉构件、锁具、插销耐久性循环次数不低于8万次。

5) 拉伸强度、屈服强度、断裂延伸率

(7) 多功能液晶触摸工作站

工作站箱体：

- 1) 整体喷涂（含书写台）1200*1150*300mm
- 2) 嵌入式安装，上部用于安装控制屏，下部写字板，写字板下翻式开门。
- 3) 配缓冲吊杆，自动照明灯，面框1.2厚304不锈钢拉丝板制，箱体1.0厚冷板粉末静电喷涂。

液晶触摸屏具备以下功能：

- 1) 手术计时（启停、模式更换、复位）
- 2) 北京时间（时间调整、设置）
- 3) 麻醉计时（启停、模式更换、复位）
- 4) 手术室内外压差显示（需配置压差传感器）
- 5) 医疗气体系统（医疗气体报警系统（氧气、压缩空气、真空吸引、笑气、氮气、二氧化碳正等气体的正常指示、欠压、超压报警指示）
- 6) 空调系统（空调启停、温度显示调节0~50℃、湿度显示调节0-100%、值班工况、负压工况、过滤器堵塞报警，系统运行及故障显示）
- 7) 控制部分（照明、无影灯、观片灯）
- 8) 电话呼叫（电话呼叫、背景音乐控制）
- 9) 通讯协议：RS485、TCP/IP

触摸屏参数：

- 1) 43寸电容屏
 - ①面层工艺：表面进行钢化及防指纹图层；玻璃硬度：>7H。
 - ②触摸工艺： 10点电容式触摸屏，大于1000万次触摸寿命。
- 2) 43寸显示器部分
 - ①屏幕：43 英寸（4K屏），透明度： >87%。
 - ②清晰度： 4096（RGB）*2160，颜色数量：1.07B[sRGB]。
 - ③视角：屏幕亮度：400 cd/m2；可视角度：89/89/89/89（typ.）(CR>10)；刷新率：60Hz；对比度：3000：1（Typ.）[透射]。
- 3) 主板参数部分
 - ①硬件配置；

CPU: RK3568 Cortex-A55 四核 GPU Mail-G52， 主频2.0GHZ

内存： LPDDR4 2GB， 最大支持8GB

硬盘： 内置EMMC 16GB, 最大支持128GB

系统： android 11

解码分辨率： 支持1080P、4K、H264、H265硬解码；

②接口： 4*USB 2.0、2*USB3.0、1*LVDS、1*HDMI、1*EDP、1*MIPI、1*RJ45、1*WIFI、百兆以太网口 4*RS232、1*RS485。

2.8 医护工作站

- 1、整体喷涂，3个5孔220V10A电源插座，2个网络插座。
- 2、嵌入式安装。
- 3、面框采用1.2厚304不锈钢拉丝板制。
- 4、上部设置吊柜，下部设置不锈钢台面，带键盘抽。

2.9、净化空调设计要求

洁净区域用房主要技术指标

表1.1 洁净区域用房主要技术指标

名称	室内压力	最小换气次数 (次/h)	工作区 平均风速 (m/s)	温度 (℃)	相对湿度 (%)	最小新风量		噪声 dB(A)	最少术 间自净 时间 (min)
						(m³/h.m²)	(次/h)		
I 级洁净手术室	正	—	0.20~ 0.25(眼科 0.15~ 0.2)	21~25	30~60	15~20	/	≤51	10
II 级洁净手术室	正	24	/	21~25	30~60	15~20	/	≤49	20
III级洁净手术室	正	18	/	21~25	30~60	15~20	/	≤49	20
无菌敷料室	正	12		≤27	≤60	/	2	≤60	/
未拆封器械、无菌药	正	10	/	≤27	≤60	/	2	≤60	/

品、一次性物品和精密 仪器存放室									
护士站	正	10	/	21~27	≤60	/	2	≤55	/
预麻醉室	负	10	/	23~26	30~60	/	2	≤55	/
手术室前室	正	8	/	21~27	≤60	/	2	≤60	/
刷手间	负	8	/	21~27	/	/	2	≤55	/
洁净区走廊	正	8	/	21~27	≤60	/	2	≤52	/
恢复室	正	8	/	22~26	25~60	/	2	≤48	/
无菌存放	正	8-10	/	21~27	≤60	/	/	/	/

2.10、净化空调机组配置要求:

(1) 1#/2#楼区:

1.1、系统配置: 所有空调机组均采用医用卫生型净化空调机组, 风机盘管采用加长型水盘。

1.2、1#二层静脉配置中心:

1) 静脉配置中心配置区按配置药品的要求共设计2台医用卫生型净化空调机组。

2) 静脉配置中心其它区域采用风机盘管加新风形式, 静脉配置中心核心区域设置空气消毒机。

3) 静脉配置中心净化区域新风采用自吸式供给方式。

4) 静脉配置中心其它区域设置1台普通新风机组。

5) 静脉配置中心区域按要求设置排风系统, 具体见后附设备表。

1.3、1#五层产科\NICU:

1) 产科\NICU设计1台全新风空调机组。

2) 产科区域新风采用自吸式供给方式。

3) 产科区域按要求设置排风系统, 具体见后附设备表。

1.4、2#三层手术部:

1) IV级手术室4间, 采用一拖二的空调系统, 共设计2台医用卫生型净化空调机组, 新风采用自吸形式。

- 3) 洁净区走廊及其辅房设计1台医用卫生型净化空调机组, 新风采用自吸形式。
- 4) 办公区采用风机盘管加新风形式。
- 5) 每间手术室各自设置独立排风系统, 其余区域按要求设置排风系统, 具体见后附设备表。
- 6) 每间手术室外设置液晶式压差显示装置1套, 显示手术室压差情况。

1.5、2#五层手术部:

- 1) I级手术室6间, 均独立采用空调系统, 共设计6台医用卫生型净化空调机组。
- 2) II级手术室4间, 均独立采用空调系统, 共设计4台医用卫生型净化空调机组。
- 3) III级手术室10间, 采用一拖一、一拖二的空调系统, 共设计6台医用卫生型净化空调机组。
- 4) 洁净区走廊及其辅房, 采用分区设置空调系统, 共设计4台医用卫生型净化空调机组。
- 5) 手术部分区设置3台新风机组, 新风设置深度除湿措施。
- 6) 每间手术室各自设置独立排风系统, 其余区域按要求设置排风系统, 具体见后附设备表。
- 7) 每间手术室外设置液晶式压差显示装置1套, 显示手术室压差情况。

1.6、2#一层手术部:

- 1) 手术部区域采用风机盘管加新风形式, 手术部核心区域设置空气消毒机。
- 2) 手术部区域设置1台普通新风机组。
- 3) 手术部区域按要求设置排风系统, 具体见后附设备表。

(2) 洁净风管及其保温

所有风管应采用优质镀锌钢板, 法兰规格及厚度均符合洁净空调规范要求。采用的橡塑保温, 防火等级为B1级, 风管检查孔、温度及风量测定孔设置应符合GB50333-2013第8.3.3条要求。

(5) 气流组织设计

1) 手术室采用层流送风天花布置在手术床上方送风, 使手术区域笼罩在洁净气流内, 回风采用长边双侧墙下部回风, 手术室下回风口采用竖向百叶风口, 回风口洞口上边高度不超过地面之上0.5m, 洞口下边离地面不低于0.1m。洁净区走廊及其辅助用房采用高效送风口送风, 上送上回或下回的气流组织形式。

2) 排风系统:

手术室及存在污染或异味的洁净室均设置排风, 其位置宜在病人头侧的顶部, 排风口进风速度应不大于2m/s。

(3) 冷热源及加湿系统:

1) 冷热源主机配置: 设计区域内空调系统全年(包含过渡季节)冷热源均由屋面设置的四管制风冷热泵机组提供。

2) 水系统设置: 所有空调机组和新风机组采用四管制水系统, 风机盘管采用二管制水系统。

3) 冷热源参数:

冷媒: 进水温度7℃, 出水温度12℃, 工作压力0.3MPa。

热媒: 进水温度45℃, 出水温度40℃, 工作压力0.3MPa。

加湿用水: 工作压力0.2MPa。

氟系统媒介: R410a/R134a。

4) 冷热量等参数:

1#合计冷热量等参数:

夏季空调冷负荷为372KW, 冬季热量为186KW, 夏季再热量66KW, 过渡季节冷量190KW, 冬季加湿量67kg/h。

2#合计冷热量等参数:

夏季空调冷负荷为1670KW, 冬季热量为1072KW, 夏季再热量528KW, 过渡季节冷量850KW, 冬季加湿量397kg/h。

2.11 净化系统过滤器配置要求:

(1) 洁净手术室送风末端配置H13高效过滤器。

(2) 洁净走廊、其辅房末端送风口配置H13高效过滤器。

(3) 手术室的排风口配置F7效率中效过滤器, 其它洁净辅房的排风口配置F5效率中效过滤器。

2.6 自控系统:

采用组态灵活的自动控制器和人机界面文本终端, 实现空调的恒温恒湿控制要求, 满足各种工作工况, 达到所需的要求。

净化空调自动化控制系统设计整体要求: 采用多功能控制器、温、湿度传感器, 压差开关、风阀执行器、电动比例积分调节阀、变频器等对系统的风量及温湿度进行控制。

1. 净化空调控制系统的控制满足机房地控制、室内控制和远程集中控制的功能需求。

1) 远程室内空调控制面板可以实现以下的控制功能:

- a. 机组启、停;
- b. 温度的设定;
- c. 室内温、湿度的显示;
- d. 机组启、停指示;
- e. 机组运行指示;
- f. 机组故障指示;

2) 机房控制柜内还可以实现以下的控制功能:

- a. 室内控制面板实现的全部功能;
- b. 风机运行频率显示;
- c. 中效过滤网堵塞报警、缺风保护报警、风机运行情况、过载报警、手术室排风机运行状态显示、加湿器运行状态和故障显示等;
- d. 手、自动风量调频切换;
- e. 冷热水调节阀、加湿器和电加热器工作状态;
- f. 试灯和功能切换;
- g. 各种控制参数(室内温、湿度;变频器频率等)的设定和修改。

3) 手术部在护士站或中央监控室设置一套中央监控系统,方便对机组的集中管理。可实现以上所有的控制功能。

◇ 参数: 洁净手术部设计配置中央监控电脑(29寸),方便医生、护士及维护人员对整个净化空调系统进行集中监控管理。

◇ 中央监控系统设计选用专业管理软件,设计护士操作界面和工程师操作界面,实现净化空气处理机组定时开关机功能,各台机组的运行、故障状态实时监控功能,各种控制设备状态实时监控功能,故障报警纪录查询及打印等功能。

◇ 中央监控系统可采用OPC方式将各种监控数据传送给大楼BA系统,方便大楼管理人员实现统一管理。

◇ 系统配置按图纸及招标文件要求,含软件、硬件、引至自控机组的控制线路以及厂家深化设计、施工等费用。

2.12 净化空调系统主要设备材料技术、质量要求:

2.12.1 洁净循环空气处理机组及洁净新风机组：

1、制造商产品许可范围包含洁净空气调节机组和风冷容积式制冷压缩冷凝机组的产品。

2 制造商产品同时具有洁净手术室用空气调节机组（冷水式）、洁净手术室用空气调节机组（直接蒸发式）具备CRAA国家产品认证；以保证产品安全性能及质量。

3、机组箱体要求：

3.1、空气处理机组采用双层保温板设计，内外板材料标准配置均为白色烤漆镀锌钢板。框架选用铝合金框架，整体箱板厚度不小于50mm。外壁板厚度 $\geq 0.5\text{mm}$ ，内壁板厚度 $\geq 0.5\text{mm}$ 。传热系数不大于 $0.67\text{W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$ ，机组热绝缘性能保证应不低于 T2（M）级。

3.2、箱体要求采用铝合金框架结构，保证机组的刚度和强度，机体在运转时不变形。在 $\pm 1000\text{Pa}$ 条件下，机组变形量 $\leq 1.3\text{mm}/\text{m}$ ；且同时机组箱体机械强度不低于D1级；

3.3、箱体密封要求：机组应具有良好的防冷桥措施及密封性能。保证在运转时框架外壁及外面板不结露、机组的热桥因子不低于TB2（M）级；（依据EN1886：2007标准规定的试验方法，箱体漏风率在 -400Pa 下漏风率 $\leq 0.08/(\text{s} \cdot \text{m}^2)$ ，在 $+700\text{Pa}$ 下漏风率 $\leq 0.08/(\text{s} \cdot \text{m}^2)$ ，在正压和负压测试下均达到L1（M）等级。）

3.4 机组表冷器要求：

3.4.1 表冷器采用铜管穿铝翅片结构，铝翅片表面必须有防腐涂层，铝翅片的形状要兼顾清洁和换热效率，逐个盘管进行 2.8MPa 检漏试验，最大工作压力可达 2.5MPa 。空调机组表冷器滑槽、接水盘底板材质均为SUS304不锈钢，厚度 $\delta \geq 1.0\text{mm}$ 。凝结水盘底部需带厚度不小于25mm的聚氨酯发泡材料进行保温，确保在环境温度不超过 40°C 、相对湿度不超过95%的条件下机组箱体面板外表面不结露，凝结水盘为相应功能段整体发泡下沉式结构底盘结构。

3.4.2 空气处理机组的接水盘采用304不锈钢材质。

3.5 过滤器要求

3.5.1 循环机组至少配初效、中效两级过滤，新风机组至少配置三级过滤。

3.5.2 空气处理机组内部的过滤器安装应有可靠的密封措施，不经过过滤器滤料的旁通风量可有效控制。过滤器的安装密封槽在 $+400\text{Pa}$ 压力下形成的旁通泄漏风量不大于0.05%，在 -400Pa 压力下形成的旁通泄漏风量不大于0.06%。（中标后进场前须提供基于欧标EN1886:2007检验依据的国家级质量监督检验中心检验报告加盖制造商公章的复印件为证）。

3.5.3初效过滤采用板式初效过滤器，过滤器材料为无纺布，滤料W型排布，有较大的过滤面积，过滤级别G4，标称厚度不小于50mm，在设计风量条件下初阻力不大于100Pa，过滤器计数效率 $\geq 50\%$ （ $2.0\mu m$ ）以上，滤材及滤框具有防腐性。

3.5.4中效过滤采用袋式过滤器，材料为化纤材料，袋长不小于500，过滤级别F8，过滤器计数效率不低于90%（ $0.5\mu m$ ）以上。需要提供足够的安装维修空间。

3.6加湿段要求：

3.6.1采用清洁节能型进口电极式加湿器，湿度控制精度 $\pm 10\%$ 以内。

3.6.2加湿器应满足蒸汽输出量在0-100%间线性可调。

3.6.3加湿器须能接收0~10V、2~10V、0~20mA、4~20mA等不同的控制或传感信号。

3.6.4为保证洁净加湿、消除异味及降低故障率，加湿器的蒸汽输送管及蒸汽分布管均采用304不锈钢材质，并要有冷凝水排放措施。

3.6.5加湿器有电气安全保护及防溢水功能，机电一体化，方便维护检修。

3.7电加热要求

3.7.1机组内应配备辅助电加热，以适应过渡季或再热所需。

3.7.2电加热器采用PTC陶瓷发热元件，无高温烧红危险，具有可靠的安全性能。

3.7.3电加热的散热片选用机械压紧式，不得采用胶粘式，以保证在运行时不得产生异味。

3.7.4具备机组启停连锁控制，防止无风投入。

3.7.5具备温度过高断电装置，以确保过热现象。

3.7.6采用分极调节，每投入一级应保证温度变化不超过3摄氏度，以保证室内温度的稳定控制。

3.8、检修段要求：

3.8.1机组在必要的位置设置检修段，检修段的长度应合适，以方便维修操作为宜。

3.8.2检修段设有检修门，检修门的宽度净宽度不小于500mm，高度不低于700mm，以方便检修。

3.8.3检修门应采用与空调机组外壳相同的双层板制作，并具有相同的隔热、隔声、密封性能。

3.8.4检修门采用带铰链结构，具备多点锁紧功能，设把手，正压段配有双保险把手，保证密封性能。

4、机组卫生工艺要求：

机组卫生工艺，空调机组结构密封要满足医用空调机组的卫生要求，每台机组均在过滤器、积水盘等易滋生细菌的功能段设置紫外线杀菌灯，光照杀菌。

以上详细性能要求，中标后须提供国际或者国家权威机构出具的加盖制造商公章的检测报告复印件或者扫描件，提供相应技术说明文件描述。

2.12.5保温材料：

- 1、表观密度： $\leq 46\text{kg/m}^3$ 。
- 2、燃烧性能：难燃B1级(GB8624-2012)。
- 3、燃烧产烟毒性：达到ZA3级。
- 4、0℃时，导热系数 $\leq 0.032\text{W}/(\text{m}\cdot\text{K})$ 。
- 5、氧指数： $\geq 37\%$ ；湿阻因子 ≥ 16000 。

2.12.6电动双位定风量调节阀：

- (1) 循环机组新风支管均设置电动双位定风量调节阀。
- (2) 结构简单，可靠性好，安装调试方便。
- (3) 外部有指标显示流量刻度，刻度误差小于等于 $\pm 4\%$ 。

2.12.7消声装置：

- (1) 消声弯头、消声器用材防腐蚀、不吸潮、不积尘、不产尘。
- (2) 消声弯头、消声器采用优质镀锌钢板制作。
- (3) 安装时有独立支吊架。
- (4) 其填充材料不得使用玻璃纤维及其制品。

2.12.8 DDC控制器：

- (1) 微处理器采用32位或者16位工作频率10MHZ及以上。
- (2) 具有备用电池，可维持内存中的程序和数据信息至少72小时。
- (3) 预先配置应用程序模块，具有直接数字控制和程序逻辑控制功能，并具有联网协同工作的功能。
- (1) 可进行应用软件修改与下载程序，并具有密码保护功能。
- (2) 采用Modbus、Lon或C-bus通讯协议。

(3) 安全等级：遵循UL标准的95安全等级；防护等级：IP20以上。

2.12.9 电动比例积分调节阀、传感器、执行机构：

(1) 传感器、执行器具有高可靠性，高稳定性，无需经常维护，检修方便，检修时不影响系统运行。

(2) 测量控制用传感器精度不低于3%；计量用传感器不低于2%。

(3) 温湿度传感器时间常数不大于20秒。

(4) 传感器和执行器的变送器要求采用统一的0~10VDC或4~20MA信号。

2.12.10 四管制风冷热泵机组

1、不允许拼装组合，不允许热泵热回收机组；

2、运行模式：满足3种空调使用工况

① 单独夏季制冷

② 单独冬季制热

③ 同时制冷制热

3、单台整机机组在全年工况下运行时，冷、热负荷均可在额定负荷的12.5%~100%范围内任意自动调节；

4、单台整机机组需要制冷的同时提供空调热水，无需外置设备自动平衡冷热量，不允许直接混用或通过换热器混用；

5、ICOP（制冷量+制热量）/输入功率 ≥ 8.0

6、能效等级：一级能效

7、COP ≥ 3.39 ，且投标型号需提供中国能效标识网备案截图。

8、机组工作环境

最低： $\leq -10^{\circ}\text{C}$

最高： $\geq 45^{\circ}\text{C}$

9、压缩机类型：螺杆式

10、压缩机数量：2

11、承诺书：投标时须提供针对本项目的原厂商质量与售后服务承诺书

2.12.11 高效送风口参数要求

箱体材质：一体式1.0mm冷轧钢板喷塑，连续满焊。含进风均流板、百叶型散流板，新型压块锁紧机构，免工具90度旋转锁紧，集成限位，可实现单人拆装过滤器功能。

2.2 层流送风天花参数要求

2600×2400×500——I级手术室，含H14 99.99%MPPS效率高效过滤器，材质PTFE，面风速0.45m/s，初阻力38Pa，冷板喷塑白色箱体，双层均流膜出风面；

2600×1800×500——II级手术室，含H14 99.99%MPPS效率高效过滤器，材质PTFE，面风速0.45m/s，初阻力38Pa，冷板喷塑白色箱体，双层均流膜出风面；

2600×1400×500——III级手术室，含H14 99.99%MPPS效率高效过滤器，材质PTFE，面风速0.45m/s，初阻力38Pa，冷板喷塑白色箱体，双层均流膜出风面；2滤纸材质：超细玻璃纤维。

3、电气工程

3.1强电系统设计要求

(1) 手术室、层流病房、负压病房、内镜中心为一级负荷；其中涉及患者生命安全的用电设备及照明为一级负荷中特别重要负荷，必须采用双电源供电。中心供应室、静配中心、净化空调机组为二级负荷；采用双电源供电，各区域普通插座、照明为三级负荷；采用单电源供电。

(2) 要求中断供电时间≤0.5s的一级负荷中特别重要负荷设置不间断电源UPS。手术室内用电应与辅房用电分开，每个手术室内干线必须单独敷设。

(3) 每间手术室配电负荷不应小于10KVA；每张床位配电负荷不应小于2KVA。

(4) 手术室照明应采用嵌入式洁净气密封照明灯带，禁用普通灯带代替，灯带必须布置在送风口之外。

(5) 手术室设计照度标准值为750LX（无影灯开启状态下），层流病房、负压病房设计照度标准值为300LX；走廊设计照度标准值为100LX。

(6) 每间洁净手术室应设有一个独立专用配电箱，配电箱应设在该手术室的外侧墙内。

(7) 洁净手术室应设置安全保护接地系统和等电位接地系统。

(8) 应采用低烟无卤阻燃及阻燃以上级别电缆、电线。

(9) 电缆、电线应采用金属管及金属桥架敷设。

(10) 电缆、电线、桥架、套管等材料选材及敷设要符合设计规范标准。

(11) I级手术室均设置一套 8KVA 医用隔离电源 IT 系统；其余手术室均设置一套 6.3KVA 医

用隔离电源 IT 系统；麻醉苏醒间按床位设置医用隔离电源 IT 系统。

3.2 医用IT隔离电源主要技术参数：

1. 医用隔离电源（IT 系统）：含隔离变压器、绝缘监视仪、电流互感器、外接报警显示，根据设计要求带分支回路定位的需配置相应数量的故障定位器、故障定位互感器、专用电源等。

2. 绝缘检测仪应符合以下要求

2.1 绝缘监测仪符合GB16895.24-2005/IEC60364-7-710:2002《建筑特电气装置第7-710部分：特殊装置或场所的要求-医疗场所》要求：

- 1) 交流内阻抗应至少为 $100\text{k}\Omega$ ；
- 2) 测量电压不应大于直流25V；
- 3) 即使在故障情况下，其注入测量电流的峰值不应大于1mA；
- 4) 最迟在绝缘电阻降至 $50\text{k}\Omega$ 时，应发出信号。

2.2 绝缘监测装置应实时显示系统的绝缘电阻，同时应具备监测隔离变压器的过负荷和过温报警功能，报警信号应具备对应不同故障类别的声、光报警方式。

2.3 绝缘监测仪本体应具备Modbus 通信接口（RS485），便于报警信号纳入信息系统，不接受通过显示屏软件进行的通讯模式，需在投标时提供彩页并标注。

2.4 绝缘检测装置应可显示带有时间戳的报警记录，显示和记录正在进行或已完成的警报和事件，应能从LCD显示器或采用协议在PC上进行配置。

2.5 绝缘监视仪、声光报警器、电流互感器等各个绝缘监测系统的部件之间应采用RJ45、RJ12等弱电通讯线缆连接，将电气隐患降至最低。

2.6 绝缘监测装置能自适应系统分布电容即漏电容的变化，绝缘电阻报警值可调整范围为50-500k Ω 。

2.7 根据设计要求，如绝缘装置需带有分支回路的故障定位功能的，每个零序定位互感器应配有一个集成的LED报警灯，当绝缘故障发生时，指示灯指示具体故障回路，以便快速识别、处置有关线路问题。

3. 隔离变压器应符合以下要求

3.1 医疗场所局部IT系统隔离变压器的一次侧与二次侧应设置短路保护，不应设置动作于切断电源的过负荷保护。

3.2 医疗场所局部IT系统单相隔离变压器的二次侧应设置双极开关保护电器。

3.3 当隔离变压器以额定电压和额定频率供电时，空载时出线绕组测得的对地泄漏电流和外护物（外壳）的泄漏电流均不应超过0.5mA。

3.4 用于单相移动式或固定式设备供电的医疗IT系统，应采用单相隔离变压器，其额定输出容量最小应为0.5KVA, 但不应超过10KVA。

3.5 医疗单相隔离变压器绝缘等级大于或等于H 级，对地漏电流值不应超出国家标准要求的0.5mA，应具有极低的工作噪音和振动（小于40db@1m），应满足GB/T19212.16《医疗场所供电用隔离变压器的特殊要求和试验》标准，并应在中标后提供相应额定容量的第三方检测报告并提供原厂盖章。

3.6 隔离变压器宜靠近医疗场所设置，并应设置明显标志，采取措施防止无关人员接触。

4. 根据图纸平面布置图和隔离电源就近配置原则，在护士站配置集中报警显示装置(显示屏)，用于绝缘值过低、隔离变压器过温、过负荷等情况的声光报警，以便在系统运行期间由医务和运维人员监管。

5. 护士站配置的集中报警显示装置要求具有物联网功能（4G或WIFI），不仅能就地显示绝缘值过低、隔离变压器过温、过负荷等报警状态，还能在相应手机app中监测集中显示屏当前的展示内容。同时可通过相应微信公众号或小程序实时推送报警信息，方便工作人员及时掌握设备当前运行情况。

本项目IT隔离系统需提供品牌原厂方项目授权，如产品为国际进口品牌，需提供真实的产品进口报关凭证并原厂盖章。

4. 手术室UPS隔离电源一体机应符合以下要求

本项目采用 UPS 不间断电源系统由三个主要部件组成：1、UPS 不间断电源主机、2、蓄电储能电池、3、BMS 电池管理以及高压箱，三个主要功能部件组成并合理化集成一个完善的锂电池UPS 不间断电源系统满足项目建筑主体的实际空间，承重，和负载备电使用要求。具体参数技术与认证要求：

主要元件要求：

1、UPS不间断电源主体设备：

① 区域内的手术室、ICU、麻醉复苏室、实验室等 1 类、2 类场所用电配置 UPS 不间断电源，后备时间为 30 分钟、当市电输入正常时，UPS 将市电稳压后供应给指定场所使用；当市电中断（事故停电）时，UPS 主机须时间无间隙，即 0 秒时间内将电池组的电能逆变向手术室等继续供电。

② 本工程 UPS 主机采用先进的 DSP 技术对 UPS 各功率变换环节实行数字化控制，系统稳定可靠。

③ 友好的人机界面，液晶屏和键盘结合使用。

④ 接入滤波器，输入功率因素可以达到 0.95 以上，提高电网利用率。

UPS 不间断电源需要具备成功的匹配蓄电池系统实际解决方案。

⑤ 可以接入多种选配件：SNMP 网络通讯卡，能够实现与 BA 或者动环链接。

⑥ 具备泰尔测试报告或其他相关测试报告。

2、磷酸铁锂电池 PACK 技术要求

① 本项目不接受电信通讯行业梯次（二次利用回收）锂电池，须提供锂电池厂商出厂相关报告证明为电芯为 A 品或者 B+ 级别以上品级产品。

② 本项目不接受通讯行业采用的铅改锂方案电池 PACK 产品，本项目需要提供磷酸铁锂电池包的测试报告

磷酸铁锂电池 PACK 针对不同容量 UPS 不间断电源在项目采用标准设计容量 5068kWh 为一个单元，此单元内需要具备与 BMS 系统匹配的 BMU 电池保护系统板，确保通讯在 10ms 采样满足安全监控。

本项目 PACK 须具备电气消防方案，满足突发事件多重保护。

3、BMS 电池管理系统技术要求：

BMS 锂电池系统须和 UPS 不间断电源为同一厂商，在原厂公司网站可查询。

① 提供 BMS 电池管理系统的设计原理逻辑证明厂商的开发和维护能力

② BMS 采用主板与从板分立式设计，确保具备后期安装调试的灵活性，不接受整板设计主从的 BMS 系统硬件。

③ 厂商须具备运行维护软件系统确保针对不同容量的 UPS 不间断系统进行配置

本项目的 BMS 电池管理系统能够满足项目扩容的能力，即能够管理串联的磷酸铁锂电池组也能够满足后期扩容需要并联，无须升级替代现有 BMS 硬件系统。即：现有产品须支持两组菊花链通讯能力。

5、投标商提供制造商针对本项目一体式医用电源集成系统智能柜的原厂服务承诺刷及原厂质保承诺书。

3.4 电线、电缆主要技术参数：

(1) 电线电缆应有国家认可的质量检测机构的检验合格报告和“3C”认证。低烟无卤阻燃、耐火电缆应通过国家级相关质量监督检验机构的型式认可检验。

(2) 电线、电缆的绝缘材料必须符合电压等级和设计要求。电缆未受到机械外力的损伤，缆线顺直无皱折和扭曲现象。塑料电缆外皮绝缘层无老化和龟裂。

(3) 低压出线电缆选用WDZB1-YJY铜芯无卤低烟阻燃交联聚乙烯绝缘电力电缆。

(4) 照明支路，插座之间的导线为WDZB1，并穿管暗敷设在吊顶或现浇混凝土楼板内。

3.5 接地及电气安全主要技术参数：

(1) 低压配电系统的接地方式为TN-S系统，系统的工作接地/保护接地/防雷接地等采用公用接地装置，其接地电阻 $\leq 1\Omega$ ，中性线与PE线在接地要严格分开，凡正常不带电而当绝缘破坏有可能对地呈现电压的一切电气设备的金属外壳可靠接地。

(2) 采用等电位联结，将建筑物内的保护干线/建筑物及构筑等金属构件就近与总等电位联结板进行可靠连接。

(3) 手术室的各种医疗设备接地，接地电阻 $\leq 1\Omega$ 。

(4) LEB等电位端子箱至各接地点采用WDZB1-BYJR-1x6mm²双色线，等电位干线采用WDZB1-BYJR-1x16mm²至楼层等电位总排（等电位总排由总承包方提供）。

(5) 等电位联接的端子板与插座的保护线端子或任一装置外导电部分间的连接线的电阻，包括连接点的电阻，不大于0.2 Ω 。

3.6 不间断电源UPS设备主要技术参数：

3.6.1、不间断电源UPS设备：

(1) 本次UPS电源系统应采用模块化结构，功率模块应 $\geq 50\text{kVA}$ ，工频机；所有模块必须满足在热拔插功能，提供第三方证明材料，并加盖公章；

(2) UPS主机应具备双路输入，满足系统的可靠性，提供投标产品系统原理图；

(3) LCD采用触摸屏，可以显示详细的信息，输入电压、输入频率、旁路电压、旁路频率、输出电压、输出电流、输出频率、有功功率、视载功率、负载率、电池均充电压、浮充电压、电池剩余放电时间、电池剩余容量、电池充电温度补偿系数、电池是否连接等参数，投标时提供投标产品使用说明书详细说明或者面板显示图片，加盖公章，作为评标依据；

(4) UPS主机控制模块应采用1+1冗余设计，并可支持在线热插拔，中标后提供同系列产品具备CMA及CNAS资质的第三方检测报告；

(5) 主机风扇具有智能调速功能，中标后提供同系列产品具备CMA及CNAS资质的第三方检测报告；

(6) UPS主机应采用集中旁路模块，中标后提供的投标产品使用说明书中必须有详细图片和文字说明，加盖公章；

(7) UPS主机电池节数应可以在30-46节之间灵活设置；

(8) UPS并机系统可以共用电池组，节省投入及占地面积；

(9) UPS主机同时能兼容铅酸电池和铁锂电池，以满足用户不同的应用场景，中标后提供同系列产品具备CMA及CNAS资质的第三方检测报告；

(10) 为了现场维护人员使用方便，UPS主机放电时面板可以同时显示后备时间及电池容量数据；

(11) 为了减少对电网的冲击和对设备本身的保护，UPS整流器能执行延时启动任务，整流器延时可在2-120s设置；

(12) UPS整流器输入具有限流功能，0.5~2.0倍可设置，中标后提供同系列产品具备CMA及CNAS资质的第三方检测报告；

(13) UPS标配主路、旁路、输出、维修旁路开关，所有开关必须内置UPS系统机柜里面，柜体之间采用铜排连接，投标时提供的投标产品使用说明书中必须有详细图片和文字说明，加盖UPS厂家公章；

(14) UPS并机系统可以共用电池组，节省投入及占地面积，中标后提供同系列产品具备CMA及CNAS资质的第三方检测报告；

(15) 为了现场维护人员使用方便，UPS主机放电时面板可以同时显示后备时间及电池容量

数据；

(16) UPS主机具备面板电池更换提醒功能；

(17) 为了便于UPS的的安放和设计施工，便于远距离输出；同时保证UPS输出电压的稳定性。UPS逆变电压具有微调功能，在面板上实现方便操作，-5V~5V可设。

(18) UPS并机系统应具备智能化休眠功能，并机系统能自动根据当前总负载的大小，决定投入并机台数或者模块数量；

(19) UPS主机应具有自老化功能，测试现场不需要外接负载就可以带载测试，中标后提供同系列产品具备CMA及CNAS资质的第三方检测报告；

(20) UPS主机系列应该获得泰尔、节能、CE、抗震等第三方权威机构出具有效期的认证和报告,加盖UPS厂家的公章。

UPS主要指标要求

输入额定电压	380Vac/400Vac/415Vac
★输入电压可变范围	287~485Vac
输入频率变化范围	40~70Hz
★输入功率因数	≥0.999(100%负载) ≥0.999(50%负载) ≥0.998(30%负载)
★输入电流谐波成份	≤1.5%(100%负载)
旁路输入电压范围	-40%~ +20% (可设置)
输出额定电压	380Vac/400Vac/415Vac
★输出电压稳压精度	≤0.3%
输出频率精度	市电模式：同步状态下跟踪旁路输入；电池模式： 50Hz/60Hz±0.1%
★输出功率因数	1
★输出波形失真度	≤0.8%(阻性负载)；≤1.6% (非线性负载)
输出电流峰值系数	3:1
★逆变过载能力	125%负载，过载时间>10分钟后转旁路
★系统效率	在线模式：≥96.4%(100%负载)，≥96.8%(50%负载)

★功率模块效率	在线模式：≥96.6%(100%负载)，≥97%(50%负载)
切换时间	0ms
运行温度	0~40℃
防护等级	IP20
以上“★”标出的指标，中标后必须提供有效期内第三方检测机构出具的检测报告复印件加盖公章	

3.6.2、UPS蓄电池参数

1. 蓄电池应采用高性能、高可靠性磷酸铁锂蓄电池，具有先进和实用的技术水平。
2. 蓄电池不得采用OEM、ODM贴牌产品。投标人在投标文件中需提供蓄电池厂商合法授权文件，授权文件需提供厂商出具的原产地声明及联系方式。所投蓄电池必须在制造商原厂生产，招标人有权在电池发货前前往制造工厂进行厂验封样。
3. 投标时须提供该品牌商针对本项目所投系列产品的授权书及原厂三年质保函原件。
4. 浮充使用寿命≥10年长寿命系列电池，核对性充放电次数大于500次，并满足事故负荷供电所需时间。采用10小时放电率电池检测容量大于自身容量2.5%、
5. 安全防爆要求：安全阀应具有自动开启和自动关闭的功能，其开阀压应在18KPA—20kpa，闭阀压应时13KPA—15KPA。（中标后需提供检测报告复印件加盖品牌公章证明）防爆性能：充电过程中遇到明火，不引爆。
6. 蓄电池间的连接电压降 $\Delta U \leq 4.5\text{mV}$ ，密封反应效率不低于96%，
7. 蓄电池应能承受50KPa的正压或负压而不断裂、不开胶，压力释放后壳体无残余变形。
8. 蓄电池在25℃满容量状态下，静置28天后其蓄电池容量保存率应在≥96%。
9. 蓄电池要便于存储，自放电率每月不大于3%，内阻低，大电流放电性能卓越，蓄电池内阻稳定，均衡性好。
10. 当蓄电池室内温度在+5℃~+50℃时仍能满足UPS 满负荷供电要求。
11. 蓄电池正常使用中不会产生腐蚀气体。
12. 阀控电池在正常运行条件下，三年内若出现浮充电压偏差大、内部断路、渗漏电解液、壳体膨胀或裂缝等情况，厂家应予以无偿更换。

13. 蓄电池采用恒功率放电法进行计算，投标人须提供所选蓄电池制造商出具的恒功率放电参数表，投标人应提供每套UPS蓄电池的详细计算过程，

公式采用如下：电池计算容量 $W=P \times \cos \phi / (\eta \times N \times 6)$

式中：

W：每个单元电池所提供的放电功率；

P：UPS输出功率；

$\cos \phi$ ：UPS功率因数，此处为0.9；

η ：UPS逆变效率，此处为0.95，

N：电池节数；注：选用蓄电池的功率不得小于计算功率，并计算出需要并联的组数，并联组数不大于4组。蓄电池放电终止电压为1.75V，要求系统满功率放电备用时间为30分钟。

3.7 净化气密灯主要技术参数

1、LED洁净灯的设计应符合洁净要求。

3、LED洁净灯符合要求(洁净灯具表面镀膜没有发生腐蚀、脱落、褪色灯状况，金属表面没有发生腐蚀现象:灯具非金属材料没有发生腐蚀、脱落、褪色、渗出灯状况)

4、灯具采用密闭式结构,光源腔部分复合洁净防护等级要求。

4、弱电系统设计要求

4.1 电话、网络布线系统设计和要求

①各净化区域内设置电话、网络布线系统；

②每间手术室的情报面板、墙面分别设置一个六类网络终端，手术室内每个吊塔预留4路六类网络线；

③每间手术室设有一台电话分机，手术室内的电话分机为免提方式，设置在多功能控制面板上；

④预麻苏醒的每张床位设置四个六类网络终端；

⑤其他功能房、护士站等按建筑平面图要求设置电话、网络终端；

⑥网络、电话均采用6类双绞线，所有布线预留至本层就近弱电井，由大楼弱电单位接入该层数据配线架和语音配线架，弱电井内配线架及设备均不在本次招标范围，由大楼弱电单位提供并安装。

4.2医用呼叫系统设计和要求

- ①手术部、层流病房区域内分别设置医用呼叫系统，呼叫主机设置在各区域护士站
- ②每间手术室、每张病床等各设有一台呼叫分机，手术室内的呼叫分机带免提方式，设置在多功能控制面板上。
- ③系统布线采用总线方式，系统可实现主机与分机、分机与主机之间的呼叫对讲功能，外形美观、使用方便。洁净走廊/大厅设置双面电子显示屏。

④其管线的采购、敷设符合国家电气、消防施工技术规范。

⑤手术部医用呼叫主机技术参数:

○主机面板采用PMMA材料雕刻加工一体成型，边框使用铝材质喷砂氧化，工艺高档不褪色

○系统采用两芯线联网，安装方便快捷，分机在线任意编号

○主机窗口多功能显示、双向呼叫、双工通话

○主机可检测分机故障，并自动报警通过屏幕显示分机号码

○主机可设置护理级别，并且可设定高级护理优先

○分机呼叫存储，显示屏多功能显示

○主机话筒广播、音频宣教广播、语音报号功能

○副话机具有来电显示床号功能

○主机、分机振铃音量、音乐自由调整设置

○支持功能扩展添加

○标准主机分机容量为40门、50门、60门，可定制容量72门、84门、98门、112门、128门的主机。

4.3背景音乐系统设计和要求

- ①门诊手术室、手术部、静配、分娩中心区域内按需设置背景音乐系统；
- ②系统采用有线定压传送方式，分区控制方式，系统音质清晰、灵敏度高、频响范围广、失真度小；

③手术室、病房、走廊、工作区等设置背景音乐天花喇叭。手术室、病房内可单独控制背景音乐音量；

④系统主机设备设置于护士站/办公室，系统通过DVD机可连续播放各种格式的音乐文件、通过话筒可实现分区寻呼、广播找人、发布消息等功能；

⑤系统需预留消防接口，便于具备消防广播功能，大楼消防单位统一接入消防信号；

⑥该系统应包含天花喇叭、音控器、广播功放、DVD机、广播分区器、话筒、报警发生器、强插电源等；

⑦带前置广播功放参数要求：

输出调整率	由满载到空载，小于3dB
输出方式	P1，70V、100V定压输出
辅助输出	$\geq 1V$
输入	Mic2, 3: 600Ω ， $\leq 3mV$ ，不平衡
	AUX1, 2, MIC1: $10k\Omega$ ， $\leq 300mV$ ，不平衡
频响	50Hz-16kHz ($\pm 3dB$)
谐波失真	$< 1\%$ at 1kHz，1/3额定输出电压
信噪比	Mic1, 2, 3: $> 75dB$
	AUX1, 2: $> 80dB$
音调调节	低音: $\pm 10dB$ (100Hz)
	高音: $\pm 10dB$ (10kHz)
保护	交流保险丝，直流输出，过载，短路。
静音功能	Mic1(线路音频信号)输入覆盖其它输入(衰减0 到 $-30dB$)
电源	AC 220V-240V/50Hz-60Hz

通道数	10, 可任意选通
输入容量	70-100V, 10A
输出容量	每个通道 70-100V, 5A

警报信号	0/+24V, 0V（短路）有效
保护	AC 保险丝
电源	AC 220-240V/50-60Hz

⑧广播分区器参数要求:

4.4 电视监控系统设计和要求

①门诊手术室、手术部、静配、分娩中心区域内设置电视监控系统。

②本工程电视监控系统由摄像机、硬盘录像机、液晶显示器等主要设备组成。

③每间手术室、每间病房、工作区域均设置彩色半球摄像机，电视监控系统主机设置在护士站/办公室。

④主要出入口、走廊均设置彩色半球摄像机，电视监控系统主机设置在护士站/办公室。

⑤系统通过硬盘录像机进行集中控制和处理，视频图像通过显示器显示。系统可实现记录图像的回放、检索等，同时，监控画面可任意切换，任意分割、任意组合排列。

4.5 门禁系统设计和要求

①各区域内主入口设置刷卡门禁，护士站/办公室设置门禁主机。

②其管线的采购、敷设符合国家电气、消防施工技术规范。

4.6、智慧医疗建设-数字化手术室系统

基于产品的质保要求，提供数字化系统厂家的产品原厂出厂的质量保障承诺书（盖制造商公章）

4.6.1 4K数字一体化影像控制终端：

1) 纯嵌入式设备，专业DSP芯片，稳定性高、高抗病毒性，有别于PC+板卡的模式；

2) 高度集成化，针对手术室医疗设备多样性特点，单台设备满足手术室核心需求，具备采集、拼接、转换、矩阵和编码功能；

3) 输入接口：≥8路输入，支持DVI\HDMI\VGA\YPbPr\SDI\CVBS信号无损接入；

4) 输出接口：≥8路输出，支持HDMI信号无损输出；

5) 视频矩阵能力：8in*8out，分辨率最高支持3840*2160@60，状态记忆开机自动恢复，无缝无延时切换；

- 6) 控制接口：1*RS232, 1*RS485，支持PALCO_D, PALCO_P, VISCA协议；
- 7) 通讯接口：2*RJ45 10M/100M/1000M自适应网口；
- 8) 视频采集分辨率支持：最高支持4K超高清信号采集，并向下兼容各类高标清信号，包括1080P, 1080I, 720P, UGA, WXGA, XGA, 4CI, , D1, CIF等；
- 9) 应用协议支持RTSP@TCP/RTSP@UDP/HTTP@TCP/TS@UDP/RTMP@TCP；
- 10) 为了保证音画绝对同步，要求混音对讲功能不借助其他会议系统或会议终端设备独立实现多方的混音对讲；
- 11) 画面布局模式：单画面模式、多画面模式，多画面模式下大小画面间可点击切换；
- 12) 在使用过程中，为确保产品安全稳定的运行，须支持在一定程度上阻止非法或非授权访问，支持输入非法数据或非法操作时，能够屏蔽错误或有错误提示。（提供第三方检测机构出具的编解码设备软件检验报告复印件加盖厂家公章以证明具备此功能，送检单位需与数字化手术室软件同一生产厂商）。

4.6.2 手术室信息集中控制管理平台：

- 1) 整体防水防尘符合IP65标准，翻折式键盘托，配置医用抗菌防水键盘、鼠标，内部卡扣式模块底座设计，部件间FPC排线连接，易于检修快拆快装；
- 2) 支持一键开关机操作，减轻医护工作人员负担，支持一键观片灯模式，可进行传统阅片功能；
- 3) 前显示面板需采用高透光玻璃，透光率98-99%，色彩还原率98% 以上。显示屏与前面框玻璃采用全贴合一体化工艺（玻璃和显示器是一个整体），防止后期进灰，影响显示效果；
- 4) 含全高清计时条形屏 ≥ 19 寸，可以显示手术正计时、倒计时及当前时间；
- 5) ≥ 24 寸信息交互触控端：
 - (1) 触控交互功能：支持十点电容触控，隐藏式电容触控操作按键，操作灵敏
- 6) ≥ 55 寸医用触控显示屏：
 - (1) 分辨率：3840*2160；刷新频率：60Hz；响应时间：8ms
 - (2) 支持彩色：10.7亿；像素大小：0.315 $\times$ 0.315mm
 - (3) 对比度：1100:1；亮度：500cd/m²；视角：178° , 178°
 - (4) GAMMA曲线：支持GAMMA多模式调节、DICOM模式

(5) 触控交互功能：支持十点电容触控，隐藏式电容触控操作按键，操作灵敏；

7) 医用硅胶无菌键鼠：

(1) 集成数字键盘和触控板，可折叠控制面板集成医疗键盘，下翻时有防震保护；

(2) 防护等级IP65，清洗模式，防止清洗时误触发；

(3) 按键数：109键(美语布局)

(4) 按键寿命不低于200万次，USB外置接口；

8) 电源管理模块：

(1) 可编程时序电源，电源插槽不小于8口；

(2) 支持远程控制，可远程控制显示器开关，通过RJ45IP控制接口可远程控制手术室内数字化设备开关；

(3) 2路温度检测接口，自动检测温度，温度过高时自动开启多路机柜风扇散热，有效保护数字化机柜散热。

9) 数字功放：

(1) 音频控制主机是一台集成化的音频控制平台，主要针对数字化手术室多音频输入和变换切换的应用场景，支持蓝牙接入；

(2) 音频输入：3路音频输入，支持蓝牙音频输入，静态电流15mA，最大驱动电流70mA；

(3) 功放输出：可接阻抗4Ω，6Ω，8Ω的喇叭，输出功率为2x160W，自适应温控，总谐波失真<2%，信噪比100db；

10) 内嵌式安装在手术室墙面，径深≤15CM，与墙面齐平无缝集成，无凸出，防尘防水，可清洁消毒，符合GB50333-2013标准，箱体还用于内置数字化手术室核心设备及部分外设，无需再占用手术室其他宝贵空间；

11) 数字一体化机柜整机通过EN60601-1、EN60601-1-2 医疗电气设备安规认证（英文版），GB 9706.1-2007《医用电气设备》检测认证、通过YY0505-2012《医用电气设备》检测认证、通过 FCC Part 15 电磁兼容检测认证（提供省级质量监督检验安全检测机构出具的检验报告复印件加盖厂家公章以证明具备此功能）。

4.6.3 数字一体化手术室系统软件（医用专业版）：

1) 数字化功能控制管理模块

(1) 功能主要包括：视频路由、录播控制、录像回看、视频设定、院内示教、远程会诊、背景音乐、家属呼叫与谈话等软件功能；功能操控软件界面采用极简设计，使用者可一目了然操控功能。

(2) 手术医疗使用必备功能需求包括：主控功能可显示软件的常用模块：①录制(手术片段)、②录制(手术过程)、③直播功能模块、④远程功能模块、⑤视频对讲模块、⑥背景音乐模块；⑦信号统一转化，将手术室内多路多类型视频信号转为RJ45视频信号，可在手术室内实现信号无损传输显示；⑧系统支持实现多路视频信号预览显示，可将手术室内采集的多路视频源同时预览显示；⑨可将来自不同信号源的图像分别独立调节，输出到不同的显示器上，可实现多路视频源分屏显示，帮助医生最大维度获取手术相关信息；（中标后进场前提供第三方检测机构出具的检验报告复印件加盖厂家公章以证明具备此功能）。

(3) 云台管理可对手术室内的云台摄像机进行云台控制，如镜头的缩放，拉近，摇移等；

(4) 与示教室进行音视频互动时，手术室有权限来发起通话与结束通话，并保证音视频绝对同步；

(5) 文件下载，可对手术资源文件进行导出，在已录制的患者资源文件中，选中所需要的手术过程，手术片段，手术截图可以下载到U盘；

(6) 背景音乐播放，在手术过程中，可调节播放的背景音乐，支持下一首，暂停/播放、调整音乐播放声音大小等功能；

(7) 数字化手术室软件需满足ISO 13485:2016 医疗器械质量管理体系认证，医疗信息系统认证范围需包含数字化手术室软件的设计开发、销售；（提供有效期内相关证明文件并加盖厂家公章）。

2) 术中患者信息协同模块

(1) 采用C/S和B/S同期实现的架构模式，以SQL为数据库；系统对接医院的手术排班表后，可自动获取当天该的室内相关的患者资料，包括手术名称、主刀医师、患者性别、患者姓名、患者年龄等可在术中对患者的手术过程进行截图处理；可以存档病人的术前/术中/术后的资料（提供第三方检测机构出具的检验报告复印件加盖厂家公章以证明具备此功能）；

(2) 新建手术信息：可手动新建手术信息，以应对有需要紧急救助病患产生的情况

(3) 支持HL7、DICOM 3.0标准医疗信息系统接口协议，具备与HIS、PACS、LIS等医疗信息

系统交互对接能力，可以导入病人类型、的ID号、姓名、病人年龄、性别以及术者手术的所属的科室部门、手术部位、名称、主刀大夫等信息。另可以根据医院的相关特色科室及手术做信息输入的部分定制功能；

（4）支持HIS上传系统，可以将手术室内记录保存的手术过程和手术片段及手术截图等文件上传至HIS系统中，加强医院的信息化管理，提升HIS系统的医疗信息价值。需医院HIS对接数字化手术室软件接口。

3) 数字化手术示教直播管理模块

（1）单台手术直播画面数：不少于6画面 ；

（2）手术室各类音视频以硬件编码、网络传输的方式发送到会议室、示教室、主任办公室或指定网络接入的场所；

（3）手术室内视频源可任意在显示屏上显示，且可以拼接输出显示一屏多画面，为了防止防止误操作可对输出画面进行锁定

（4）在手术室内可一键关闭直播功能，直播功能关闭后，所有在观摩的示教室、会议室、医生办公室的客户端画面都会被冻结，防止隐私泄露；关闭或未直播时，软件可显示未直播状态，此时的直播标志时灰色，显示未直播；点击开启直播功能后，所有在观摩的示教会议室、医生办公室的客户端画面都会恢复到手术室现有信号，即回复手术转播过程；直播开启时，软件可显示正在直播中，此时直播标志时绿色，显示直播中；

（5）手术室内可随时查询本手术室的被观摩情况，可查看所有的观摩人数及具体人员；手术室端可随时控制观摩端关于手术的观摩权限，如允许/禁止观摩，可随时禁止某个观摩人员

（6）直播客户端类型支持：BS客户端\CS客户端\嵌入式解码器客户端。

4) 数字化医疗影音存储模块

（1）文件存储格式：可将文件存储为MP4文件；

（2）录制可选方式：可选择手术过程录制、手术片段录制；可在手术室接入的信号中任选一路，通过拖拽放置在手术片段中进行录制；可在手术室接入的信号中任选多路，进行录制，单文件录制画面，不少于6画面；

（3）可按时长对文件进行分割；可将录制完成的文件统一存储在服务器中，便于后期的调用与管理；可对录制的视频进行回看，可在录制管理的资源文件中搜索已录制的文件，可按日期查

询、按文件名查询录制文件；

（4）手术过程多画面录制方式：可将录制完成的手术过程影像资料以时间轴的方式呈现手术的全过程。

4.6.4 4K术野摄像机：

1) 有效像素：≥829万像素，为确保系统的稳定性与良好兼容性需与数字一体化手术室系统同一品牌，（中标后提供数字一体化手术室软件著作权及第三方检测机构出具的检测报告加盖厂家公章以证明）；

2) SONY原装 4 K、20倍光学变焦镜头，焦距 4.4-88mm；

3) 支持 BT.2020 10bit 广色域，支持 HDR10

4) 支持 ND 滤镜，可在室内光线、常亮无影灯、频闪无影灯等多种环境下使用；

5) 支持遥控器、按键面板、中控等多种控制方式，支持变倍、调焦、冻结、场景等一键操作；

6) StableZoom™(稳定聚焦)，使用图像稳定器，光学和数字变焦功能相结合的方式，能提高画面质量，同时，维持原有水平视角不变能确保画面尺寸保持不变，并降低模糊效果；

7) 根据用户需求定制场景拍摄模式，支持多场景模式快速切换。支持一键手术模式、实训模式等。

4.6.5 吊臂医用显示屏：

1) 屏幕尺寸：≥26英寸；

2) 屏幕分辨率：≥1920*1080@60HzHz；

3) 最大亮度：500cd/m2；对比度：1100：1；显示色彩：10.7亿；

4) 视角：178/178；显示比例：16:9；

5) 输入接口：HDMI+DP+3G-SDI；

6) 外观：符合人体工程学设计，美观，符合VESA标准；

7) 医疗校正曲线：LINEAR/GAMMA1.8/GAMMA1.9/ GAMMA2.0/GAMMA2.1/GAMMA2.2/ GAMMA2.3/ GAMMA2.4/ GAMMA2.5/ GAMMA2.6/DICOM共10组。

4.6.6 视频资源应用平台：

1) 用户管理与认证模块

(1) 权限管理与认证服务，负责系统内用户组与用户的权限分配、登录管理、权限验证等应用；

(2) 支持多级用户组和多级权限分配，可指定各用户组拥有不同权限，如浏览，直播，点播，下载，评论，管理等；

(3) 用户新增，修改，删除和回收功能；

(4) 提供匿名访问和认证访问双模式，在认证模式下服务将验证当前登录用户权限，屏蔽非授权的访问请求；

(5) 认证访问模式下，系统记录用户活动，并提供手术信息推送，手术收藏，观摩历史等服务；

(6) 支持用户单点登录，可集成AD域认证信息。

2) 影像编辑模块（多媒体影像编辑软件）

(1) 以SQL为数据库，采用B/S体系架构，功能包括：推荐管理、日志管理、评论评分管理、前台应用、分离合并、截取拼接等（中标后进场前提供第三方检测机构出具的检验报告复印件加盖厂家公章以证明具备此功能）。

(2) 能够直接对流媒体文件进行编辑处理，支持目前主流的流媒体文件格式MP4；

(3) 可以对屏幕流进行编辑处理，能精准定位到屏幕图像的每一帧，能修改PPT、Word的错别字；

(4) 提供类似于传统非线性编辑软件的操作界面，所有操作都在时间线上完成，真正做到“所见即；所得”，软件操作简单，经过简单培训，即可制作出精品手术录像；

(5) 支持无限音视频轨，多轨实时合成，可以轻松实现添加背景音乐，也可以轻松实现添加片头；片尾，增强手术录像感染力；

(6) 可以重新定义手术录像样式，支持多种视频转场特效；还可以利用已有的音视频素材和电子教案制作手术录像，无需录制生成，一套系统多种用途；

3) 储存处理服务模块

(1) 数据可以储存在硬盘、USB闪存、网络服务器等介质；

(2) 兼容异构的存储设备，支持DAS、NAS、IP SAN、FC SAN等；

(3) 录制保存的文件可以集中管理，包括查询、回放以及设置存放路径等信息。

7.7 数字化远程示教会诊平台：

1) 专门针对数字化手术室、示教、会诊、交互等业务应用优化的数字化处理终端，可流畅、清晰的同步播放多间手术室多路手术画面；

2) 作为手术室示教系统软件，以 SQL Server 为数据库，采用 B/S 体系架构。主要功能包括：手术直播（多画面直播、单画面直播）、录制控制、大屏输出、语音对讲等（提供第三方检测机构出具手术室示教系统软件检验报告复印件加盖厂家公章以证明具备此功能）。

3) 示教室登录后即可参与被授权的手术示教活动，支持授权手术室的手术视频和声音实时在示教室播放，示教端可列出所有在线手术室、所有已保存的手术录像文件。

4) 支持同时接入多间手术室画面，各路信号均可全屏放大，也可多画面（一大五小、三分屏、四分屏、六分屏等）、画中画、画外画等多种显示模式，真实还原手术现场，达到身临其境的体验。

5) 支持在示教过程中可冻结或截取直播画面，并可在画面上标注文字和图形，用作教学讲解使用。

6) 支持双向或多向的音视频实时互动交流，示教观摩过程中手术室和示教室实时语音交互，音视频画面同步。

7) 支持集中管理每间手术室视频录制、对讲功能的启停，并支持对云台全景摄像机的旋转、画质的控制功能等。

8) 支持即时回放手术录制视频，在手术进行中或者手术结束后立即回放，供示教室点播学习，再现手术场景。

9) 支持多路视频同时同步回放，支持回放视频随意调整画面显示布局。

10) 支持远程控制手术直播摄像机，进行上下左右，拉远拉近的视角调整。

11) 支持音视频录像文件为标准的MP4媒体格式，支持通用播放器播放。

5、医用气体设计要求

5.1 手术部：

1. 手术部每间手术室的墙壁设气体终端，采用箱体安装，设五气（氧气、负压吸引、压缩空气、二氧化碳、氮气），手术部每间手术室的麻醉吊塔上设气体终端，每组六气（氧气、

负压吸引、压缩空气、氮气、二氧化碳、麻醉废气），麻醉废气排放采用射流技术。氧气、压缩空气、负压吸引管道进线由总承包方从各供气中心站单独引出至手术层，预留总管接口，其后的管道和终端全部由投标方施工。二氧化碳、氮气采用汇流排供气，由净化投标方采购安装，安装在设备层气体汇流排间。

2. 预麻、苏醒室设置设备带，每床配置氧气和吸引气体终端各两个，压缩空气气体终端一个。

3. 气体终端采用德制，符合 DIN EN 737-1:1998 及 DIN 13620-2 标准；必须操作方便，接口不具备互换性。

4. 控制系统：除麻醉废气排放外，其他气体管道均通过本层阀门控制箱后进入使用区域，手术室内还需要配置独立的气体报警装置（采用每间手术室末端管路设置压力传感器和数据采集箱连接情报面板方式）。

5. 麻醉废气排放采用高强度 PVC 管，其它气体全部采用脱脂紫铜管。

6. 医用气体管线应按照现行国家有关规范采购、安装，管道应做好分段标识。洁净手术部应设置能紧急切断集中供氧干管的装置。

5.2其他手术室、分娩中心等：

1. 其他手术室设氧气、压缩空气、吸引和麻醉废气4气，每间终端箱上配置氧气、压缩空气和吸引气体终端；吊塔上配置氧气、压缩空气、吸引和麻醉废气气体终端。

2. 控制系统：所有气体管道均通过本层阀门控制箱后进入使用区域，并配置独立的气体报警装置。

3. 气体全部采用脱脂紫铜管。

5.3 汇流排技术要求：

二、主要技术性能指标及要求、配置

5.4总体要求及原则：

1、气体汇流排具有CE质量认证证书，制造商通过医疗器械欧盟指令93/42/EEC，ISO9001质量认证，ISO13485质量认证，TUV认证，并随产品提供制造厂家测试报告，产品技术说明。

2、气体汇流排提供制造厂（或中国地区代理）授权书、制造厂资质证书。。

5.5设备技术参数和功能要求

1、汇流排系统技术参数：

- (1) 汇流排完全符合标准EN ISO 7396-1的要求，获得了CE0123认证证书。
- (2) 汇流排出口流量： $\geq 60\text{M}^3/\text{h}$ ；运行压力 $0.35\sim 0.55\text{MPa}$ ；
- (3) 汇流排设备内置两组烧结过滤器，过滤精度为 $50\mu\text{m}$ ，两组高流量减压阀、慢开球阀、安全卸荷阀及一套控制系统、气源阀组件；
- (4) 采用机械气动式控制切换，不得采用电磁阀方式，系统断电后自动切换到机械式压力控制装置，确保断电不断气，自动切换压力为 1.35Mpa （可调）；
- (5) 每一级减压时减压装置均为一用一备设计，并带有第3液化气罐紧急接入口，第三气源压力为 $1.35\sim 1.7\text{MPa}$ ；
- (6) 带有液晶显示屏，配有电子控制单元，监控、分析和显示目前气体端系统压力，现有流量，甚至房间温度。所有信息和运行参数可以通过报警系统接口传输到中央报警系统，信息通过不同灯光和文字显示，数据通过网关传送到现有楼宇管理系统；
- (7) 内部所有零部件都需有备用件，确保维修更换任何零配件不会停止供气。
- (8) 材质要求，汇流排应采用工厂制成品，并应符合下列规定：
 - ① 气体汇流排高、中压段应使用铜或铜合金材料；
 - ② 气体汇流排的高、中压段阀门不应采用快开阀门；
 - ③ 气体汇流排应使用安全低压电源。整个系统需耐压测试，安全可靠；
- (9) 汇流排中、低压回路设有安全阀且采用集中卸荷排气口。
- (10) 两侧钢瓶压力与汇流排输出压力均采用高精度压力传感器采样；
- (11) 汇流排作为二类医疗器械产品注册管理，制造厂商须提供汇流排医疗器械注册证加盖公章；

5.6 气体终端：

二、主要技术性能指标及要求、配置

总体要求及原则：

- 1、气体终端具有CE质量认证证书，随产品提供制造商ISO9001质量认证，ISO13485质量认证。
- 2、气体终端均为要求国产知名产品，采用德制。

设备技术参数和功能要求:

- 1、气体终端通过省级及以上医疗器械质量监督检验所出具的检测报告,符合YY0801.1-2010《医用气体管道系统终端 第1 部分:用于压缩医用气体和真空的终端》标准。
- 2、所有气体终端要求德标,必须达到可带气维修,具有止回阀。
- 3、医用气体终端可保证**5万次**及以上的插拔,中标后提供第三方检测报告并加盖生产厂家公章进行证明。
- 4、正压气体插座工作压力 $\geq 5\text{bar}$, 工作流量 $\geq 40\text{L/min}$;
- 5、负压气体插座工作压力 $\leq 0.6\text{ bar}$, 工作流量 $\geq 25\text{L/min}$;
- 6、所有气体终端须达到气体插头插入时带有三级状态(通、断、拔),保证气体使用的安全。
- 7、气体插座具备带气维修功能,可在不拆卸终端底座的情况下,中断气体供应,维修密封圈及头部组件,保证医用气体应用和病人的安全。
- 8、气体插座与插头标识均符合IS09170国际标准;
- 9、医用气体的终端组件的颜色与标识,应符合GB50751-2012《医用气体工程技术规范》第5.3节的有关规定;
- 10、气体终端后端材质为脱脂紫铜管 $\phi 8 \times 1.0\text{mm}$ 。

6、给排水设计要求

1. 总承包方负责提供符合饮用水水质标准的冷热水至各区域的楼层水管井或净化施工范围附近,并预留阀门和水表,其后的管道和阀门由中标方负责完成。
2. 招标范围内所洁具(除清洗设备外)由中标方负责,应采用不易积存污物及易于清扫的卫生洁具及附件。
3. 吊顶内热水管、回水管均须保温,冷水管需做防结露保温,保温材料为难燃型发泡橡塑,耐火性能B1级,专用胶水粘接。保温厚度按设计规范规定。
4. 蒸汽管及高温排水管采用离心玻璃棉进行保温绝热处理,外覆铝箔。
5. 给水阀门采用铜质截止阀或闸阀;蒸汽管上采用柱塞阀,铸钢材质。
6. 洁净区内的地漏必须为高水封防臭地漏并加密封盖,水封高度不得小于50mm。

7. 生活冷热水管采用薄壁不锈钢管（SUS304型），嵌墙部分采用覆塑薄壁不锈钢管（SUS304型）， $DN \leq 80$ 环压式连接， $80 < DN \leq 150$ 氩弧焊接。室内污废水排水支管、横干管、通气管采用柔性接口铸铁排水管，实验室区域采用HTPP高温耐化学排水管，承插式胶圈密封柔性连接。蒸汽管及高温排水管采用无缝不锈钢管，焊接连接。

注：本章《技术标准和要求》中要求的检测报告，资质证书，测试报告等相关证明文件，均在中标后提供。

公示版

实验室以及医用净化系统工程BIM要求

1.投标单位，应配置高性能电脑，具备专业的 BIM 应用能力和 BIM 技术人员，确保施工过程中的 BIM 技术应用。

2.投标单位，在中标后、施工前，应认真复核主体工程设计及 BIM 图纸，并在主体 BIM 模型基础上创建招标范围内本专项机电和装饰 BIM 模型，优化机电管线排布方案，避免管线碰撞；创建包括空调机组机柜、通风柜、新风机组、空气净化消毒机、实验室废气处理设备、气体终端、实验室操作台以及医疗设备等专项范围内的终端设备模型，并添加生产厂家、生产日期、保修时间等维保信息，以满足建设方医院建设过程管控及后期运维需求。BIM 模型深度要求详见下表：

专业	模型内容	基本信息
暖通	(1) 主要设备的实际尺寸和位置：新风机组、空调设备、通风机、排风机等。 (2) 其他设备的实际尺寸和位置：伸缩器、入口装置、减压装置、消声器等。 (3) 管道、风道的实际尺寸和位置（如管径、标高等）。 (4) 主要设备和管道、风道的实际连接。 (5) 风道末端（风口）的近似形状、基本尺寸、实际位置。 (6) 主要附件的近似形状、基本尺寸、实际位置：阀门、计量表、开关、传感器等。	(1) 主要设备和管道实际实施过程：施工信息、安装信息、连接信息等。 (2) 主要设备、管道和附件产品信息：材料参数、技术参数、生产厂家、出厂编号等。 (3) 增加主要设备、管道和附件采购信息：供应商、计量单位、数量（如长度、体积等）等。
给排水	(1) 主要设备的实际尺寸和位置： (2) 给排水管道的实际尺寸和位置（如管径、标高等）。 (3) 主要设备和管道的实际连接。 (4) 管道末端设备的近似形状、基本尺寸、实际位置。	(1) 主要设备和管道实际实施过程：施工信息、安装信息、连接信息等。 (2) 主要设备、管道和附件产品信息：材料参数、技术参数、生产厂家、出厂编号等。

	(5) 主要附件的近似形状、基本尺寸、实际位置：阀门、计量表、开关等。	(3) 主要设备、管道和附件采购信息：供应商、计量单位、数量（如长度、体积等）等。
电气	(1) 主要设备的实际尺寸和位置：机柜、配电箱等。 (2) 其他设备的近似形状、基本尺寸、实际位置：视频监控、探测器等。 (3) 桥架（线槽）的实际尺寸和位置。	(1) 主要设备和桥架（线槽）实际实施过程：施工信息、安装信息、连接信息等。 (2) 主要设备、桥架（线槽）和附件产品信息：材料参数、技术参数、生产厂家、出厂编号等。 (3) 主要设备、桥架（线槽）和附件采购信息：供应商、计量单位、数量（如长度、体积等）等。
气体	(1) 主要设备的实际尺寸和位置：气动终端、全自动汇流排等。 (2) 气体管道的实际尺寸和位置（如管径、标高等）。 (3) 主要设备和气体管道的实际连接。 (4) 主要附件的近似形状、基本尺寸、实际位置：阀门、计量表等。	(1) 主要设备和管道实际实施过程：施工信息、安装信息、连接信息等。 (2) 主要设备、管道和附件产品信息：材料参数、技术参数、生产厂家、出厂编号等。 (3) 主要设备、管道和附件采购信息：供应商、计量单位、数量（如长度、体积等）等。

3. 投标单位，在专项 BIM 创建及深化过程中，针对有疑问的区域及管线复杂部位，应及时提供 BIM 问题报告并提交总包单位，在总包机电施工团队及 BIM 咨询团队协调下，完成管线排布深化方案和专项施工深化图。

4. 投标单位，在施工过程中，应根据深化图并结合 BIM 模型，指导施工现场安装落地。

5. 投标单位，在竣工阶段，应按照建设方要求，完成实验室以及医用净化系统工程 BIM 竣工模型及相关模型信息入录；配合总包 BIM 咨询单位完成最终整体 BIM 竣工模型的交付工作和各类奖项申报工作。

主要设备材料品牌或厂家推荐表

序号	设备、材料名称	推荐参考品牌（或同档次及以上）
一、装修系统		
1	PVC卷材地板	Gerflor洁弗乐Mipolam、Symbioz系列、Polyflor保丽Palettone系列、丽杰丽致系列
2	医用橡胶卷材	诺拉nora（sentica系列）、盟多MONDO（PUNTI系列）、雅迪高Artigo（Granito系列）
3	医用电解钢板	宝钢、鞍钢、首钢
4	石英纤维板、硅酸钙板医疗洁净板	德耐姆 威盛亚 富美家 森旺
5	瓷砖	蒙娜丽莎 东鹏 诺贝尔 金丝玉玛 广东鹰牌 广东马可波罗
6	乳胶漆	嘉宝莉、多乐士、三棵树、立邦、SKK
7	医用麻醉柜、器械柜、药品柜等	铭铉、中兴、浩东
8	医用铅板	神网 宏健 鑫盾 保定美伦 山东金核
9	硫酸钡	鲁强 九龙山 金贝 钡多多 楚天极光
11	医用气密自动门	美必盛、霍曼、松下、中冠
12	医用气密门	中冠、铸诚、霍曼、松下
13	钢制平开门、防火门	林森、铸诚、马斯德克
14	医用刷手池（亚克力）	鹏驰、智迪锐、布尔特、铭铉
	其中亚克力材料	恺萨Caesarstone、赛丽石Silestone、杜邦可丽耐DupontTMCorian®
15	洁具	恒洁、箭牌、美标、金牌乐家、科勒、TOTO
16	医用保冷柜、保温柜	松下、西门子、福意联
17	不锈钢传递窗	鹏驰、智迪锐、铭铉、宝迪海斯
18	医用观片灯	鹏驰、智迪锐、铭铉、宝迪海斯
19	轻钢龙骨、石膏板	杰科、泰山、可耐福、圣戈班杰科、优时吉博罗

20	铝扣板	乐思龙、阿姆斯壮、欧斯宝、华狮龙
21	玻镁岩棉彩钢板	华翱、畅达、林森、协多利
二、实验室操作台及附属设备		
1	实验台、通风柜台面	佰抗、威盛亚、千思板、富美家
2	实验台、通风柜钢板	鞍钢、武钢、宝钢、
3	水龙头、水槽、水考克、滴水架、洗眼器、紧急冲淋器	科恩、博朗、上海台雄
4	万向抽气罩	科恩、博朗、上海台雄
5	通风柜	摩尔、成威、福禄德、伯努利
6	百级层流罩	KLC、无锡零界、苏净安泰
三、电气系统		
1	配电柜的电气元件	施耐德、ABB、西门子
2	医用IT隔离电源系统	本德尔BENDER、施耐德、KDPOW、埃阔、ABB
3	开关、插座	正泰、德力西、天正、泰力、利尔、鸿雁
4	网线、电话线	讯高、库特四通、普天天纪
5	电线电缆	网牌、瓯美、上海嘉泽、威尔鹰、上海人民电缆
6	净化气密灯	亮美聚、洁奥、中工通明、华丽、申达、欧普、松下
7	普通面板灯	雷士、欧普、三雄极光、鸿雁、利尔
8	UPS不间断电源	台达 科士达 科华 华为、山特
9	手术室隔离电源锂蓄电池 UPS一体机	施耐德、ABB、KDPOW、埃阔、西门子
10	手术室智能控制面板	赛科、奥凌、雅士、越钥
11	数字化手术系统	奥林巴斯、Hix-talent、Maquet、德国EIZO
四、给排水及废水系统		
1	PPR\PVC\UPVC 管	伟星、中财、公元、金德、德首
2	水泵	格兰富、ITT、威乐（北京）、凯泉、南方

3	废水处理设备	杰睿、言诚、林茂
五、手术室医用气体系统		
1	二级稳压箱	宇峰、捷工、捷锐、捷高
2	区域阀门箱、区域气体监控报警器	宇峰、捷工、捷锐、捷高
3	全自动汇流排	宇峰、捷工、捷锐、捷高
4	气体终端	德尔格、捷工、捷锐、捷高、捷仪
5	医用气体脱脂铜管	宏泰、中佳、永享
6	不锈钢管	浙江荣瑞、浙江鹏业、浙江同泰、浙江益宏、宝丰、合盛
7	设备带	友升、亨润、东方、晴杨
8	气体监控系统	宇峰、捷工、捷锐、捷仪
六、实验室气体管路系统		
1	半自动切换装置	SOLIN、GCE、VIGOUR、GENTEC、RHEINTEC
2	二级减压阀	SOLIN、GCE、VIGOUR、GENTEC、RHEINTEC
3	终端球阀	Han-lok、Fi-lok、SOLIN、UNILOK、HANSUN、SUPERLOK
4	不锈钢管道	MCL、Fi-lok、SOLIN、KUZE、Valex
5	数显压力报警器	SOLIN、Gentec、Honeywell
6	阻火阀	GCE、AMFLO、VIGOUR
七、暖通系统		
1	多联空调机组分体机	三菱重工、三菱电机、大金
2	组合式空调机组（冷水机组、净化空调机组、新风空调机组）	约克、开利、麦克维尔、特灵
3	风冷涡旋式、风冷螺杆式热泵机组（四管制一体机）	约克、麦克维尔、特灵、克莱门特、顿汉布什
4	风机盘管	约克、开利、麦克维尔、特灵

5	空气净化消毒机	霍尼韦尔、伟一、垂恩、利安达
6	净化机组控制系统（变频器等主要元件）	西门子、施耐德、ABB
7	离心式排风机/排风机箱	科禄格、应达、顶裕、德普莱太、施乐佰、松下、奥斯博格
8	等比例积分调节阀	西门子、江森、博力谋、霍尼韦尔
9	变/定风量阀	妥思、菲尼克斯、江森、西门子
10	自动控制PLC/DDC自控系统	江森、西门子、霍尼韦尔
11	层流送风天花/高效送风箱	鹏驰、智迪锐、铭铉、宝迪海斯、菲泰克（Filtertech）
12	净化风管	武钢、鞍钢、宝钢、青钢
13	橡塑保温棉	华美、杜肯、凯门富乐斯、赢胜
14	镀锌钢管	利达、金洲、友发
15	加湿器	康迪、思探得、阿姆斯特壮
16	初中高效过滤器	康菲尔（Camfil）、菲泰克（Filtertech）、AAF
17	风口风阀、防火阀	欧盾、启航、苏和、森泰、恒通
18	铜阀水阀/钢阀水阀	杰克龙、宁波埃美柯、上海欧特莱、上海良工
19	薄壁不锈钢管	浙江正康、浙江鸿邦、浙江健恒、浙江康帕斯
20	温湿度传感器	西门子、江森、霍尼韦尔、罗卓尼克
21	实验室废气处理设备	科仕达、海博、华芝力
八、实验室自控系统		
1	变风量监控器	惠勒、曼衡、施耐德
2	位移传感器	惠勒、曼衡、施耐德
3	变风量蝶阀	惠勒、曼衡、施耐德
4	变频器	施耐德、ABB、西门子
九、实验室空气处理系统		
1	动态离子衍生装置	菲兰、特锐德、荆翼、美埃、斯赫瑞
2	远程均流布气终端	菲兰、特锐德、荆翼、美埃、斯赫瑞

3	远程监测报警与质控评价 软件模块	菲兰、特锐德、荆翼、美埃、斯赫瑞
4	中枢质控柱	菲兰、特锐德、荆翼、美埃、斯赫瑞
5	定向污气导吸装置	菲兰、特锐德、荆翼、美埃、斯赫瑞
6	离子氧异味处理	菲兰、特锐德、荆翼、美埃、斯赫瑞
7	甲醛气体检测仪	菲兰、特锐德、荆翼、沃赛特、汇登
8	二甲苯气体检测仪	菲兰、特锐德、荆翼、沃赛特、汇登
9	臭氧探头	菲兰、特锐德、荆翼、沃赛特、瑞安
10	空气质量探头	菲兰、特锐德、荆翼、沃赛特、瑞安

注：

1、投标人在此次投标时需提供品牌表，提供的产品的性能、主要技术指标参照或不低于工程量清单及招标文件中提供的技术标准和要求，且产品品牌档次应参照或相当于参考品牌的档次，否则招标人有权在保持投标价格不变的情况下要求承包人在推荐的品牌表中重新选择。

其他要求

1、承包人应无条件服从发包人指令对楼层建筑垃圾及时进行清运，清运时间要求以监理例会会议商定为准，如逾期未清运，发包人有权要求其他单位代为处理，费用由承包人承担。

2、承包人需自行做好成品保护直至项目完成竣工验收，交付发包人使用前需完成环境及管道自清洁，确保初中高效过滤器等过滤设备使用周期不少于 2 年质保期，如 2 年质保期内需对过滤设备进行清洗或更换，由承包人承担费用，承包人应考虑该风险并计入综合报价中，发包人不另行支付。

3、投标人完工后需进行洁净度、防辐射检测以复核是否达到手术室及实验室的设计要求，发包人推荐不少于 3 家检测单位供投标人备选，检测范围及检测依据由发包人及设计单位确定，检测费用由投标人支付，如检测结果未达到合格要求，整改后重新进行检测直至合格的复测费用也由承包人支付。如因发包人无法提供设备的原因造成局部无法检测的，由发包人今后自行委托检测，投标人需书面承诺今后无条件配合整改不合格的检测内容。

4、本项目涉及医用气体系统的内容，在管道安装完毕后需进行管道吹污、管道试压、强度试验和气密性试验，其技术标准需按照设计图纸要求并不低于相关设计规范。

5、由承包人自行采购的材料（设备）和机械设备及辅材等必须符合国家标准、当地标准及设计要求，需进行检测或测试的机械设备及辅材进场前必须提供相应的检验试验合格证及各子系统整体运行符合现行有关验收标准，如不符合，其责任由承包人承担。

6、承包人申报选用的品牌，采购前一个月内需向发包人提供样品，招标图纸中的示意及颜色均为暂定，经发包人和监理工程师认可封样后方可采购。

7、承包人需无条件配合发包人提供的吊塔、无影灯、手术床、DSA、纯水机、检验流水线等所有医疗设备的安装。

8、项目竣工验收且开始正式投用后，试运行时间为 6 个月（以接到医院投用通知开始），中标单位须安排不少于 1 人提供驻点服务，驻点时长不少于 2 天/周，负责使用交接培训、设备使用调适、安装故障排查、结算办理等事项。如质保期间出现突发情况，承包人 2 小时内需派员到场进行驻点紧急处理直到排除障碍并恢复运行，且承包人应先自费采取应急或长效措施减少发包人损失，由此产生修复费用根据实际情况另行协商。

9、本次招标要求承包人免费提供各项设备实现楼宇控制的接口，免费提供开放协议，免费配合招标人实现楼宇集中管理控制，并免费配合招标人实现将本工程节能控制接入医院后勤智能化综合管控系统中完成后续系统集成接入工作。

第八章 投标文件格式

目 录

1. 投标文件商务标格式
2. 投标文件技术标格式
3. 投标文件资信标格式
4. 投标文件资格审查资料格式

公示版

建设工程施工投标文件

招标编号：_____

工程名称：_____

投标人：_____（单位盖章）

法定代表人或其委托代理人：_____（签字或盖章）

日期：_____年_____月_____日

施工投标文件

(封面)

工程名称：

投标文件内容：_____投标文件商务标_____

投标人：_____（单位盖章）

法定代表人或委托代理人：_____（签字或盖章）

日期：_____年_____月_____日

目 录

- 一、投标函
- 二、投标函附录
- 三、投标总价封面
- 四、工程量清单报价说明
- 五、已标价工程量清单
- ☒ 六、要求投标人提交的其他资料

公示版

一、投 标 函

(注：由投标工具自动生成)

(招标人名称)：

1.我方已仔细研究了贵方的招标编号为_____的(工程名称)标段施工招标文件的全部内容，愿意以人民币(大写)_____元(¥_____)的投标总报价，项目负责人____，身份证号码____，工期____符合招标文件要求____，按合同约定实施和完成承包工程，履行所有的义务，工程质量____符合招标文件要求_____。

2.我方承诺在投标有效期内不修改、撤销投标文件。

3.我方承认投标函附录是我方投标函的组成部分。投标人投标函与投标函附录不一致的，以投标函为准；除招标文件另有规定外，投标函的投标报价与工程量清单汇总报价不一致的，以投标函报价为准。

4.我方已按招标文件要求提交投标保证金。

5.如我方中标：

- (1) 我方承诺在收到中标通知书后，在中标通知书规定期限内与你方签订合同。
- (2) 随同本投标函递交的投标函附录属于合同文件的组成部分。
- (3) 我方承诺按照招标文件规定向你方递交履约担保。
- (4) 我方承诺在合同约定的期限内完成并交付全部合同工程。

6.我方在此声明，所递交的投标文件及有关资料内容完整、真实和准确，且不存在第二章“投标人须知”第1.4.4项规定的任何一种情形。

7.(招标人可补充其他说明)。

投标人：_____ (单位盖章)

法定代表人或委托代理人：_____ (签字或盖章)

联系人：_____

联系地址：_____

电话：_____

邮编：_____

_____年____月____日

投标函附录

序号	项目内容	合同条款号	约定内容	优于招标条件 (如有)
1	履约担保 银行保函金额 履约担保书金额		按照招标文件要求	
2	施工准备时间		按照招标文件要求	
3	误期违约金额		按照招标文件要求	
4	误期赔偿费限额		按照招标文件要求	
5	提前工期奖		按照招标文件要求	
6	创优质工程（如有）		按照招标文件要求	
7	工程质量违约金最高金额		按照招标文件要求	
8	预付款金额		按照招标文件要求	
9	预付款保函金额		按照招标文件要求	
10	进度款付款金额		按照招标文件要求	
11	竣工结算款付款时间		按照招标文件要求	
12	保修期		按照招标文件要求	

投标报价封面

_____工程

投 标 报 价

公示版

投 标 人：_____（单位盖章）

年 月 日

投标报价扉页

投 标 报 价

招 标 人：_____

工 程 名 称：_____

投标总价（小写）：_____

（大写）：_____

投 标 人：_____（单位盖章）

法定代表人

或其授权人：_____（签字或盖章）

编 制 人：_____

年 月 日

四、工程量清单报价说明

工程名称：

第 页 共 页

公示版

投标报价费用表

工程名称：第 页 共 页

序号	工程名称	金额（元）	其中：（元）				备注
			暂估价	安全文明 施工基本费	规费	税金	
1	××单项工程						
1.1	××单位工程						
1.1.1	××专业工程						
...							
1.2	××单位工程						
1.2.1	××专业工程						
...							
2	××单项工程						
2.1	××单位工程						
2.1.1	××专业工程						
...							
2.2	××单位工程						
2.2.1	××专业工程						
...							
合计							

注：
1. 本表适用于建设工程项目或单项工程招标控制价或投标报价的汇总。
2. 暂估价包括分部分项工程中的暂估价和专业工程暂估价不含发包人单独发包的专业工程暂估价。

5-1、单位（专业）工程投标报价费用表

工程名称：

第 页 共 页

序号	费用名称	计算公式	金额 (元)	备注
1	分部分项工程费	Σ (分部分项工程量 $\times$ 综合单价)		
	其中 1.1人工费+机械费	Σ 分部分项 (人工费+机械费)		
2	措施项目费	(2.1+2.2)		
2.1	施工技术措施项目费	Σ (技措项目工程量 $\times$ 综合单价)		
	其中 2.1.1人工费+机械费	Σ 技措项目 (人工费+机械费)		
2.2	施工组织措施项目	Σ 计费基数 $\times$ 费率		
	其中 安全文明施工基本费	Σ 计费基数 $\times$ 费率		
3	其他项目	(3.1+3.2+3.3+3.4)		
3.1	暂列金额	3.1.1+3.1.2+3.1.3		
3.1.1	标化工地增加费	按招标文件规定额度列计		
3.1.2	其中 优质工程增加费	按招标文件规定额度列计		
3.1.3	其他暂列金额	按招标文件规定额度列计		
3.2	暂估价	3.2.1+3.2.2+3.2.3		
3.2.1	材料（工程设备）暂估价	按招标文件规定额度列计（或计入综合单价）		
3.2.2	其中 专业工程暂估价	按招标文件规定额度列计		
3.2.3	专项技术措施暂估价	按招标文件规定额度列计		
3.3	计日工	Σ 计日工（暂估数量 $\times$ 综合单价）		
3.4	施工总承包服务费	3.4.1+3.4.2		
3.4.1	其中 专业发包工程管理费	Σ 专业发包工程（暂估金额 $\times$ 费率）		
3.4.2	甲供材料设备管理费	甲供材料暂估金额 $\times$ 费率+甲供设备暂估金额 $\times$ 费率		
4	规费	(计算基数 $\times$ 费率)		
5	增值税	(计算基数 $\times$ 税率)		
投标报价合计		1+2+3+4+5		

注：

1. 本表适用于单位工程招标控制价或投标报价的汇总，如无单位工程划分，单项工程也使用本表汇总。
2. 材料（工程设备）暂估单价已进入清单项目综合单价的，所含“暂估价”需在本表“分部分项工程”、“措施项目（施工技术措施项目）”的对应栏目填写，“其他项目”栏目内不再汇总。
3. 专业工程暂估价内不含发包人单独发包的专业工程暂估价。

5-2、分部分项工程和施工技术措施项目清单与计价表

单位（专业）工程名称：

标段:

第 页 共 页

序号	项目编码	项目名称	项目特征	计量单位	工程量	金 额（元）				备注	
						综合单价	合价	其中			
								人工费	机械费		暂估价
			本页小计								
			合 计								

注:

1. 本表为分部分项和施工技术措施项目清单及计价表通用表式,使用时表头名称可简化为其中一类的计价表。
2. 工程招投标时“暂估价”按招标文件指定价格计入,竣工结算时以合同双方确认价格替换计入综合单价内。

5-3、综合单价计算表

单位（专业）工程名称： 标段： 第 页 共 页

清单 序号	项目编码 (定额编号)	清单(定额) 项目名称	计量 单位	数量	综 合 单 价 (元)						合 计 (元)
					人工 费	材料 (设备) 费	机械 费	管理 费	利润	小计	
1	(清单编码)	(清单名称)									
—	(定额编号)	(定额名称)									
—											
合 计											

注：本表中涉及的计费标准请填入以下公式括号内：

管理费=（计算基数名称）×（费率）、利润=（计算基数名称）×（费率）

综合单价工料机分析表

单位（专业）工程名称： 标段： 第 页 共 页

项目编码			项目名称			计量单位		
清单综合单价组成明细								
序号	名称及规格、型号		单位	数量	单价	其 中	合价（元）	其 中
					（元）	暂估单价（元）		暂估合价（元）
1	人 工	一类人工				—		—
		二类人工				—		—
		三类人工				—		—
	人工费小计							
2	材料 （工 程 设 备）							
		其他材料费						
	材料（工程设备）费小计							
3	机 械					—		—
						—		—
						—		—
	机械费小计							
4	工料机费用合计（1+2+3）							
5	管理费（计费基数×费率）							—
6	利润（计费基数×费率）							—
7	综合单价（4+5+6）							—

注：1. 本表为分部分项及施工技术措施综合单价分析通用表。

2. 招标文件提供了暂估单价的材料，按暂估的单价填入表内“暂估单价”栏并计算对应的“暂估合价”。

5-5、施工组织措施项目清单与计价表

工程名称： 标段： 第 页 共 页

序号	项目编号	项目名称	计算基础	费率 (%)	金额 (元)	调整费率 (%)	调整后金额 (元)	备注
1		安全文明施工费						
1.1		安全文明施工基本费						
1.2		标化工地增加费						
2		提前竣工增加费						
3		二次搬运费						
4		冬雨季施工增加费						
5		行车、行人干扰增加费						
6		其他施工组织措施费						
		合 计						

注：1. 第1.2项工程招投标阶段在其他项目暂列金内计列，竣工结算时按合同约定计算。

2. “其他施工组织措施费”在计价时须列出具体费用名称。

3. 工程结算时按合同约定调整费率和金额。

其他项目清单与计价汇总表

工程名称： 标段： 第 页 共 页

序号	项目名称	金额 (元)	结算金额 (元)	备注
1	暂列金额			
1.1	标化工地增加费		—	
1.2	优质工程增加费		—	
1.3	其他暂列金额			
2	暂估价			
2.1	材料（设备）暂估价			
2.2	专业工程暂估价			
2.3	专项技术措施暂估价		—	
3	计日工			
4	总承包服务费			
5	（索赔与现场签证）	—		
	合 计			—

注：1. 工程结算时第1.1项、第1.2项分别在施工组织措施项目和其他项目计价表内计列。

2. 工程结算时第2.3项在施工技术措施项目计价表内计列。

3. 材料（设备）暂估单价进入清单项目综合单价。

4. 索赔与现场签证在工程结算期计列。

5-7、暂列金额明细表

工程名称： 标段： 第 页 共 页

序号	项目名称	计量单位	暂定金额（元）	备注
1	标化工地增加费			
2	优质工程增加费			
3	其他暂列金额			
3.1				
3.2				
3.3				
合 计				—

注：1. 此表由招标人填写，如不能详列，也可只列暂定金额总额，投标人应将上述暂列金额计入投标总价中。

2. 工程结算时序号第1、第2项分别在施工组织措施项目和其他项目计价表内计列。

材料（设备）暂估单价及调整表

单位（专业）工程名称： 标段： 第 页 共 页

序号	材料（工程设备） 名称、规格、型号	计量 单位	数量		暂估（元）		确认（元）		差额±（元）		备注
			暂估	确认	单价	合价	单价	合价	单价	合价	
合 计											

注：1. 此表“暂估单价”由招标人填写，并在备注栏说明暂估价的材料、设备拟用在哪些清单项目上，投标人应将上述材料、设备计入相应的工程量清单综合单价报价中。

2. 本表中“确认”栏在工程各结算期内按合同双方确认值计列。

5-9、专业工程暂估价表

单位（专业）工程名称：		标段：		第 页 共 页
序号	工程名称	工程内容	暂估金额（元）	备注
合 计				

注：1. 此表“暂估金额”由招标人填写，投标人应将“暂估金额”计入投标总价中。
2. 结算时按合同约定结算金额填写，如合同约定按具体计价子目计价时，也可在项目相应计价表内列计。

专项技术措施暂估价表

单位（专业）工程名称：		标段：		第 页 共 页
序号	工程名称	工程内容	暂估金额（元）	备注
合 计				

注：1. 此表“暂估金额”由招标人填写，投标人应将“暂估金额”计入投标总价中。
2. 结算时按合同约定结算金额填写，如合同约定按具体计价子目计价时，也可在项目相应计价表内列计。

5-11、计日工表

单位（专业）工程名称：

标段：

第 页 共 页

编号	项目名称	单位	暂定数量	实际数量	综合单价（元）	合价（元）	
						暂定	实际
一	人 工						
1	（按需要填报人工等级或工种名称）						
人 工 小 计							
二	材 料						
1							
材 料 小 计							
三	施 工 机 械						
1							
施工机械小计							
总 计							

注：1. 此表项目名称、暂定数量由招标人填写，编制招标控制价时，单价由招标人按有关计价规定确定；投标报价时，单价由投标人自主报价，按暂定数量计算合价计入投标总价中。

2. 工程结算时，按发承包双方确认的实际数量计算合价，计列内容不得重复计价。

总承包服务费计价表

单位（专业）工程名称：

标段：

第 页 共 页

序号	项目名称	项目价值（元）	服务内容	计算基础	费率（%）	金额（元）
1	发包人单独发包专业工程					
1.1						
1.2						
2	发包人提供材料（设备）					
2.1						
2.2						
	合 计	—	—		—	

注：1. 此表项目名称、项目价值、服务内容由招标人填写，编制招标控制价时，费率及金额由招标人按有关计价规定确定；投标报价时，费率及金额由投标人自主报价，计入投标总价中。

2. 工程结算时本表各项目价值（或计费基础）是否调整由合同双方商定。

5-13、主要工日一览表

工程名称：		标段：		第 页 共 页		
序号	工日名称（类别）	单位	数量	单价（元）	合价（元）	备注

注：此表按不同计价文件编制阶段要求填写，其中：

“工日名称（类别）”、“单位”栏内容由招标人在招标工程量清单内填写，各计价阶段可按需要补充或减少内容；

“数量”栏由不同阶段计价人按工程量分析数量填写；

“单价”栏的填写：招标控制价应优先采用工程造价管理机构发布的单价；投标报价由投标人在投标时自主确定投标单价；工程结算时按合同约定确定单价。

发包人提供材料和设备一览表

工程名称：		标段：		第 页 共 页			
序号	材料（设备）名称、规格、型号	单位	数量	单价（元）	交货方式	送达地点	备注

注：此表由招标人填写，供投标人在投标报价、确定总承包服务费时参考。

5-15、主要材料和设备一览表

工程名称：		标段：		第 页 共 页		
序号	名称、规格、型号	单位	数量	单价（元）	合价（元）	备注

注：此表按不同计价文件编制阶段要求填写，其中：
“名称、规格、型号”、“单位”栏内容由招标人在招标工程量清单内填写，各计价阶段可按需要补充和调整；
“数量”栏由不同阶段计价人按工程量分析数量填写；
“单价”栏的填写：招标控制价应优先采用工程造价管理机构发布的单价；投标报价由投标人在投标时自主确定投标单价；工程结算时按合同约定确定单价。

主要机械台班一览表

工程名称：		标段：		第 页 共 页		
序号	机械名称、规格、型号	单位	数量	单价（元）	合价（元）	备注

注：此表按不同计价文件编制阶段要求填写，其中：
“机械名称、规格、型号”、“单位”栏内容由招标人在招标工程量清单内填写，各计价阶段可按需要补充；
“数量”栏由不同阶段计价人按工程量分析数量填写；
“单价”栏的填写：招标控制价应优先采用工程造价管理机构发布的单价；投标报价由投标人在投标时自主确定投标单价；工程结算时按合同约定确定单价。

施工投标文件

(封面)

工程名称: _____

投标文件内容: _____ 投标文件技术标

投标人: _____ (单位盖章)

法定代表人或委托代理人: _____ (签字或盖章)

日期: 年 月 日

目 录

- 一、施工组织设计
- 二、针对本工程招标人特殊要求的技术措施，*投标人自拟*
- 三、拟分包项目名称和分包商情况
- 四、招标人要求提交的其他资料，*投标人自拟*

公示版

一、施工组织设计

1. 投标人应编制递交完整的施工组织设计。编制具体要求是：编制时应采用文字并结合图表阐述说明各分部分项工程的施工方法；施工机械设备、劳动力、计划安排；结合招标工程特点提出切实可行的工程质量、安全生产、文明施工、工程进度技术组织措施，同时应对关键工序、复杂环节重点提出相应技术措施，如冬、雨季施工技术措施、减少扰民噪音、降低环境污染技术措施、地下管线及其它地上地下设施的保护加固措施等。

2. 施工组织设计除采用文字表述外的图表格式要求附后，施工进度网络图、施工总平面图应采用 A3 幅面，应分别单独通过投标工具中的“施工进度网络图”、“施工总平面图”模块目录导入。

表 1 拟投入的主要施工机械设备表；

表 2 劳动力计划表

表 3 计划开、竣工日期和施工进度网络图；

表 4 施工总平面布置图及临时用地表；

公示版

表1 拟投入的主要施工机械设备表

序号	机械或 设备名称	型号 规格	数量	国别 产地	制造 年份	额定功率 (KW)	生产 能力	用于施工 部位备注

表2 劳动力计划表

单位：人

	按工程施工阶段投入劳动力情况						

注：投标人应按所列格式提交包括分包在内的劳动力计划表。
本计划表是以每班八小时工作制为基础的。

表3 计划开、竣工日期和施工进度网络图

投标人应提交的施工进度网络图或施工进度表，说明按招标文件要求的工期进行施工的各个关键日期。中标的投标人还要按合同条件有关条款的要求提交详细的施工进度计划。

施工进度表可采用关键线路网络图（或横道图）表示，说明计划开工日期和各分项工程各阶段的完工日期和分包合同签订的时间。

施工进度计划应与施工组织设计相适应。

公示版

表4 施工总平面布置图及临时用地表

1.施工总平面布置图

投标人应提交一份施工总平面图，给出现场临时设施布置图表并附文字说明，说明临时设施、加工车间、现场办公、设备及仓储、供电、供水、卫生、生活等设施的情况和布置。

2.临时用地表

用途	面积（平方米）	位置	需用时间
合计			

注：（1）投标人应逐项填写本表，指出全部临时设施用地面积以及详细用途。
（2）若本表不够，可加附页。

三、项目管理班子配备情况（本项目不适用）

- 表5 项目管理班子配套情况表
- 表6 项目负责人简历表
- 表7 项目技术负责人简历表
- 表8 项目管理班子配备情况辅助说明资料

公示版

表6 项目负责人简历表

姓名		性别		年龄	
职务		职称		学历	
参加工作时间			从事项目负责人年限		
项目负责人资格证书编号					
在建和已完工程项目情况					
建设单位	工程名称	建设规模	开、竣工日期	在建或已完	工程质量

表7 项目技术负责人简历表

姓名		性别		年龄	
职务		职称		学历	
参加工作时间			从事技术负责人年限		
资格证书名称及编号					
在建和已完工程项目情况					
建设单位	工程名称	建设规模	开、竣工日期	在建或已完	工程质量

表8 项目管理班子配备情况辅助说明资料



注：1、辅助说明资料主要包括管理班子机构设置、职责分工、有关复印证明资料以及投标人认为有必要提供的资料。辅助说明资料格式不做统一规定，由投标人自行设计。

2、项目管理班子配备情况辅助说明资料另附。

四、项目拟分包情况

表9 项目拟分包情况表

分包人名称			地址		
法定代表人		营业执照号码		资质等级 证书号码	
拟分包的 工程项目	主要内容		造价 (万元)	已经做过的类 似工程	
				公示版	

施工投标文件

(封面)

工程名称: _____

投标文件内容: _____ 投标文件资信标

投标人: _____ (单位盖章)

法定代表人或委托代理人: _____ (签字或盖章)

日期: 年 月 日

目 录

（如招标文件资信标中有要求的则编制，如没有要求的可以不提供）

- 一、打分业绩与奖项汇总表（表 10）
- 二、投标人认为需要提交的其他资料（根据评标办法要求）

公示版

表10 、打分业绩与奖项汇总表

业绩情况						
序号	该业绩证明对象	工程名称	建设单位 (项目业主)	与评审有关的时间、规模、技术指标及其他要求	提交证明材料内容	在投标文件的位置
1	例如：企业名称或项目负责人或技术负责人名字等	例如：XX工程等	例如：XX公司或指挥部等	例如：X年X月X日完成，长度或深度X米等	例如：施工合同或中标通知书等	例如：投标文件第X页
获奖情况						
序号	该业绩证明对象	工程名称	建设单位 (项目业主)	与评审有关的获奖时间、所获奖项名称、奖项颁发机构名称及其他要求	提交证明材料内容	在投标文件的位置
1	例如：企业名称	例如：XX工程等	例如：XX公司或指挥部等	例如：X年X月X日，XX奖，XXX协会颁发等	例如：获奖证书或获奖正式文件等	例如：投标文件第X页

备注：不录入此表的不作为评审依据，附上相关证明材料，要求见评标办法。

施工投标文件

(封面)

工程名称: _____

投标文件内容: _____ 投标文件资格审查资料

投标人: _____ (单位盖章)

法定代表人或委托代理人: _____ (签字或盖章)

日期: _____ 年 _____ 月 _____ 日

目 录

- 一、投标人基本情况表
- 二、联合体协议书
- 三、中小企业声明函
- 四、法定代表人身份证明书
- 五、授权委托书（投标文件委托代理人签字的提供）
- 六、投标承诺书
- 七、投标保证金
- 八、资格条件业绩汇总表
- 九、招标文件要求投标人提交的其他资料（详见投标人须知前附表）

公示版

一、投标人基本情况表（表11）

投标人名称					
联系人			电话（手机）		
注册地址			邮政编码		
投标责任人（法律责任人）	投标直接责任人员为本次投标委托授权代表		电话（手机）		
	身份证号		住址		
	投标的主管人员为法定代表人		电话（手机）		
	身份证号		住址		
组织结构					
法定代表人	姓名	技术职称		电话	
技术负责人	姓名	技术职称		电话	
成立时间	员工总人数：				
企业资质等级	其中		项目负责人		
营业执照号			高级职称人员		
注册资金			中级职称人员		
开户银行			初级职称人员		
账号			技工		
经营范围备注					

投标人：（盖章）

投标人法定代表人：（签字或盖章）

本表后应附相关材料复制件：

1. 投标人营业执照和组织机构代码证（按照“三证合一”或“五证合一”登记制度进行登记的，可仅提供营业执照复制件）；
- ☒ 2. 投标人资质证书；
- ☒ 3. 安全生产许可证副本；
- ☒ 4. 投标人在“浙江省建筑市场监管公共服务系统”的“资质动态核查结果证明”；
5. 省外企业在“浙江省建筑市场监管公共服务系统”备案信息截图；
- ☒ 6. 企业主要负责人（法定代表人、企业经理、企业分管安全生产的副经理、企业技术负责人）的安全生产考核合格证书和企业分管安全生产副经理企业的任命书 ☒ 企业经理、技术负责人任命书；
- ☒ 7. 提供“项目负责人简历表”，格式同表6，应附拟派项目负责人建造师注册证

书和☑安全生产考核合格证书复制件。建造师以浙江省建筑市场监管公共服务系统查询信息截图，或注册执业证书，或建设主管部门相关证明材料为准。建造师注册证书如有延续注册信息的，还应提供延续注册信息；一级注册建造师应提供使用有效期内的电子证书打印件，在个人签名处手写本人签名，并与签名图像笔迹一致；

☑8.投标人须知前附表要求的其它资料：_____。

公示版

二、联合体协议书

(格式供参考)

(所有成员单位名称)自愿组成(联合体名称)联合体, 共同参加(工程名称)投标。现就联合体投标事宜订立如下协议:

1. (某成员单位名称)为联合体牵头人。

2. 联合体牵头人合法代表联合体各成员负责本招标项目投标文件编制和合同谈判活动, 并代表联合体提交和接收相关的资料、信息及指示, 并处理与之有关的一切事务, 负责合同实施阶段的主办、组织和协调工作。

3. 联合体将按照招标文件的各项要求, 递交投标文件, 履行合同, 并对招标人承担连带责任。

4. 联合体各成员单位内部的职责分工和具体合作量化指标如下表:

名称	联合体牵头人	成员1	成员N
职责分工(工作内容), 必填项写, 未填写的按照未附联合体协议书处理。			
合同价格比例 (根据职责分工及投标报价计算)			
拟派项目班组名单			
违约责任			
权利义务			
企业负责人带班检查的分配和频次			
质量安全管理分工			
保修责任分担			
.....			

5. 本协议书自签署之日起生效。联合体中标后, 本联合体协议是合同的附件, 对联合体各成员单位有合同约束力。

6. 本协议书一式__份, 招标人和联合体各成员各执一份。

牵头人名称: _____ (单位盖章)

法定代表人或其委托代理人(签字或盖章): _____

成员名称: _____ (单位盖章)

法定代表人或其委托代理人(签字或盖章): _____ 年____月____日

三、中小企业声明函

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（单位名称）的（工程名称）招标投标活动，工程的施工单位全部为符合政策要求的中小企业（或者：服务全部由符合政策要求的中小企业承接）。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. （工程名称），属于（采购文件中明确的所属行业）；承建（承接）企业为（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. （工程名称），属于（采购文件中明确的所属行业）；承建（承接）企业为（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：

四、法定代表人身份证明书

单位名称：_____
地 址：_____
姓名：____ 性别：____ 年龄：____ 职务：____
系____的法定代表人。

附

法定代表人身份证正面复印件粘贴处

法定代表人身份证背面复印件粘贴处

特此证明。

投标人：____（单位盖章）
日 期：____年____月____日

（注：此证明书格式供参考，各地可根据实际需求更改）

五、授权委托书

本授权委托书声明：我_____（姓名）系_____（投标单位名称）的法定代表人，现授权委托_____（姓名）在_____年_____月_____日至_____年_____月_____日（代理时限）为我公司的代理人，以本公司的名义参加_____工程的投标活动。代理人在代理时间内参加投标、开标、询标过程中所签署的一切文件和处理与之相关的一切事务，本人均予以承认，并承诺诚信投标。

代理人无权转委托。特此委托。

附

代理人身份证正面复印件粘贴处

代理人身份证背面复印件粘贴处

投标人（单位盖章）：_____

法定代表人（签字或盖章）：_____

日期：_____年_____月_____日

（注：此委托书格式供参考，各地可根据实际需求更改）

六、投标承诺书

(招标人名称)_____:

本公司已详细阅读_____(工程名称及招标编号)_____招标文件,自觉遵守中华人民共和国、浙江省及当地有关招标投标的法律法规规定,自觉维护建筑市场秩序,现自愿就参加该工程投标有关事项郑重承诺如下:

1. 承诺投标文件无虚假、伪造的内容。若投标文件中存在虚假、伪造的内容,同意作否决投标处理或取消中标候选人资格或取消中标资格。

2. 承诺我单位法定代表人、拟派项目负责人、授权代表等主要责任人诚信投标。

3. 承诺无串通投标行为,若与其他投标人存在投标文件异常一致、内容多处雷同、电子检测码(或制作码、创建码)一致的情况,同意作否决投标处理或取消中标候选人资格或取消中标资格,并接受有关行政监督部门的调查和处罚。

4. 承诺无恶意报价行为,若被认定存在严重哄抬标价或影响合同履行的异常低价竞标行为,同意作否决投标处理,并接受有关行政监督部门的调查和处罚。

5. 承诺按照投标文件派驻管理人员及投入机械设备,若存在不到位的情况,同意接受合同约定的处罚。若严重影响合同履约的,同意接受招标人解除合同的要求。

6. 承诺本项目拟派项目负责人在投标截止日无在其他任何在建合同工程上担任项目负责人(包括工程总承包项目中的施工负责人)的情形。

7. 承诺我单位在投标前,及时维护更新“浙江省建筑市场监管公共服务系统”相关信息,并对企业资质、人员资格、项目状况、信用评价等信息的真实性、准确性、完整性负责。

8. 承诺我单位在投标期间(招标公告发布之日起至中标通知书发出之日),资质条件在“浙江省建筑市场监管公共服务系统”上动态核查结果处于“合格”状态,若为“不合格”状态同意作否决投标处理或取消中标候选人资格或取消中标资格。

9. 承诺本招标文件要求的人员和我单位没有被人民法院列入限制失信被执行人名单和至投标截止时间三年内没有行贿犯罪记录。

10. 承诺未被有关行政主管部门列入严重违法失信黑名单(严重违法失信企业名单、联合惩戒名单)或限制参加投标。

11. 若我单位中标,承诺在本工程实施过程中若变更拟派项目负责人,拟派项目负责人在变更之日起六个月之内将不参与浙江省行政区域范围内工程投标。

12. 我单位直接负责本项目投标的主管人员为法定代表人_____
(身份证号码:_____, 联系手机号码:_____(必须为本人实名办理的手机号码));我单位与本项目投标相关的直接责任人员为本次投标委托授权代表_____(身份证号码:_____联系手机号码:_____(必须为本人实名办理的手机号码)),上述人员承诺承担相应的法律责任。

13. 其他:_____(招标人可根据实际情况增加相应的条款)_____。

14. 以上承诺如有虚假,愿意接受投标保证金不予退还的处理。给招标人造成

损失的，愿意依法承担赔偿责任。如已中标，同意招标人取消我单位中标资格的处理。

本人拟派项目负责人（签字）：对所在单位参与本次投标知情，投标中使用的本人相关业绩真实有效。

法定代表人（签字或盖章）：

投标人（单位盖章）：

年 月 日

注：如拟派项目负责人在在建项目中办理更换的，还应按投标人须知前附表第10.4款要求提供证明资料。

公示版

七、投标保证金

1. 按投标人须知附件三要求提供。
2. 采用投标保证金的，参考格式如下：

投标保证金

编号：

致 招标人：

鉴于：_____（以下简称“投标人”）根据贵方发出的编号为_____的招标文件拟向贵方投标承接_____项目。根据招标文件，投标人需向贵方提交投标保证金。

根据投标人的申请，我行（下称“保证人”）在此向贵方（下称“受益人”）开立不可撤销，担保金额累计不超过_____（币种）_____元（大写）_____的投标保证金（下称“本保函”）。

一、本保函为不可撤销、见索即付的独立保函。保证人承诺，在本保函有效期内收到受益人提交的书面付款通知次日起十个工作日内在担保金额内按照付款通知要求支付，书面付款通知即为付款要求之单据，无须提交其他证明文件。

付款通知应满足以下要求：

1. 经受益人有权签字人签字、加盖受益人公章；
2. 载明投标人存在下列投标保证金不予退还情形之一：

- （1）投标截止后在投标有效期内撤销投标文件；
- （2）中标后，在招标文件规定的时间内无正当理由不与受益人订立合同，或签订合同时向受益人提出附加条件；
- （3）中标后不按照招标文件要求提交履约保证金或履约保函（保险）；
- （4）存在招标文件规定的不予退还投标保证金的其他情形。

3. 载明要求支付的金额及付款方式；

4. 付款通知必须在本保函有效期内到达以下地址：_____。

二、本保函一经开立即生效，有效期自开立之日起至_____年_____月_____日止。

三、受益人将主合同项下债权转让第三人时需经保证人书面同意，否则保证人在本保函项下的担保责任自动解除。

四、未经保证人书面同意，本保函不得转让、质押。

五、本保函适用中华人民共和国法律，受中华人民共和国法律管辖。在本保函履行期间，如发生争议，各当事人首先应协商解决。协商不能解决的，任何一方均可向保证人住所地有管辖权的法院提起诉讼。

保证人：_____（签章）

开具日期：_____年_____月_____日

注：以上格式与温州市公共资源交易网-电子交易平台开具的保函格式不一致的，以平台开具的为准。

八、资格条件业绩汇总表（表12）

序号	该业绩证明对象	工程名称	建设单位 (项目业主)	与评审有关的时间、规模、技术指标及其他要求	提交证明材料内容	在投标文件的位置
1	例如：企业名称或项目负责人或技术负责人名字等	例如：XX工程等	例如：XX公司或指挥部等	例如：X年X月X日完成长度或深度X米等	例如：施工合同或中标通知书等	例如：投标文件第X页
2						

备注：不填写此表的不作为评审依据，附上相关证明材料，要求见投标人须知前附表第3.7.3（3）目。

附件

评标基准价计算方法

评标基准价计算，结合以下几种方法，由招标人在开标现场随机确定，确定的方法在开标会上当场公布：

方法一（必选项）

（1）评标基准价计算范围：详见评标办法。

（2）评标基准价计算：

评标基准价 = 纳入计算范围的所有投标报价算术平均值 $\times$ $(1 + \text{浮动率} C)$
 $\times$ 投标价格权重 $B +$ 招标控制价 $\times (1 - 1\% \times \text{调整系数} X - 0.1\% \times \text{调整系数} Y) \times$
 $(1 - \text{投标价格权重} B)$

纳入计算范围的所有投标价格算术平均值的计算方法为纳入计算范围的所有投标报价去掉一个最高和一个最低报价后的平均值（当纳入计算范围的所有投标报价在3家及以下时，算术平均值则为全部纳入计算范围的所有投标报价的平均值）。

浮动率 C ：在开标会议上，从-1%、-0.75%、-0.5%、-0.25%、0%中随机抽取一个百分数，以抽取值为准。

价格权重 B ：在开标会议上从60%、65%、70%、75%、80%共五个数值中随机抽取，以抽取值为准。

调整系数 X 、 Y ： X 值在开标会议上从4、5、6、7、8（五）个整数中随机抽取，以抽中值为准； Y 值在开标会议上从0~9（整数）十个数数字中随机抽取，以抽取值为准。

（3）上述价格权重 B 、浮动率 C 和调整系数 X 、 Y 由招标人在开标系统随机抽取，并公布抽取结果。

方法三

(1) 评标基准价计算范围：详见评标办法。

(2) 评标基准价计算

投标报价由高到低排序去除前10%个报价（四舍五入取整），投标报价由低到高排序去除前20%个报价（四舍五入取整），将剩余投标报价从高到低排序后计算差值[差值 $C = (\text{最高报价}DN - \text{最低报价}D0) / 3$]，按差值将投标报价分为高[DN 至 $DN - C$ （含）]、中[$DN - C$ 至 $D0 + C$ （含）]、低[$D0 + C$ 至 $D0$ （含）]三个区间，随后在每个区间内随机抽取 M 个投标报价；三个区间随机抽取的所有投标报价的算数平均值作为评标基准价。

当某区间的投标报价个数 N 少于 $M + 1$ 时，则该区间抽取 $N - 1$ 个，当 $N - 1 \leq 0$ 时，抽取数为0；

$C = (\text{最高报价}DN - \text{最低报价}D0) / 3$

$M = 3$ ；

根据上述办法，最终三个区间抽取的投标报价个数均为0的，则所有有效投标报价的算数平均值为评标基准价。

(3) 上述进入评标基准价计算的投标报价由评标委员会在评标现场按规定随机抽取，并在抽取完成后在开标系统公布。

方法四

(1) 评标基准价计算范围：详见评标办法。

(2) 报价平均值：进入评标基准价范围的所有投标人的投标报价的算术平均值为报价平均值（投标报价在5个至7个时，去除一个最高价和一个最低价；投标报价在8个及以上时，去除一个最高价和一个次高价、一个最低价和一个次低价。如出现并列最高价或并列最低价，则去除两个最高价或两个最低价。）

(3) 评标基准价：

评标基准价=报价平均值×（1+浮动率 C）

浮动率 C：在开标会议上，从-1%、-0.75%、-0.5%、-0.25%、0%中随机抽取一个百分数，以抽取值为准。

(4) 上述浮动率 C 由招标人在开标系统随机抽取，并公布抽取结果。

公示版