



广州群生招标代理有限公司

---

项目名称：化学实验室装修工程

项目编号：GZQS2001GC03037

# 竞争性磋商 文件

发包人：中国人民解放军陆军特种作战学院广州营区

招标代理机构：广州群生招标代理有限公司

---

## 温馨提示：供应商投标/报价特别注意事项

一、投标/报价截止时间前半小时将开始接收投标/报价文件，投标/报价截止时间一到，将不接收任何投标/报价文件，因此，请适当提前到达。

二、招标代理机构有可能在相近时间有多个项目进行开标，请投标/报价人授权代表到达开标会场后按指示前往相应的会议室，或主动咨询工作人员，以免错误递交投标/报价文件。

三、投标/报价人授权代表参加开标会的，请凭法定代表人证明及授权书、身份证原件进入开标会场并递交投标/报价文件。

四、请仔细检查投标/报价文件格式中应盖章、签署之处是否有按要求盖公章、签名、签署日期。投标/报价文件需签名之处必须由当事人亲笔签署，法定代表人证明及授权书需法定代表人签字或签章处，应由法定代表人亲笔签署或加盖签章。

五、招标代理机构不对供应商获取采购文件时提交的相关资料的真实性负责，如供应商发现相关资料被盗用或复制，或出现同一供应商由两名或以上授权代表登记的，应遵循法律途径解决，追究侵权者责任。对一家供应商递交两份投标/报价文件的，评委会将按采购文件中有关无效投标/报价的规定处理。

六、供应商在登记时提交了资料不代表其已通过资格、符合性审查，供应商应在投标/报价文件中另行提供。

七、采购文件中要求“原件备查”、“核验原件”等情况的，均要求供应商把相应原件带至现场。

八、为了提高效率，节约社会交易成本与时间，希望登记获取了采购文件而决定不参加本次投标/报价的供应商，在投标/报价文件递交截止时间的3日前，按《投标/报价邀请函》中的联系方式，以书面形式告知我公司。对您的支持与配合，谨此致谢。

由于交通、天气等状况、停车位已满或电梯拥挤等原因，建议投标/报价人代表提前15-30分钟到达开标会场，我公司所处位置有多路公共交通线路到达，具体如下：

广州市东风东路555号（黄华路口）粤海集团大厦2203-2204室。主要路经的公交车有高峰快线12、高峰快线14、2、11、27、33、54、56、62、65、74、83、85、133、185、204、209、224、224A、261、283、284、289、293、305、483和B3、B4等在越秀桥站下车即可到达本公司。地铁可由一号线农讲所站或五号线小北站出站后步行约20分钟到达，地铁站与本公司距离较远，请查好路线后再选用。

（本提示内容非采购文件的组成部分，仅为善意提醒。如有不一致，以采购文件为准。）

---

## 目 录

第一章 磋商邀请函.....	2
第二章 报价人须知.....	4
第三章 发包人需求.....	10
第四章 合同文本.....	38
第五章 磋商细则.....	42
第六章 报价文件格式.....	50

## 第一章 磋商邀请函

广州群生招标代理有限公司受发包人的委托，拟对以下项目进行竞争性磋商，欢迎符合资格条件的供应商参加。

一、项目编号：GZQS2001GC03037

二、项目名称：化学实验室装修工程

三、预算：人民币 64 万元

四、项目内容：化学实验室装修工程。（详见采购需求）

报价人必须对项目进行整体报价，不允许仅对其中部分内容进行报价。

五、供应商资格：

参加本项目投标的报价人必须符合下列要求：

（1）具有独立承担民事责任的能力（提供法人营业执照或者其他组织登记文件等证明文件，自然人的身份证明）；

（2）具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度（提供本年度财务状况报告（未完成编制的可提供上一年度，新成立单位可提供成立至今）或基本开户行出具的资信证明）；

（3）提供具有履行合同所必需的设备和专业技术能力的书面声明（填写磋商文件格式 7 资格声明函）；

（4）提供参加政府采购活动前三年内在经营活动中没有重大违法记录的书面声明（填写磋商文件格式 7 资格声明函）；

2. 已登记报名并获取本项目采购文件。

3. 本项目不接受联合体报价。

（登记获取文件时提供《获取文件登记表》（版本从 [www.gzqunsheng.com](http://www.gzqunsheng.com)/常用文件一栏下载））

六、符合资格的报价人应当在 2020 年 7 月 7 日起至 2020 年 7 月 16 日期间（办公时间内，法定节假日除外）到广州群生招标代理有限公司（详细地址：广州市东风东路 555 号粤海集团大厦 2203-2204）获取磋商文件，磋商文件每套售价 500 元（人民币），售后不退。

七、提交磋商响应文件截止时间：2020 年 7 月 17 日 9 时 30 分 00 秒，提交磋商响应文件时间：2020 年 7 月 17 日 上午 9 时 00 分 00 秒至 9 时 30 分 00 秒

八、提交磋商响应文件地点：广州市东风东路 555 号粤海集团大厦 2204

九、磋商时间：2020 年 7 月 17 日 9 时 30 分 00 秒

十、磋商地点：广州市东风东路 555 号粤海集团大厦 2204

十一、本公告期限（3个工作日）自2020年7月7日至2020年7月9日止。

十二、联系事项

（一）发包人：中国人民解放军陆军特种作战学院广州营区

（二）招标代理机构：广州群生招标代理有限公司

地址：广州市越秀区东风东路555号粤海集团大厦

联系人：张先生           联系电话：020-83812782、83812935，18011735206

传真：020-83812783           邮编：510060

电子邮箱：gzqunsheng@gzqunsheng.com

十三、本项目的有关公告会在中国招标投标公共服务平台、中国政府采购网和广州群生招标代理有限公司网站上公布，公布之日即视为有效送达之日，不再另行通知。

## 第二章 报价人须知

### 1. 总体说明

#### 1.1. 资金来源

自筹资金。

#### 1.2. 适用范围

本项目仅适用于本磋商文件所述的报价内容。

#### 1.3. 合格的报价人

1.3.1 具有符合磋商邀请中合格报价人资格要求及实质性要求；

1.3.2 已在本项目登记及获取磋商文件的报价人。

1.4. 报价人应承担所有参与本次报价的全部费用。

#### 1.5. 合格的货物和服务

1.5.1 报价人提供的所有设备、货物、产品及有关材料，其来源应符合相关法律法规的规定。

1.5.2 发包人将拒绝接受不合格的货物和服务。

#### 1.6. 定义

1.6.1. “发包人”系指磋商邀请中所指发包人，亦指业主。

1.6.2. “业主/用户”系指本项目的发包人或发包人指定的最终使用单位。

1.6.3. “招标代理机构”系指广州群生招标代理有限公司。

1.6.4. “报价人”系指向招标代理机构提交报价响应文件的供应商。

1.6.5. “报价文件”、“报价响应文件”系指报价人提交的响应本次项目的响应文件。

1.6.6. “甲方”系指发包人或发包人指定的最终使用单位。

1.6.7. “乙方”系指成交承包人。

1.6.8. “日期”指公历日，“时间”指北京时间，24小时制。

1.6.9. “书面形式”系指纸质文件形式，除非特别说明，不包含电子邮件、手机短信等非纸质形式。

1.6.10. “不可抗力”系指战争、严重火灾、洪水、台风、地震等或其他发包人（或发包人指定的最终使用单位）、双方认定的不可抗力事件。

1.6.11. “实质性响应”系指符合磋商文件实质性要求、条款、条件和规定，且没有重大偏离或保留。

重大偏离或保留指影响到磋商文件规定的范围、质量和性能，或限制发包人的权利和报价人的义务的规定，而纠正这些偏离将影响到其他递交实质性响应磋商文件的报价人的公平竞争地

位。

1.6.12. 磋商文件中的标题或题名仅起引导作用，而不应该作为对磋商文件内容的理解或解释。

### 1.7. 知识产权

1.7.1. 报价人必须保证，发包人在中华人民共和国境内使用报价货物、资料、技术、服务或其任何一部分时，享有不受限制的无偿使用权，不会产生因第三方提出侵犯其专利权、商标权或其它知识产权而引起的法律或经济纠纷。如报价人不拥有相应的知识产权，则应由报价人负责获得并提供给发包人使用，其报价中必须包括合法获取该知识产权的一切相关费用，如报价人没有单独列出的，视为已包含在相应报价中。一旦使用报价人提供的产品或服务，发包人不再承担第三方提出侵犯其专利权、商标权或其它知识产权而引起的法律或经济纠纷。

### 1.8. 联合体报价（本项目不接受联合体报价）

#### 1.9. 关联企业

1.9.1. 除联合体外，法定代表人或单位负责人为同一个人或者存在直接控股、管理关系的不同供应商，不得同时参加同一项目或同一子包（子项、标段等）的报价。如同时参加，则评审时将同时被拒绝。

1.9.2. 同一报价人授权不同的人员参与同一项目或同一子包（子项、标段等）的报价，则评审时将同时被拒绝。

#### 1.10. 磋商文件的解释权

本磋商文件的解释权归“广州群生招标代理有限公司”所有。

## 2. 磋商文件

### 2.1. 磋商文件的组成

- (1) 磋商邀请
- (2) 报价人须知
- (3) 发包人需求
- (4) 合同文本
- (5) 磋商细则
- (6) 报价文件格式

### 2.2. 磋商文件的澄清

2.2.1. 发包人或招标代理机构对磋商文件进行必要的澄清或修改的，澄清或者修改的内容可能影响报价文件编制的，于提交首次报价文件截止之日3个工作日前在指定媒体上发布公告，并通知所

有登记及获取磋商文件的供应商。不足上述时间的，招标代理机构在征得当时已登记及获取磋商文件的供应商同意并书面确认后（可以电子邮件或传真形式），可不改变截止时间。

- 2.2.2. 登记及获取磋商文件的供应商在收到澄清或修改通知后应按要求以书面形式（可以电子邮件或传真形式）予以确认，该澄清或修改的内容为磋商文件的组成部分，供应商在提交首次报价文件截止时间前不予书面确认的，视为已收到通知且对内容无异议。
- 2.2.3. 采购过程中的一切修改文件或补充文件一旦确认后与磋商文件具有同等法律效力，报价人有责任履行相应的义务。
- 2.2.4. 报价人在规定的时间内未对磋商文件提出询问、质疑的，将视其为无异议。对磋商文件中描述有歧义或前后不一致的地方，磋商小组有权进行评判，但对同一条款的评判应适用于每个报价人。

### 3. 报价总则

#### 3.1. 报价文件的编写

- 3.1.1. 报价人应仔细阅读磋商文件的所有内容，按磋商文件的要求制作并递交报价文件，并保证所提供的全部资料的真实性、准确性，以确保其对磋商文件做出实质性响应；否则，将拒绝其报价。报价人若提供不真实的材料，无论其材料是否重要，都将有可能直接导致报价无效，并承担由此产生的法律责任。
- 3.1.2. 语言和计量单位：报价文件和来往函件应用简体中文书写，报价人提供的支持文件、技术资料 and 印刷的文献可以用其他语言，但相应内容应附有中文翻译文本（经公证处公证），对不同文字文本报价文件的解释发生异议的，以中文文本为准。计量单位应使用国际公制单位制。
- 3.1.3. 报价人应用人民币报价。报价文件的大写金额和小写金额不一致的，以大写金额为准；总价金额与按单价汇总金额不一致的，以单价金额计算结果为准；单价金额小数点有明显错位的，应以总价为准，并修改单价。
- 3.1.4. 本项目要求总报价应包括报价人提供本项目要求所需人员、设备、货物、产品、采购、运输、安装、调试、相关部门验收等所有费用，以及报价人认为必要的其他人员、设备、货物、产品、材料、安装、服务；报价人应自行增加能满足所承诺达到的服务质量所必需但谈判文件没有包含的所有人员、货物、版权、专利等一切费用，如果报价人在成交并签署合同后，在人员、供货、安装、调试、培训等工作中出现任何遗漏，均由成交承包人免费提供，发包人将不再支付任何费用。
- 3.1.5. 报价人在编写报价文件时，应填写磋商文件要求的内容及其附件，并根据实际情况补充评审所

需资料，报价文件只填写和提供了磋商文件要求的部分内容和附件，或没有提供磋商文件中所要求的全部资料及数据，或没有按实际情况提供报价所需资料的，其可能导致的结果和责任由报价人自行承担。

3.1.6. 报价人的报价明显低于其他报价，使得其报价可能低于其个别成本的，有可能影响工程质量和不能诚信履约的，应当要求该报价人作出书面说明并提供相关证明材料。报价人不能合理说明或者不能提供相关证明材料的，由磋商小组认定该报价人以低于成本报价，其报价应作无效报价处理。

3.1.7. 招标代理机构不接受电报、电话、电传、传真等非约定形式报价。

### 3.2. 报价文件的构成

报价人编写的报价文件格式详见报价文件目录表。

3.2.1. **报价人应按照磋商文件的要求编制带有目录和页码并装订成册的报价文件。**

3.2.2. 报价人必须自行承担因其报价文件的任何错漏而导致的一切后果。

### 3.3. 报价的修改及撤回

3.3.1. 在报价截止时间前，报价人可以以书面通知的形式向招标代理机构修改或撤回其报价文件。修改后的报价文件须按照本项目规定的报价截止时间之前重新递交，否则，招标代理机构将拒绝接受修改后的报价文件。

3.3.2. 在报价截止时间后，报价人不得对其报价文件作任何修改。从报价截止时间至报价有效期满之前，报价人不允许撤回其报价文件。

## 4. 报价要求

### 4.1. 报价

4.1.1. 全部报价文件应一式三份，正本一份，副本二份，副本可由正本复印而成；报价文件电子版1份，光盘或U盘介质，WORD或EXCEL格式，不留密码，无病毒，内容应与报价人打印产生的纸质报价文件内容一致，如有不同，以纸质报价文件为准。除特别注明外，报价文件应提交纸质文件。如果正本与副本不符，应以正本为准。报价文件应由报价人的合法授权代表正式签署，如有任何更改应由原签署人签字。无论报价结果如何，报价人的全部报价文件均不退回。另按要求单独提交一个“报价信封”。

4.1.2. 报价人应对报价项目提供完整的详细的实施方案。

4.1.3. 所有报价文件应在报价截止时间前送达磋商文件指定地点，交予招标代理机构专职负责人，任何迟于这个时间的报价将被拒绝。

4.1.4. 所有报价文件必须封入密封的信封或包装，在封口上加盖报价单位公章，并在每一信封或包装的封面上写明：

（正本/副本/报价信封）	
收件人名称：广州群生招标代理有限公司	
项目编号：	项目名称：
报价人名称：	报价人地址：
联系人：	联系电话：

4.1.5. 招标代理机构不接受电报、电话、电传、传真、邮寄报价。

#### 4.2. 报价有效期

从报价截止日起，报价有效期为 90 天。在特殊情况下，招标代理机构可于报价有效期满之前要求报价人同意延长有效期，要求与答复均应以书面形式。报价人可以拒绝上述要求，同意延期的报价人根据原截止期所享有的权利及其所负有的义务相应也延至新的截止期。

#### 4.3. 报价保证金

4.3.1. 报价人应向招标代理机构交纳人民币 **12000.00** 元保证金。

4.3.2. 保证金为人民币，必须于开标前一日 17:00 前以**银行划账或电汇**的方式到达以下账户（以收款行收到日期为准）：

户名：广州群生招标代理有限公司

帐号：9550 8802 1376 4800 152

开户行：广发银行广州五羊新城支行（代理服务费请不要汇入此账号）

财务联系人：喜小姐 电话：020-83812782

**请在转账附言中填写“本项目编号”**

（如未注明附言或附言信息填写错误将导致保证金不能汇入。附言中除填写双引号内的数字外，不要填写任何文字、字母、项目编号、子包编号等，系统将按附言的数字自动识别汇入对应项目，如增加其他内容，系统将无法识别）。

4.3.3. **为保证保证金转账操作顺利，请报价人详细阅读 <http://www.gzqunsheng.com/>常用文件一栏的《保证金转账操作须知》。递交报价文件时请将保证金汇款声明函（加盖公章，格式详见第五章）封入“唱标信封”里。**

4.3.4. 报价人未按上述规定交纳保证金的，其报价文件将被拒绝。

4.3.5. 招标代理机构应当在成交通知书发出后五个工作日内退还未成交人的保证金，在合同签订

后五个工作日内退还成交人的投标保证金。在报价有效期内不能确定成交人的，在投标有效期满后五个工作日内，退回所有报价人的保证金。

4.3.6. 所有报价人的保证金以银行划账或电汇的方式予以退还。

4.3.7. 成交人有下列情形之一的，招标代理机构不予退还其缴纳的投标保证金；情节严重的，由监督部门将其列入不良行为记录名单，在一至三年内禁止参加招投标活动，并予以通报：

(1) 成交后无正当理由不与发包人签订合同的；

(2) 将成交项目转让给他人，或者在报价文件中未说明，且未经发包人同意，将成交项目分包给他人的；

(3) 拒绝履行合同义务的。

## 5. 磋商、成交与签约

详见《第五章 磋商细则》

## 6. 采购代理服务费用

(1) 成交人在领取《成交通知书》之前须向招标代理机构交纳的服务费，本项目服务费为人民币8000元。

(2) 成交人成交后，必须按规定向招标代理机构直接缴交服务费。成交人不按规定交纳服务费的，招标代理机构将以成交人的保证金抵扣服务费，不足部分招标代理机构保留进一步追索权利。

(3) 服务费不在报价中单列。

## 第三章 发包人需求

### 一、项目概况

本项目就以下内容进行竞争性磋商：

内容	数量	最高限价(人民币/万元)	工期
化学实验室装修工程	一项	64	合同生效之日起 45 天

**★注：第一次报价超出最高限价的将被视为无效报价，不能参加磋商。**

### 二、项目内容：

发包人拟对其化学实验室装修工程，项目包含以下内容：

1. 工程施工：按照磋商文件及合同约定的范围和发包人批复的施工图进行施工总承包，包括但不限于包工、包料、包设备、包质量、包安全生产、包文明施工、包工期、包承包范围内工程验收通过、包移交、包结算、包资料整理、包施工总承包管理和现场整体组织、包专业协调及配合、包保修等。
2. 创优工作：为实现本项目设定的创优目标所需完成的所有工作。
3. 施工图纸详见磋商文件附件。

### 三、工程量清单：另册

### 四、报价要求：

报价人需仔细审阅项目要求及项目图纸及清单，制定提供项目施工方案，施工方案内容必须结合项目图纸及项目要求的所有内容，如与发包人需求有偏差，须在报价文件中详细列出并提供更优方案。

项目结算根据施工图、工程量清单和成交供应商的报价得出合同价格清单的单价及总价，作为计量和结算的依据；工程费结算原则以合同约定为准。

### 五、质量、安全、文明施工要求：

**要求质量目标：**满足国家、行业、质量标准、控制标准和验收规范，在质量管理过程中达到或超过质量标准，通过各级验收合格并完成启动投产。

**要求质量安全管理目标：**杜绝人身死亡事故、杜绝人身重伤事故；杜绝重大设备、一般及以上质量事故，确保工程无永久性缺陷。

**要求现场文明施工目标：**按照国家相关的要求和标准布置施工现场的文明施工设施，创造良好和

规范的安全文明施工环境。

**设备采购目标：**采购的设备和材料，应确保满足合同及技术规范书的要求；确保供方资料按期提交；确保设备、材料准时到货。

## 六、承包方式：

工程施工：按照磋商文件及合同约定的范围和发包人批复的施工图进行施工总承包，包括但不限于包工、包料、包设备、包质量、包安全生产、包文明施工、包工期、包承包范围内工程验收通过、包移交、包结算、包资料整理、包施工总承包管理和现场整体组织、包专业协调及配合、包保修等。

## 七、其它要求：

1. 本项目涉及的所有临水、临电费用由成交供应商综合考虑解决，相关费用包含在报价中，发包人不在额外支付费用。

2. 成交供应商需按照有关规定做好安全文明施工各项工作，否则由发包人另行委托队伍施工，其费用由成交供应商自行负责。

3. 成交供应商的临设布置方案需经发包人审核通过后方可实施。

4. 项目保修期：一年。

## 八、付款方式

发包人于合同签订后五个工作日内预付定金 30%；装修材料进现场后五个工作日内付 40%；工程完成后并经发包人验收合格后付 25%；余 5%作为质保金一年后五个工作日内无息付清。

成交供应商为发包人开具等额正式发票后发包人安排付款事宜，否则发包人有权拒绝付款，且不负任何责任。因财政拨款等非因发包人原因导致付款延迟或出现其他不符合前述约定的情形，发包人不承担任何责任。

## 九、货物技术参数

### 9.1. 包括但不限于下列规范：

民用建筑设计通则 GB 50352-2005

建筑设计防火规范 GB 50016-2014

建筑内部装修设计防火规范 GB 50222-2017

公共建筑节能设计标准 GB 50189-2015

民用建筑工程室内环境污染控制规范 GB 50325-2010(2013 版)

室内装饰装修材料人造板及其制品中甲醛释放限量 GB 18580-2017

室内装饰装修材料木家具中有害物质限量 GB 18584-2001

民用建筑隔声设计规范 GB 50118-2010

建筑照明设计标准 GB 50034-2013

无障碍设计规范 GB 50763-2012

建筑玻璃应用技术规程 JGJ 113-2015

内装修（2003年合订本）03J502-1~3

建筑工程施工质量验收统一标准 GB 50300-2013

建筑装饰装修工程质量验收规范 GB 50210-2018

木结构工程施工质量验收规范 GB 50206-2012

电气装置安装工程低压电器施工及验收规范 GB 50303-2015

电气装置安装工程 1kV 及以下配线工程施工及验收规范 GB 50258—96

洁净厂房设计规范 GB 50073-2013

洁净室施工及验收规范 GB 50591-2010

通风空调工程施工及验收规范 GB 50234-2016

科学实验室建设规范 JGJ 91-93

民用建筑供暖通风与空气调节设计规范 GB 50736-2012

建筑防烟排烟系统技术标准 GB 51251-2017

## 9.2. 其他说明

9.2.1. 本项目设备安装范围和内容：2层各层室内设备设施安装及附属配套设施修缮。

9.2.2. 标高及单位：施工图中（室内部分）各层所给的地坪标高±0.000均指本层地面装饰完成面的标高，顶面标高均指本室内装饰完成面的标高。

9.2.3. 除特别说明外，本施工图设计详图中的尺寸以mm为单位，图纸中所标示的各部分内容，应以图纸所注尺寸为准，避免在图纸上按比例测量，如有出入应及时与使用单位联系解决。

9.2.4. 平面图中所注门窗尺寸、洞口尺寸，均需考虑预留装饰套线及基层的空间，须查阅现场，并在施工时注意。

9.2.5. 室内设计不对各设备系统及点位数量做增减调整，仅对有定位要求的设备末端及插座等有标注，未标注的，以各设备专业为准。室内设计将强电、弱电、消防的设备末端及插座面板等，归纳整理为几大类，详见图例。

9.2.6. 平顶天花图中，有吊顶的精装修范围内，灯具、风口、吸顶式广播等主要设备末端的定位应满足相关规范，室内施工图纸为参考定位，各安装单位需根据室内天花及造型图纸对各项设备末端进行合理的布置，以保证天花及造型的完整及美观。

9.2.7. 室内给排水及室内防水安装

室内装饰设计图中提供了各功能区域末端用水的给排水点位及给排水系统管线图。防水设计依据及引用规范如下。

地下工程防水技术规范 GB 50108-2011

建筑地面设计规范 GB 50037-2014

建筑地面工程施工质量验收规范 GB 50209-2010

### 9.3. 项目配套的要求

#### 9.3.1. 建筑室内装饰材料

(1) 所有室内装饰材料、玻璃、PVC 等各种软包等的燃烧性能等级应满足《建筑内部装修设计防火规范》(GB 50222-2017) 规定，不匹配本项目建筑防火等级要求的材料均不得使用；

(2) 天花板采用金属铝扣板为主。

(3) 柱面墙面装修材料：墙面造型部分若局部采用木龙骨，面涂三度防火涂料，衬板双面涂刷三度一级饰面型防火涂料，达到 B1 级防火标准。

(4) 地板材料需选用经防火处理的产品，并须有相关防火检测和质量检测资料。

(5) 主要装饰材料必须采用不燃性或难燃性材料；所有封闭性基层、龙骨、细木工板、多层板等都必须按防火规范浸渍防火涂料，做好防火处理，满足国家规范，达到当地消防部门规范要求，主要装修及饰面材料需按照当地消防部门的要求送到相关部门检验合格后方可使用。

(6) 防火门等级依据建筑设计要求实施，施工中所采用的木材均须经干燥处理，所有木构件必须作防腐防火处理，所有铁件均涂防锈漆三度；电梯层门的耐火极限不应低于 1h。

(8) 装饰织物：所有装饰用窗帘、地毯、墙纸及布料须经过防火阻燃处理，所有软包面料均为阻燃布，内填充物为 A 级材料，达到相应的防火等级。

有机实验室前处理间窗帘等非墙面地方避免用阻燃剂，以避免对多溴联苯醚化合物测定的干扰。

(9) 本设计中所有灯箱、灯槽内灯具不得直接安装在可燃材料上，若基层板为 B1 级板时，应在面上再加一层硅钙板。

(10) 建筑钢柱采用厚型防火涂料，在土建阶段完成。对于结构防火材料，室内装修单位不得进行任何损伤。

(11) 与逃生通道相邻的玻璃墙体应选用达到一小时耐火要求的防火玻璃。

(12) PVC 地板耐磨程度需满足 250 斤液氮罐体反复直接滑动而不造成明显划痕要求，整体实验室地面采用不下于 2.6mm 防静电 PVC 地板胶，耐磨层厚度不少于 0.7mm，耐磨等级不低于 T 级 (GB/T 11982.2-2015)。

### 9.3.2. 室内装饰用料要求

9.3.2.1 室内饰面装饰材料参照用户**需求表或清单表**、用料表和做法节点，基层材料全部依照相关规范执行。

9.3.2.2 选材与施工中注意主材、辅料中的有害成分、放射性对人体的影响，应符合《民用建筑工程室内环境污染控制规范》中的相关规定。

9.3.2.3 土、木、金属绝不使用伪劣和不合格产品，所有主要材料各厂家均应提供相关部门的环保、安全检测认证及合格证书，交由发包人、监理方设计方审定签字确认后方可使用。

9.3.2.4 室内材料的颜色样板，有施工单位提供选样，具体规格，由发包人确认。施工过程中使用材料，产品应达到样品的质量和相应要求。如产生变化和差异，应提前通知发包人、设计方和监理单位。

9.3.2.5 所有涂料、油漆、基层腻子、地毯及胶垫、木地板及防潮胶垫、胶和木制板材及胶和家具，均应满足对有机挥发物的VOCs控制，达到国家现行环保标准的规定，并满足用户使用时对VOCs低本底需求。

9.3.2.6 油漆，除特殊要求之外，一般木制构件做一底二度聚氨酯、树脂调和漆或硝基漆，所有不露面木构件做防腐防火处理。露面钢铁构件用防锈漆构件为底，面漆三度，所有不露面钢铁构件做三度防锈漆。

9.3.2.7 所有墙面基层，凡砌块墙与混凝土墙、柱、梁交界处均用250宽钢丝网，射钉固定，以防产生裂缝。凡地面结构层混凝土表面均须刷水泥浆做结合层。所有混凝土表面须在做饰面层前刷界面剂。

9.3.2.8 地面高差部分考虑不同功能区域地面装修材料的不同，原建筑结构与建筑面高差预留（卫生间与走廊），地面垫层依据室内装修施工图地面标高要求，施工单位以红外线放完1000mm或500mm线以后，请地面找平单位配合精装修施工单位施工，预留相应设计区域标高，避免重复施工。

9.3.2.9 墙体留洞及封堵：混凝土墙体留洞封堵结施。其余墙体穿洞口用C15细石砼填实。套管与穿墙管之间嵌堵矿棉填料，防火墙上留洞及防火卷帘上部设备管线穿过处封堵为嵌塞型阻燃密封填料。

9.3.2.10 产生噪音和振动的设备机房，需做减噪隔声、减振处理；排风设备处采用格栅装饰。

9.3.2.11 两种墙体交接处，应根据饰面材质在做饰面前加钉金属网或在施工中加贴玻璃纤维网格布，宽度 $\geq 200\text{mm}$ ，防止开裂。

### 9.4. 主要材料工艺做法要求

#### 9.4.1 轻钢龙骨铝扣吊顶

根据层高搭设脚手架，按照设计要求合理布局，排出各龙骨的间距。在顶棚上弹出龙骨中心线，

找出吊点中心，电锤打眼安装膨胀螺栓，吊杆采用 $\Phi 8$  钢筋，刷两道防锈漆。根据设计标高，沿墙（柱）四周弹顶棚标高水平线，并在已弹好的顶棚标高水平线上划龙骨分档线。

#### 9.4.2 安装主龙

- (1) 配装吊杆螺母；
- (2) 在主龙骨上安装吊挂件，安装主龙骨应考虑顶棚起拱高度不小于房间短向跨度的 1/200；
- (3) 将装好吊挂件的主龙骨，按分档线位置使吊挂件穿入相应的吊杆螺栓，拧好螺母；
- (4) 主龙骨相接处装好连接件，拉线调整标高、起拱和平直；
- (5) 安装洞口附加龙骨，设置连接卡固件；
- (6) 用钢钉将边龙骨依顶棚标高水平线固定于四周墙、柱的预埋专用膨胀螺栓上，间距 1m。

#### 9.4.3 安装次龙骨

- (1) 按已弹好的次龙骨分档线，卡放次龙骨吊挂件；
- (2) 根据设计规定的间距，将次龙骨通过吊挂件吊挂在主龙骨上。

9.4.4 通过在主龙骨内部开设实验工艺所需的配水、配电、供气通道，节省了外设配电、供水、供气等部件的占用空间及搭建成本，且配置有实验室功能柱满足不同形式的实验工艺需求，达到不同实验内容要求的空间和工艺需求，降低对实验家具功能要求的复杂性；通道开设位置具有新颖结构，固定牢固，安全性能高，节省材料，美观实用。实验室天花框架，主龙骨还包括设于中部的横撑龙骨，以横撑龙骨为主线，悬挂臂对称分布于横撑龙骨两边以平衡天花框架支撑力度。所述主龙骨、副龙骨及悬挂臂的尺寸范围为  $80 \times 40\text{mm} \sim 80 \times 80\text{mm}$ 。所述通道为铝合金或铜合金的一种；天花框架下方设有若干根功能柱，功能柱上部顶抵实验室天花框架，实验工艺所需的配水、配电、供气均由所述通道引入功能柱。悬挂臂顶端设有紧固件，紧固件固定套装在悬挂臂，通过螺栓作用将悬挂臂固定在楼板，提供相关技术证明资料。

#### 9.4.5 玻璃安装质量控制

- (1) 玻璃品种、规格和颜色应符合设计要求；
- (2) 安装钢化玻璃应用卡紧螺丝或压条镶嵌固定；
- (3) 玻璃与围护结构的金属框相接处，应衬橡皮垫及塑料垫；
- (4) 安装大块玻璃，长边大于 1.5m 的或短边大于 1m 的，必须用橡皮垫，再用压条或螺钉镶嵌固定；
- (5) 磨砂玻璃应按设计图案裁割，拼缝吻合，位置正确，不得有错位、斜曲和松动，磨砂玻璃磨砂面应朝向室内；
- (6) 所有铁件均涂防锈漆二度，外露或在潮湿部位使用的铁件均作镀锌处理；
- (7) 本设计范围内使用的玻璃材料均要求为安全玻璃。

注：本说明只对主要项目进行了描述，未尽事宜请依据相关项目的现行国家规范和标准执行。

## 9.5 暖通系统

### 9.5.1 总则

9.5.1.1 本说明与图纸同样有效，是施工安装的依据性文件，若与施工图图纸有矛盾，以较严者为准。

9.5.1.2 修改施工图纸及说明必须通过技术认可。

9.5.1.3 空调、通风系统安装必须满足以下有关规范、标准要求：

中华人民共和国工程建设标准强制性条文(房屋建筑部分)

通风与空调工程施工质量验收规范 GB 50243-2016

建筑给水排水及采暖工程施工质量验收规范 GB 50242-2002

制冷设备、空气分离设备安装工程施工及验收规范 GB 50274-2010

风机、压缩机、泵安装工程施工及验收规范 GB 50275-2010

9.5.1.4 空调、新风工程所用的材料、成品或半成品进场，必须有产品合格证，并按设计要求验收签证。

9.5.1.5 空调、新风工程中的隐蔽工程在隐蔽前必须按有关验收规范及设计要求验收签证。

9.5.1.6 空调、新风工程安装应与土建及装饰工程密切配合，在土建和暖通施工前，认真核对、协调处理安装所需的土建基础、预埋件和预留孔洞。

9.5.1.7 图纸中标高未标，以现场允许最大标高结合装备标高确定，在于其他专业图纸对接前，禁止盲目施工。

9.5.1.8 本说明中所述“与工作压力有关”，是指该项需根据工程实际才能确定的内容，施工单位可根据“通风与空调工程质量验收规范”有关规定取值。

## 9.6. 风管系统安装

9.6.1 新风、送风、回风风管采用镀锌钢板或更优材质制作；送/回风系统按中压系统设计。其厚度按下表选用，单位：mm

风管直径 D 或大边长尺寸 b(类别)	微压、低压 系统风管	中压系统风管		高压系统风 管
		圆形风管	中压系统	
$D(b) \leq 320$	0.5	0.5	0.5	0.75
$320 < D(b) \leq 450$	0.5	0.6	0.6	0.75
$450 < D(b) \leq 630$	0.6	0.75	0.75	1.0

$630 < D(b) \leq 1000$	0.75	0.75	0.75	1.0
$1000 < D(b) \leq 1500$	1.0	1.0	1.0	1.2
$1500 < D(b) \leq 2000$	1.0	1.2	1.2	1.5
$2000 < D(b) \leq 4000$	1.2	按设计要求	1.2	按设计要求

注：1) 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： $P > 1500\text{Pa}$ 。

2) 本项目镀锌风管直径  $D$  或大边长尺寸  $b$ ， $D(b) \leq 450$  的中低压风管，均采用 0.6mm 厚板材。

3) 本项目室外的镀锌风管均外包 0.5mm 厚铝皮保护层。

9.6.2 矩形风管边长大于 630mm，保温风管大于 800mm 均应采用加固措施，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。

9.6.3 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 03K132 风管支吊架图集。

9.6.4 所有送、回/排风口，均采用 ABS 材质。

9.6.5 防火阀、超过 10 公斤的风阀等，风管配件应安装在独立的支架上。

9.6.6 风管穿越防火墙、楼板、竖井壁所装的防火阀应尽量贴墙、贴楼板或竖井壁（小于 200mm）安装。

## 9.7. 水管道系统安装

9.7.1 冷凝水管采用 PVC 管，管支架间距为 1.0mm，冷凝水支管坡度为 0.01。

### 9.7.2 阀门类型及连接方式

(1) 阀门直径  $D \leq 50\text{mm}$ ，只用作开关时采用闸阀，若还需作调节用，采用截止阀； $D > 50$  采用蝶阀。

(2) 阀门连接方式， $D \leq 50\text{mm}$  采用螺纹连接， $D > 50\text{mm}$  采用法兰连接。

9.7.3 所有试管在安装前，需将管内外污垢、杂物清除干净，安装中的敞口应临时封堵。管道安装完毕，应对系统反复冲洗，直至排出水中不带泥沙等杂质，水色与入口无差别为合格，且需继续循环 2 小时（必要时需装设临时旁通管等，才能与设备连接）。

9.7.4 管道支架按图集 05R417-1 安装，固定在结构上的支吊架应不影响结构的安全。支吊架间距应不超过下表的规定：

公称直径单位：mm；间距单位：m

公称直径	15	20	25	32	40	50	70	80	100	125	150	200	250	$\geq 300$
------	----	----	----	----	----	----	----	----	-----	-----	-----	-----	-----	------------

支架 L1	1.5	2.0	2.5	2.5	3.0	3.5	4.0	5.0	5.0	5.5	6.5	7.5	8.5	9.5
最大 间距 L2	2.5	3.0	3.5	4.0	4.5	5.0	6.0	6.5	6.5	7.5	7.5	9.0	9.5	10.5

注：1) 适用于工作压力不大于 2.0MPa，不保温或保温材料密度不大于 200kg/m 的管道系统。

2) L1 用于保温管道，L2 用于不保温管道。

3) 立管支架位置：层高小于 5m 时，每层设一个；层高大于 5m 时，每层不得小于两个。冷热水水管直管段长度超过 20m 时，应装设伸缩节，在伸缩节之间或伸缩节与自由端之间应设固定支架。

9.7.5 需保温的水管与支吊架间应有经防腐处理的木码等垫层，其厚度不应小于保温层厚度，宽度应比支吊架支撑面大 30mm。

9.7.6 冷凝水管坡度除图纸注明外，一般为 0.003~0.005，确受空间限制，有压管才可水平安装。冷凝水管从风机盘管至水平干管坡度不小于 0.01，其余一般不小于 0.003。冷凝水排水汇总排至排水立管，最终排向排水沟。

9.7.7 从水平干管接出的支管，一般应从顶部或侧面接出，不应从底部或接成“”型，如特殊需要接成“”型时，需在最高点设自动排气阀。

9.7.8 水管穿越墙体或楼板时，应预埋与墙饰面及楼板底平齐，高出楼板面 100mm，比水管（或保温层外径）大 2#的钢制套管内的水管不应有焊缝，水管与套管之间用不燃材料填实。水管安装完毕经外观检查合格后应进行水压试验试验按分区、分层及系统两种试压进行。

9.7.9 管道与设备、阀门或管道间用法兰连接时，法兰间应垫 4mm 厚的橡胶垫。

9.7.10 水管安装完毕，经外观检查合格后应进行水压试验，试验按分区、分层及系统两种试压进行。

(1) 在分区、分层试验压力（0.8MPa）下稳压 10 分钟，压力不得下降，再将系统压力降至工作压力，在 60 分钟内压力不得下降，外观检查无渗漏为合格。

(2) 在系统试验压力（0.8 MPa）下，稳压 10 分钟，压力下降不大于 0.2MPa，再将系统压力降至工作压力，外观检查无渗漏为合格。

(3) 冷凝水系统采用充水试验，每个冷凝水系统在充满水后，以不渗漏为合格。

2.3.3.12 在施工前，冷媒配管及冷媒分配器必需经过气密性试验和气洗操作，以保证系统正常运行。

## 9.8 设备安装

9.8.1 空调设备应有装箱清单、设备说明书、产品质量合格证书和产品性能检测报告等随机文件，进口设备还应有商检合格文件。

9.8.2 安装在楼板上的模块机组、水泵、等设备，应按设计图纸要求做好隔振、防噪等措施。

9.8.3 风机盘管安装前需进行单机三速试运转及水压试验，在试验压力（0.8MPa）下，持续2分钟，不渗漏为合格。

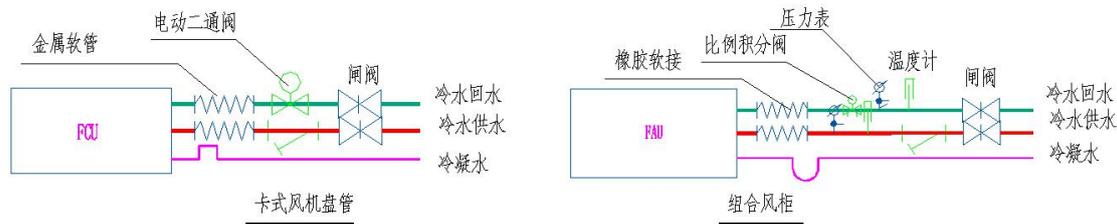
9.8.4 吊装在楼板下的全热交换器、风机盘管等空调设备，应设减震措施。

9.8.5 风机盘管、全热交换器、模块机组、水泵等空调设备与管道连接时，需采用弹性软接管，其耐压值（与工作压力有关）应满足设计要求。

9.8.6 空调设备至各自的安装地点应设有足够大的搬运通道，通道上的结构强度应能满足搬运设备的要求。安装在吊顶内的全热交换器、风机盘管、水管阀门，在其附近的吊顶应要求装饰公司预留足够大的检查、维修孔洞。

9.8.7 设在室外水泵，其电动机必须设防雨罩。

9.8.8 风机盘管的接管、阀门、仪表、配件等按下列示意图安装。



## 9.9 防腐和保温

防腐工程施工需在水管强度试验及风、水管气密性试验合格后进行。而保温工程在防腐后进行。无缝钢管、螺旋钢管需刷两遍防锈漆后再进行保温。当镀锌钢管因特殊情况需采用焊接连接时，应对焊接及其热影响区的表面刷银粉两遍。风管、水管、吊架等钢制零配件均需刷两遍防锈漆。

9.9.1 空调送、回风管及新风管用厚25mm、B1级闭孔橡塑发泡材料（导热系数小于等于0.034w/m·c，湿阻因子大于等于6000），固定胶钉及胶水应为不燃材料。

9.9.2 冷水供回水管、膨胀水管、冷凝水管及其上的阀门、零配件等需用不燃或难燃材料进行保温，室内管道保温厚度分别为（空调冷、热水）：管径 $\leq$ DN25, 25mm；管径 $\text{DN}32 \leq \text{DN} \leq \text{DN}80$ , 30mm，管径 $\text{DN}100 \leq \text{DN} \leq \text{DN}350$ , 35mm；室外管道保温厚度分别为：管径 $\leq$ DN32, 35mm；管径 $\text{DN}40 \leq \text{DN} \leq \text{DN}80$ , 40mm，管径 $\text{DN}100 \leq \text{DN} \leq \text{DN}200$ , 45mm；冷凝水管：保温材料为闭孔橡塑材料，保温厚度为10mm；膨胀水箱需要保温，保温厚度为50mm。室外明露冷冻水管道外包0.5mm厚铝皮保护层。

9.9.3 冷保/温风、水管穿墙、楼板时，其保温层及隔汽层应保持连接，严禁破坏及断开。

## 9.10 PVC风管系统安装

(1) 排风风管（包括设备排风、房间排风系统的通风管道）采用 PP 或更优质的材质，厚度参考以下表格（单位：mm）。

圆形风管壁厚			矩形风管壁厚		
风管直径	风管壁厚 (微压、低 压)	风管壁厚 (中压)	风管长边尺寸	风管壁厚 (微压、低压)	风管壁厚(中压)
$D \leq 320$	4.0	5.0	$b \leq 320$	4.0	5.0
$320 < D \leq 800$	5.0	6.0	$320 < b \leq 500$	5.0	6.0
$800 < D \leq 1200$	6.0	8.0	$500 < b \leq 800$	6.0	8.0

(3) 本项目板材为 A 级以上板材，排风系统风管设计壁厚：圆形风管按排水管标准，方形风管厚度： $b \leq 630$ ， $\delta = 6\text{mm}$ ； $630 < b \leq 800$ ， $\delta = 8\text{mm}$ ， $800 < b \leq 1250$ ， $\delta = 10\text{mm}$ ；

(4) 所有圆形风管采用承插方式连接；所有方形风管采用法兰连接，并按要求加装密封条以达到完全密封的效果；

(5) 所有方形风管采用焊接成型，板材厚度、焊缝的坡口形式和角度应符合规范要求；

(6) 焊缝应饱满，焊条排列应整齐，无焦黄、断裂现象；

(7) 风管长边尺寸  $\leq 320$  时可以单面烧焊， $> 320$  的风管必需内外 2 面烧焊， $> 500$  的风管必需内外 2 面满焊，所有风管表面焊必需是满焊；

(8) 风管的直径或边长大于 500mm 时，必需对风管进行加固；

(9) 矩形风管弯管的制作，一般应采用曲率半径为一个平面边长的内外同心弧形弯管。当平面边长大于 500mm 时，必须设置导游流板导流；楞筋或楞线的加固，排列应规则，间隔应均匀，板面不应有明显的变形；

(10) 风管的两端面平行，无明显扭曲，外径或外边长的允许偏差为 2mm；表面平整、圆弧均匀，凹凸不应大于 2mm。

## 9.11 通风和空调系统

### 9.11.1 系统概况

9.11.1.1 本系统内容为二层通风、空调以及新风换气。

9.11.1.2 通风设计范围包括整个的局部通风系统。需要设置补风系统的以按实际需要设置，即当自然补风无法满足排风要求时才考虑设置补风系统，补风系统按照排风系统排风量的 40%~70% 来计算。共设置 3 个排风系统，所有玻璃钢离心风机安装于建设单位指定位置；有机废气采用活性炭吸附

工艺处理，无机废气采用喷淋塔工艺处理。

9.11.1.3 空调采用卡式风机盘管+风冷模块空调系统。。

9.11.1.4 新风换气系统通过对房间换气，实现不用开窗也能享受大自然的新鲜空气，新风换气系统可作值班模式使用。

### 9.11.2 依据和标准

《民用建筑供暖通风与空气调节设计规范》（GB 50736-2012）

《中华人民共和国机械行业标准-排风柜》（JB 6412-1999）

《通风与空调工程施工质量验收规范》（GB 50243-2016）

《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-2012）

《声环境质量标准》（GB 3096-2008）

《建筑设计防火规范》（GB 50016-2014）

《科学实验室建筑设计规范》（JGJ 91-93）

### 9.11.3 技术参数

#### 9.11.3.1 室外设计参数

（1）夏季：空调室外干球计算温度：34.2℃，空调室外湿球计算温度：27.8℃，室外通风计算温度：31.8℃，平均日相对湿度 68%。

（2）冬季室外采暖计算温度：8℃，室外空调计算温度：5.2℃，室外通风计算温度：13.6℃，平均日相对湿度 72%。

（3）大气压力：夏季：100400Pa；冬季：101900Pa

#### 9.11.3.2 通风系统风管风速

排风风管支管内风速 6-8m/s，干管内风速 8-11m/s。

送风风管支管内风速 4-6m/s，干管内风速 6-8m/s。

#### 9.11.3.3 换气次数

普通实验室换气次数：6~12 次

前处理实验室换气次数：12~15 次

样品室、气瓶室、化学品储存室等换气次数：10~15 次

#### 9.11.3.4 实验室排风设备设计排风量

单台 1200×800 型排毒柜排风量：900~1500 CMH

单台 1500×800 型排毒柜排风量：1100~1900 CMH

单台 1800×800 型排毒柜排风量：1400~2400 CMH

单台万向排烟罩排风量：150~300 CMH

单台原子吸收罩罩排风量：400~700 CMH

单台 2000×900×500 需抽风高柜排风量：50~80 CMH（含器皿柜、试剂柜、药品柜、防爆气瓶柜等）

#### 9.11.3.5 通风系统运行设计要求

(1) 风速、风量稳定、噪声低(≤60dB)，符合国家相关标准及招标要求；

(2) 通风柜工作面吸风表面平均风速设计为  $0.5 \pm 0.1$  m/s。采用 VAV 风阀控制通风柜排风（除一层单个通风柜采用手动调节阀、风机工频控制），使通风柜的排风随通风柜工作状态变化而同步变化，在保证工作人员安全的基础上最大可能的实现节能，并可根据通风柜所做实验的性质及排除废气的毒性大小、浓度高低对排风量进行局部设定。

涉及重金属消解（高浓度赶酸、高温）等特定使用需求的通风柜（整体）、管道、风阀、变风量蝶阀等接触废气的部件，应满足耐酸腐蚀的功能，可采用 PP（聚丙烯）或其他满足要求材质。

(3) 排风试剂柜、万向排烟罩、原子吸收罩排风量恒定，可以根据需要进行独立调节。

#### 9.11.4 通风控制系统

9.11.4.1 通风柜、桌面抽风罩的排风口上安装压力无关型 VAV 风阀，以恒定其工作面表面风速（变风量排风），并需符合以下要求：

- (1) 工作状态下，风阀反应速度小于 3 秒；
- (2) 风阀控制器风速显示（读数）在全量程内精度为 ±5%；
- (3) 风量可测比（最大/最小控制风量）达到 20:1；
- (4) 当排风柜入口风速下降到警报线下（标准=0.3m/s），警报灯和声音报警同时启动；
- (5) 风阀控制器必需设置紧急按钮以应对可能出现的实验事故；
- (6) 通风控制系统中通风柜每设置 1 套 VAV 阀及控制配套系统

9.11.4.2 万向排烟罩、原子吸收罩、通风换气排风管的水平支管上安装微电脑式电子调风阀（同时具备手动调节风阀固件，以备自动调节失效或不满足使用要求时需要），以恒定设备排风量（恒风量排风），并可依据实际需要对排风量进行调节，并需符合以下要求：

(1) 电子调风阀的控制面板采用触摸屏，并可以直接安装在室内墙上的适当位置，保证操作方便、直观；

(2) 风阀的角度可从 0 度到 90 度作任意调整，工作人员可以通过其控制面板的触摸按钮任意设置风阀的角度，风阀能自动保存设定值；保留具备手动调节风阀固件，以备自动调节失效或不满足使用要求时需要。

#### 9.11.4.3 风机设备

(1) 离心风机外壳及叶轮采用玻璃钢一体成型，外壳材质：耐酸碱玻璃钢，叶轮材质：耐酸碱玻璃钢。有。

(2) 离心风机马达：采用优质品牌电机，马达电源：3相、380V、50Hz、IP55、F级绝缘。

(3) 转子动平衡：符合 JB/T 9101 规范之 2.5mm/s 等级。

(4) 离心风机机组震动：符合 JB/T 8689 规范之 4.5mm/s 等级。

### 9.12 消声和减震

9.12.1 所有设备必须选用低噪声型，以降低噪声源；

9.12.2 空调器及风机等均作减震处理，在本项目中：空调器及风机均选用橡胶减震胶垫减震或弹簧减震器；

9.12.3 新、排风总管连接设备处均接 150-250mm 长柔性短管；

9.12.4 根据系统情况，排风系统采用 PP 消声器，新风系统采用矩形微穿孔板消声器。

### 9.13 电气系统

#### 9.13.1 系统概况

强电安装范围为：九至十四平面层的实验室区域。

#### 9.13.2 规范和标准

《民用建筑电气设计规范》 JGJ 16-2008

《供配电系统设计规范》 GB 50052-2009

《低压配电设计规范》 GB 50054-2011

《建筑照明设计标准》 GB 50034-2013

《建筑物防雷设计规范》 GB 50057-2010

《建筑设计防火规范》 GB 50016-2014

《电力工程电缆设计规范》 GB 50217-2007

《国家建筑标准设计图集》电气分册各册

#### 9.13.3 安装范围

实验室内照明、插座、暖通设备等低压配电设计。

#### 9.13.4 系统设计及电气保护

本设计选用电气系统为 TN-C-S 系统(三相五线)，配电电压为 220V/380V，采用放射式与树干式相结合的供电方式，对于单台容量较大的负荷或重要负荷采用放射式供电；对于照明及一般负荷采用树干式与放射式相结合的供电方式。防雷接地，工作接地，安全接地、共用同一接地网，每个独立建筑(实

验室)需采取重复接地,重复接地电阻 $<10$  欧姆。精密仪器实验室专用地线,独立接地,接地电阻 $<2$  欧姆。系统内  $16\text{mm}^2$  以下 PE 线与相线截面规格相同。 $16\text{mm}^2$  以上 PE 线截面规格应不少于设计要求。凡插座各个回路均需带漏电保护装置,漏电开关选用保护动作电流  $I_e=30\text{mA}$  ,漏电动作时间不大于  $0.4$  秒(非延时性)。

### 9.13.5 照明系统

9.13.5.1 光源:有装修要求的场所视装修要求定,一般场所为节能高效的荧光灯或其他节能型灯具,光源显色指数  $R_a \geq 80$  ,色温应在  $3300\text{K} \sim 6500\text{K}$  之间。

9.13.5.2 照度要求:除有特殊要求的,其余均按《建筑照明设计标准》GB 50034-2013 执行。

主要房间或场所	照明功率密度值( $\text{W}/\text{m}^2$ )		对应照度值 $lx$	
	现行值	设计值	标准值	设计值
实验室	$\leq 9$	7.9	300	310
理化分析室	$\leq 9$	7.1	300	291
走廊	$\leq 4$	3.6	100	119

9.13.5.3 照明灯具及其附属装置选择时须符合下列要求:

(1)选用的照明灯具应符合国家现行相关标准的有关规定。

(2)在满足眩光限制和配光要求条件下,应选用效率高的灯具,荧光灯灯具的效率不应低于下表规定。

灯具出光口形式	开敞式	保护罩(玻璃或塑料)		格栅
		透明	磨砂、棱镜	
灯具效率	75%	65%	55%	60%

### 9.13.6 线路敷设及设备安装

#### 9.13.6.1 线管安装

(1)凡在吊顶内(包括洁净区和一般区)安装的全部普通回路引出线段均为镀锌电线管(或镀锌钢管)安装(在电缆桥架段内除外),专用消防回路应单独穿管敷设,防爆区用电回路应穿水煤气管敷设。全部线管应用固定铁码紧固,不得采用铁丝及铁皮固定悬吊。本项目中吊顶下全部线管均需暗装。全部电气所用的金属管口(包括吊顶内上端管口)需用密封胶进行防尘密封。各种电线在敷设时宜采用分色线安装,在同一系统内宜同相同色。黄绿相间线禁作相线使用。全部线管均需可靠接地,线管之间的接地应采用专用接地跨接夹方式进行,跨接线采用不小于  $4\text{mm}^2$  的铜芯线。

#### 9.13.6.2 电缆桥架安装

当电缆桥架同时进行动力和照明主回路敷设时需用隔板分隔敷设。桥架内电缆按不同的回路分别

用索绳捆扎，捆扎间距为 1~1.5m。电缆桥架应用配套托架或固定铁码紧固，不得采用铁丝或厚度少于 2mm 的万能角铁悬吊和承托，托架间距为 1.5~2.5m，转角处及终端处少于 0.5m。桥架应可靠接地。

9.13.6.3 照明线路 ZB-BV 型绝缘导线穿镀锌钢管(SC)管径选择表

导线截面 ZB-BV 线芯	焊接钢管(SC)						SC管(PC)						
	管内导线根数						管内导线根数						
2.5	3	4	5	6	7	8	3	4	5	6	7	8	9
4	20	20	20	25	25	32	20	20	20	25	25	32	32
6	20	20	25	32	32	32	20	20	25	32	32	32	40
10	25	32	32	32	40	40	25	32	32	32	40	40	50

9.13.6.4 灯具设置原则

普通实验室 LED 平板灯，洁净实验室采用 LED 净化灯。所有灯具应  $\cos\theta \geq 0.95$ 。

9.13.6.5 灯具安装方式

除特别注明安装方式外，全部照明灯具均为吸顶安装，灯具安装高度低于 2.4 米时，需增加一根 PE 线，平面图中不再标注；应急照明灯、应急照明灯墙上明装，底距地 2.2 米；安全出口灯明装，当在门上方安装时，底边距门框 0.2m；若门上无法安装时，则在门旁墙上安装，顶距吊顶 0.3m；疏散指示灯安装高度底部距地 0.5m。

9.13.6.6 开关，接线（箱）设置原则

照明开关为翘板开关，除特别注明或绘出外，插座均采用安全型单相二极加三极双联插座，容量、规格应按设计要求。开关、插座应选用国外或国产知名品牌。

9.13.6.7 电气设备及器件安装方式和安装高度

开关、插座面板及插座箱和动力开关箱均需暗装，除特别注明或绘出外，在配电间内的电气设备明装。照明开关安装高为下端距地 1.4m。插座安装高为下端距地 0.3m。空调专用插座墙上暗装，下端距地 1.5m；柜式空调专用插座墙上暗装，下端距地 0.3m；卫生间插座加装防溅面板，实验室的实验台插座由实验台配套。各户内配电箱、电表箱墙上暗装，下端距地 1.6m；等电位联结箱墙上暗装，下端距地 0.5m。

电气文字符号说明见下表。

线路敷设部位标注			线路敷设方式		
序号	标注符号	名称	序号	标注符号	名称
1	WS	沿墙面敷设	1	PR	塑料线槽敷设

2	WC	暗敷设在墙内	2	PC	穿硬塑料管敷设
3	FC	暗敷设在地面内	3	MR	金属线槽敷设
4	CE	沿顶棚面敷设	4	CT	电缆桥架或托盘敷设
5	CC	暗敷设在顶板内	5	CP	穿软管敷设
6	SCE	暗敷设在不能进入的吊板内	6	SC	穿金属线管敷设

## 9.14 弱电系统

### 9.14.1 项目概况

弱电施工范围为：办公区域，详见平面图。

### 9.14.2 设计依据

《民用建筑电气防火设计规范》DG/TJ 08-2048-2008

《民用建筑电气设计规范》JGJ 16-2008

《建筑物防雷设计规范》GB 50057-2010

《建筑设计防火规范》GB 50016-2014

《建筑照明设计标准》GB 50034-2013

《火灾自动报警系统设计规范》GB 50116-2013

《供配电系统设计规范》GB 50052-2009

《视频安防监控系统工程设计规范》GB 50395-2007

《建筑物电子信息系统防雷技术规范》GB 50343-2012

其它有关国家及地方的现行规范、规范

### 9.14.3 项目范围

综合布线系统；计算机网络系统；门禁一卡通系统；安防监控系统。

### 9.14.4 综合布线系统

9.14.4.1 系统采用六类非屏蔽综合布线系统，选用低烟无卤线缆。

9.14.4.2 综合布线系统是将语音信号、数字信号的配线，经过统一的规范设计综合在一套标准的配线系统上，此系统为开放式网络平台以便用户在需要时形成各自独立的子系统。

9.14.4.3 进线通信电缆由大楼总机房引至该层弱机柜摆放位置，设置综合布线配线架，用来汇聚信息点，提供办公等处的电话通讯服务。

9.14.4.4 在公共走道内安装热镀锌桥架，水平桥架采用 200×100×1.2mm，桥架连接处应有良好的接地跨接。

9.14.4.5 所有的管线选用 KBG 管，直径 20mm KBG 管可以敷设 2 根 UTP，直径 25mm KBG 管可以敷

设 4 根 UTP。

9.14.4.6 所有底盒选用 86 型金属底盒，整个管线有良好的接地。

#### 9.14.5 监控系统

9.14.5.1 NVR 录像机，摄像机均采用带 POE 供电方式型号，各监控电只需 1 根六类四对非屏蔽线缆对接。

9.14.5.2 监控电缆敷设在线槽内，线槽须做分隔，电源线单独敷设，由机房统一供出。

9.14.5.3 管理端采用全数字监控管理平台，所有视频信号可手动或自动切换，选用网络数字硬盘录像机，内置高速硬盘，容量不低于长时存储一个月的空间，并可随时提供调阅及快速检索。

9.14.5.4 系统配置 1 台监视器，用于查看所有监控画面，监视器放置于机房内（也可根据建设方要求放于指定房间）。

#### 9.14.6 门禁一卡通系统

9.14.6.1 门禁系统设备放置在该层弱电机房内。

9.14.6.2 门禁主机设于该层出入口、重要机房、办公室、楼梯入口处及重要实验室等处设置电子门锁、人脸机、开门按钮等，通过使用感应门禁卡、刷脸等方式进入，系统接入整个局域网内，可以对通过对象及通行时间进行控制、监视和设定。

9.14.6.3 系统应具有如下功能（1）记录、修改和查询所有持卡人的资料，并可随时修改持卡人的权限；（2）记录所有出入情况及出入时间；（3）对非法侵入和破坏进行报警并进行记录；（4）当火灾信号发生后，自动打开相应防火分区安全疏散通道的电子门锁，方便人员疏散。

9.14.6.4 门禁系统均采用断电开锁型，符合消防要求。

### 9.15 给排水及污染治理设施

#### 9.15.1 系统概况

广东省环境监测中心实验室升级改造设计项目给排水系统。

#### 9.15.2 施工依据

《建筑给排水设计规范》GB 50015-2003（2009 年版）

《室外给水设计规范》GB 50013-2006

《建筑给水钢塑复合管道工程技术规程》CECS 125:2001

《埋地硬聚氯乙烯排水管道工程技术规程》CECS 122:2016

《室外排水设计规范》GB 50014-2006（2016 年版）

《给水排水管道工程施工及验收规范》GB 50268-2008

### 9.15.3 给水

由原建筑各楼层预留给水管网供水，管网水压值不小于 0.25MPa，给水管走下一层天花。

### 9.15.4 排水

采用污、废分流制排放，排水管走下一层天花。

### 9.15.5 设备与管道安装

(1) 室内给水管道，采用 S5 系列 PP-R 给水塑料管，热熔连接；

(2) 室外埋地排水管道采用 PVC-U 埋地排水塑料管，承插粘接接口。

(3) 污水管道（含接至室外检查井的排出管）采用 PVC-U 排水塑料管，承插粘接接口；其中立管（通气立管除外）采用中空壁螺旋消音管，水平管为普通管。

(4) 阀门：原则上当  $DN \leq 50$  时用铜截止阀，当  $DN > 50$  时用闸阀或蝶阀，但在环状管网上的阀门及各种排空泄水阀一律用闸阀或蝶阀。

(5) 所有卫生器具自带或配套的存水弯和带水封的地漏，其水封深度不得小于 50mm。水封不得重复设置。

(6) 地漏顶面标高应低于所在地面 5~10mm，地面应坡向地漏。禁止采用钟罩（扣碗）式地漏。

(7) 室内排水立管上的检查口，底层和有卫生器具的最高层应设置，立管上检查口之间的距离不大于 10M。检查口应高出地面 1.0 米，且应高出卫生器具上边缘 150mm。若立管转弯时，在其上部增设一检查口。

(8) 在水流转角  $< 135^\circ$  的污水横管上，应设检查口或清扫口。

(9) 室内生活给水管道，其横管安装时宜有 0.002~0.005% 的坡度坡向泄水装置。

(10) 室内给水管道根据具体情况分别在管井、吊顶、墙体、楼板找平层、楼板板槽内暗设。

(11) 排水管道的横管与横管、横管与立管的连接，应采用  $45^\circ$  三通或  $45^\circ$  四通、 $90^\circ$  斜三通、 $90^\circ$  斜四通，也可采用直角顺水三通或直角顺水四通等配件。排水立管与通气立管之间的连接采用 H 管。

(12) 排水立管与排出管端部的连接，应采用两个  $45^\circ$  弯头或弯曲半径不小于 4 倍管径的  $90^\circ$  弯头。

(13) 排水管坡度，除图中注明者外，均按标准坡度：0.026% 敷设。

(14) 包在管井、吊顶、墙体立管检查口和阀门处，均应设检修门。

(15) 所有管道在穿钢筋混凝土墙、板和梁时，应与土建密切配合预留套管和孔洞，避免事后敲打。

### 9.15.6 管道试压及冲洗

(1) 安装完毕后，给水管做 0.6MPa 水压试验，稳压 1h，压降不得超过 0.05MPa；再在 0.04MPa 压力状态下稳压 2h，压降不超过 0.03MPa，且各连接处无渗漏为合格。

(2) 排水管道在隐蔽前必须做好灌水试验，其灌水高度不应低于底层卫生器具的上边缘或底层地面高度。

(3) 给水管道在系统运行前须用水冲洗和消毒，冲洗水应采用生活饮用水，流速不小于 1.5m/s，并符合《建筑给水排水及采暖工程施工质量验收规范》GB 50242-2002 中第 4.2.3 条的规定。

### 9.15.7 给排水抗震说明

(1) 设计范围：≥DN65 的给水、热水、消防、压力排水管道或重力超过 1.8kN 的其它设备需进行悬吊管道抗震设计，重力小于 1.8kN 的设备或吊杆长度小于 300mm 的悬吊管道可不进行抗震设计，由设备厂家设计安装。

(2) 8 度及以上抗震设防建筑，设备与结构的连接应直接锚固于结构主体，否则应设置防滑构件，由设备厂家根据规范要求计算。

(3) 间距要求：刚性管道（金属管道）侧向抗震支吊架间距不得超过 12m，纵向抗震支吊架不得超过纵向抗震支吊架不得超过 12m。

(4) 抗震支吊架初设间距应满足《建筑机电工程抗震设计规范》GB 50981-2014 第 8.2.3 条要求，并满足表 8.2.3 规定。

(5) 计算：水平地震力综合系数按《建筑机电工程抗震设计规范》GB 50981-2014 第 8.2.4 要求计算，当计算结果不足 0.5 时取 0.5，超过 0.5 按实际计算值；抗震节点布置：根据《建筑机电工程抗震设计规范》GB 50981-2014 第 8.3 章节要求设置。

(6) 抗震组件/构件应能承受任意方向的地震作用，应为成品构件便于安装检验，宜采用电镀防腐，有特殊要求可采用热浸镀锌，当有绝缘要求时，应采用喷塑工艺。

(7) 抗震构件应具有稳定的力学性能，设计及验算应符合构件的应许设计值，抗震构件验算指标。

## 9.16 实验室台柜

### 9.16.1 总体说明

实验室台柜整体风格要求统一，颜色做到美观大方，实验台、通风柜、柜体等实验台柜具体功能、款式和材料需要满足发包人的要求。

### 9.16.2 材料及做法

#### 9.16.2.1 中央台/仪器台 / 边台 / 角柜/吊柜

(1)主要用途：用于实验室检测

(2)结构要求

中央台及边台采用悬挂式柜体可左右移动的结构。

仪器台采用落地式双面柜体，背面留管线柜，将供气与供电管路隐藏其中，配插座。

**(3)基本要求：柜体结构为钢木材质。**

**(4)技术参数**

9.16.2.2 台面采用 $\geq 12\text{mm}$ 厚专业防腐蚀实芯理化板，需符合以下检测标准：

▲1)、报价单位所提供的台面板材。耐腐蚀性能要优越，化学性能测试依据“GB/T 17657-2013”标准，应至少包含有：1、37%盐酸；2、65%硝酸；3、85%磷酸；4、98%硫酸；5、40%氢氧化钠；6、99%乙酸；7、氯化镁；8、48%氢氟酸；9、3%双氧水；10、四氯化碳；11、硫化钠饱和液；12、苯酚；13、乙醇；14、高锰酸钾；15、丙酮；16、甲苯；17、二甲苯；18、37%甲醛；19、二氯甲烷；20、碘酒；21、王水；22、硝酸银饱和液；23、硫酸铜；24、重铬酸钾清洗溶液；25、正己烷等53项以上实验常用化学试剂的测试报告，覆盖玻璃板、不覆盖检验结果均为“无明显变化”，分级结果均为5级，报价人需提供符合以上要求的第三方检测机构出具的相应检测报告复印件（文件加盖板材厂家公章方有效）；

▲2)、报价单位所提供的台面板材的物理性能须满足以下需求：1、耐刮划性（金刚石划痕法） $\geq 4\text{N}$ 试件表面无整圈连续划痕；2、耐光色牢度 $\geq 5$ 级表面无变化；3、抗拉强度 $\geq 120\text{MPa}$ ；4、弯曲强度 $\geq 150\text{MPa}$ ；5、弯曲弹性模量 $\geq 1.24 \times 10^4 \text{MPa}$ ；6、表面耐磨性能 $\geq 1100 \text{r}$ 。报价人需提供符合以上要求的第三方检测机构出具的相应检测报告复印件（文件加盖板材厂家公章方有效）；

▲3)、报价单位所提供的台面板材甲醛释放量 $\leq 0.016\text{mg}/\text{m}^3$ （检验依据GB 18580-2017），报价人需提供符合以上要求的第三方检测机构出具的相应检测报告复印件（文件加盖板材厂家公章方有效）；

▲4)、报价单位所提供的台面板材，需经权威的第三方检测机构检测，其中锡、钴、钡、镍、硒、铬、锌、铜、砷、锑等重金属含量测试结果为n. d. 未检出，报价人需提供符合以上要求的第三方检测机构出具的相应检测报告复印件（文件加盖板材厂家公章方有效）；

▲5)、报价单位所提供的台面板材，需经权威的第三方检测机构检测，其中氟、氯、溴、碘等卤素含量测试结果为n. d. 未检出，报价人需提供符合以上要求的第三方检测机构出具的相应检测报告复印件（文件加盖板材厂家公章方有效）；

▲6)、报价单位所提供的台面板材，化学物排放需符合行业标准的相关技术要求，TVOC总挥发性有机化合物测试舱浓度 $\leq 5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ，苯酚、丙二醇甲醚、苯乙烯、三氯乙烯、乙酸乙烯酯、二氯甲烷

均为未检出，报价人需提供符合以上要求的第三方检测机构出具的相应检测报告复印件（文件加盖板材厂家公章方有效）；

▲7)、报价单位所提供的台面板材，为保证实验室内部环境空气质量，要求台面板厂家须通过金牌绿色卫士认证，报告中要求总醛最大允许预测浓度为 0.043ppm，4-苯基环乙烯最大预测浓度为 6.5  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，报价人需提供符合以上要求的认证证书复印件（加盖板材厂家公章方有效）；

▲8)、报价单位所提供的台面生产厂家需达到国际节能减排标准，厂家具有碳信托(Carbon Trust)认证证书，报价人需提供符合以上要求的认证证书复印件（加盖板材厂家公章方有效）；

9)、为了便于验收，所选用板材品牌背面必须有清晰的品牌防伪标志，且为保证主材的售后服务质量，报价人须提供台面板厂家针对本项目出具的至少五年的《售后服务承诺书》。

### （5）柜体

#### 5.1 材质特点（C型构造框架钢材）

5.1.1 C型框架是由坚固的直角钢管一体成型，规格符合 DIN2395-A-ST37-2BKM, 截面积规格尺寸为： $\geq 40 \times 60 \times 1.5\text{mm}$ ，方钢管表面经酸洗、磷化等防锈处理，表面高压环氧防静电粉末喷涂，涂层厚度为 75  $\mu\text{m}$  厚，耐酸碱腐蚀，承重性能可达 350KG 或以上；

5.1.2 C型支架的水平横梁及支撑架全选用规格为 $\geq 40 \times 60\text{mm}$ 的直角钢管一体成型，规格 DIN2395-A-ST37-2BKM, 方钢壁厚 $\geq 1.5\text{mm}$ ，表面经酸洗、磷化等防锈处理，表面高压环氧防静电粉末喷涂，涂层厚度为 75  $\mu\text{m}$ ；

5.1.3 所有钢件表面处理均为高压静电喷涂环氧树脂，保证防酸防碱，适应实验室环境；

5.1.4 可调脚：组合结构，地脚盖为高强度尼龙，M10\*40 螺杆连接组合，防震性能好，且具耐腐蚀、耐老化、减震及防滑的功能，在不水平的环境下可调节台的水平，调节高度为 0-30mm。

#### 5.2 结构特点

(1) 落地式的支撑架有二种规格的高度：理论上 800mm 为坐式高度；850mm 为站式高度（含台面高度）；

(2) 支撑架的高度通过与地面接触的可调整地脚进行调节，最大调幅 $\geq 30\text{mm}$ ；

(3) C型支架的水平横梁及支撑架全选用规格为 $\geq 40 \times 60\text{mm}$ 的直角钢管一体成型，规格 DIN2395-A-ST37-2BKM, 方钢壁厚 $\geq 2.0\text{mm}$ ；整个构架状如 C 型，用相应的连接件对支架进行加固处理；

(4) C型钢架的各水平组件采用相应的连接件组合而成，各组件间平整光滑，没有歪曲或扭曲现象。

### 9.16.3 液压铰链

高光泽的镀锌钢材质，表面经环氧树脂喷涂处理。非焊接方式将门铰和柜体及柜门固定。

### 9.16.4 门铰或合页

(1) 采用 165 度铰链。不锈钢材质，盐雾测试 10 级以上，非焊接方式将门铰与柜体及柜门固定；运动负重 $\geq 90\text{kg}$ （ $\geq 135000$  次）；打开角度大于 165 度。不锈钢合页通过国家级法定检测机构检验根据

GB/T10125-2012，盐雾测试 10 级以上，合格的第三方检测机构出具的检测报告。非焊接方式将铰链和柜体及柜门固定，开合时无噪音，达到国际五金行业标准。最大承重力达 45Kg，开合最少达十三万次以上，使用寿命长，耐腐蚀性（盐雾）10 级以上。

(2)抽屜采用 16 寸三节静音导轨，静音设计，表面经过环氧树脂喷涂。运动负重 $\geq 25\text{kg}$  开合达八万次以上，使用寿命长，滑轨畅顺及静音效果佳。

### 9.16.5 三头水龙头

1) . 符合 GB 25501-2010 水嘴用水效率限定值及用水效率等级标准，符合 ASME A112.18.1-2012/CSA B125.1-12 认证标准。符合 EN13792: 2002 认证标准。

2) . 主体材料：直管：采用 $\phi 26*1.2$  mm 管径的 H63 铜管制造。臂管：采用 $\phi 22*1.2$ mm 管径的 H63 铜管制造。鹅颈弯管：采用 $\phi 19 *1.0$ mm 管径的 H63 铜管制造，可 360° 旋转。涂层：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° 旋转，使用寿命开关 50 万次，静态最大耐压 10 bar，符合 GB18145-2014 标准，开关旋钮：高密度 PP，人体工学设计，手感舒适。

3) . 实验室三口化验水龙头：主体加厚纯铜制作，涂层经亚光环氧树脂耐酸碱粉末涂料热固处理，防紫外线辐射，防酸碱、耐腐蚀，开关采用进口精密陶瓷阀心、耐磨、耐腐蚀，开关寿命要求可达 50 万次，静态最大耐压 10Pa，鹅颈出水管可 360 度旋转，水嘴密封性能符合国家相关标准，。水龙头总整高度 555MM，主管直径 26MM，弯头直径 22 MM，鹅颈管直径 19mm，重量 1700g。

4) . 报价人所提供的产品，需具有 CSA 认证证书；报价人需提供符合以上要求的认证证书复印件（加盖板材厂家公章方有效）；

5) . 报价人所提供的产品，需具有中国节水产品 CQC 认证；报价人需提供符合以上要求的认证证书复印件（加盖板材厂家公章方有效）；

▲6) . 报价人所提供的产品符合 CE-EN 13792:2002 认证准标；报价人需提供符合以上要求的认证证书复印件（加盖板材厂家公章方有效）；

▲7) . 报价人所提供的产品，需经过国家认可的第三方检测机构出具的主材铜含量测试报告；报价人需提供符合以上要求的第三方检测机构出具的相应检测报告复印件（文件加盖板材厂家公章方有效）；

▲8) . 报价人所提供的产品，需具有 ACS 认证、WRAS 认证；报价人需提供符合以上要求的认证证书复印件（加盖板材厂家公章方有效）；

### 9.16.7 PP 水盆

作为实验室重要的配件与水龙头搭配，用于实验室器具的盥洗。水槽边沿平整，契合台面。水槽需自带溢水功能，可防止在实验过程中无人看管时水漫过台面的情况。水槽材质为防腐蚀材质。主要

搭配 PP 存水器，防止虹吸现象。

1) . 材质：采用高密度 PP 新料注塑成型，耐腐蚀耐酸碱； 稳定性强， 并具有弹性、韧性， 不易老化耐划。

2) . 厚度：根据强度要求设计厚度为 5mm-8mm。溢水管：新款溢水管与水盆一体注塑成型，防止废水溢出水盆及台面，保障是实验室的安全性。

3) . 附件：高密度 PP 去水；含阻水盖、PP 提笼。

▲4) 报价人所提供的产品，耐化学性：经试剂 10%醋酸。10%NaOH, 15%次氯酸钠，饱和 NaCl 溶液，70%乙醇分别试验，经试验后表面应无永久腐蚀或变形。报价人需提供符合以上要求的第三方检测机构出具的相应检测报告复印件（文件加盖板材厂家公章方有效）

#### 9.16.8 PP 滴水架

尺寸：450\*630\*110mm；高品质 PP 材质；带 72 根可调支架，带导水管。

实验室滴水架，用于悬挂清洗后的试管，底部设有排集水盘收集试管流出的液体，通过排水孔流出。主体与集水盘一体成型，耐腐蚀性能佳。滴水棒可拆卸，并具有锁扣功能，与主板连接后即使与主板存在一定的公差，亦可保证固定。可避免产品悬挂时因为滴水棒出现松动而导致实验器皿（试管等）掉落及破碎。具体性能及参数要求：

- (1) 主体材质：PP 材质，单面滴水架，颜色可选黑色或灰色；
- (2) 主体的挂拉强度达到 30 kgf 以上；
- (3) 滴水棒承重能力达 60 N 以上。

#### 9.16.9 电插座

220V 10A/16A 万用插口，漏电保护：根据仪器回路选择合适的断路器。高温台所配备线槽内的电源线路，应确保每个烘箱有单独的可负载的电源线路。根据发标人需要，适当增加 380V 电源插座。

#### 9.17. 通风柜

- 1) 基本用途:对实验中产生的有毒、有害气体彻底排放
- 2) 技术参数

##### 9.17.1. 每个通风柜

由于通风柜是一种通风设备，主要功能是防止化学烟雾、气体、气溶胶、致癌物质和其他有害介质的侵入，同时也起到通风柜内和实验室内部反应之间物理屏障的作用，通风柜也被设计作为防止化学品泄漏、失控反应和火灾的保护措施。

通风柜连接到建筑物的通风系统，包括通风系统中的控制阀门、风机、变频器、控制器、报警器等，确保通风柜运行时自动保持排风技术参数的稳定与安全。

通风柜要求属于低能耗通风柜，须通过测试，在视窗全打开时达到最低面风速。通风柜须按照国家有关标准对每个通风柜进行痕量气体测试。

通风柜需具备模块化扩展的功能的，以 30 厘米为增量模块，具有灵活式模块化台下防爆钢柜配套功能。

管道、电气装置、视窗实现智能化控制，排毒柜的水、电、气开关插座可以水平安装在台面下方位置或垂直安装在旁边的模块箱内。

通风柜的导入板由镀锌钢板喷涂而成，要求流线型设计外观优美且可实现室内空气向工作室的导入流畅。

通风柜须配置一体化控制面板，可实现水电气管理、机电装置管理的全方位智能化控制、报警等，充分体现人性化、国际化、绿色节能的理念。

通风柜需要预留水、电、气、滴水杯、水槽等所有接口，要求增加附加功能配件简单方便，容易改造升级，可以根据需要补充额外的接口。

通风柜工作室的结构要求方便维修保养，在不使用专用工具的情况下可以方便地进行电力、通风或其他配件的维护保养与维修。无论是通过可移动的顶部面板或在台面下方，须满足通风柜上安装和窗框部件的完全透明化。

通风柜的后壁是为在预制模块化脚手架（实验室手臂）而准备的，适配器还可用作可拆卸后板的紧固件以进行抽吸。

背板须配备用于安装挂钩、支架、搁板、其他设备配件的滑轨。

部分通风柜底部储存柜按照发包人需求带通风功能。

通风柜操作台边沿需人性化设计，便于实验人员操作。

### 9.17.2. 具备通风柜工作室。

**9.17.2.1. 背板：**背板要求可拆卸，可拆卸的背板沿着内腔室的背面和侧面形成抽吸槽，确保吸入视窗内的气流均匀稳定，有效排走废气并保证废气不会从通风柜泄漏。

**9.17.2.2. 视窗：**视窗采用防爆安全玻璃，为实验人员提供安全保护。视窗可智能升降高度。

### 9.17.3. 翼型台面

**9.17.3.1. 实验台台面、通风柜工作台面**材料采用防水、防火、耐刮、耐磨、抗击耐酸碱的陶瓷板，厚度 $\geq 20\text{mm}$ ，且需要满足以下技术要求：

1) . 台面采用 20mm 厚一体实芯烧制实验室专用陶瓷台面（通风柜台面采用 20mm 厚一体成型碟形台面），台面表面为耐腐蚀专业釉面。釉面经高温烧结而成，釉面与胚体结合后不脱落、不脱层。彻底解决了传统陶瓷台面侧面因二次上釉存在的不美观、易脱落、不耐磨、不耐强腐蚀等一系列问题。并在报价时提供材质检验报告。

▲2). 报价单位所提供陶瓷台面，断裂模数检测结果为：平均值 $\geq 55\text{MPa}$ ，单个值 $\geq 52\text{MPa}$  报价人需提供符合以上要求的第三方检测机构出具的相应检测报告复印件（文件加盖板材厂家公章方有效）

▲3). 报价单位所提供陶瓷台面，吸水率平均值 $\leq 0.02\%$ ，单个值 $\leq 0.02\%$ ；报价人需提供符合以上要求的第三方检测机构出具的相应检测报告复印件（文件加盖板材厂家公章方有效）

4). 报价单位所提供陶瓷台面，为确保性能的稳定性，产品需通过 SEFA3-2010 测试项目为“耐化学/耐污染”的检测，且检测内容不少于 49 种的检测种类，检测结果等级为 0 级的不少于 48 项。报价人需提供符合以上要求的第三方检测机构出具的相应检测报告复印件（文件加盖板材厂家公章方有效）

▲5). 报价单位所提供的陶瓷台面，空气负离子诱生量需符合 JC/T2040-2010(2017)《负离子功能建筑室内装饰材料》要求，空气负离子诱生量（个/s.  $\text{cm}^2$ ） $\geq 500$ ，报价人需提供符合以上要求的第三方检测机构出具的相应检测报告复印件（文件加盖板材厂家公章方有效）

6). 报价单位所提供的陶瓷台面，放射性参照 GB6566-2010《建筑材料放射性核素限量》标准，检测结果必须符合：内照射指数 $\leq 0.2$ ，外照指数 $\leq 0.3$ 。报价人需提供符合以上要求的第三方检测机构出具的相应检测报告复印件（文件加盖板材厂家公章方有效）

7). 报价单位所提供的陶瓷台面，侧面封釉要求耐 98% $\text{H}_2\text{SO}_4$  腐蚀 1h 样品无明显腐蚀、400 $^\circ\text{C}$  保持 4h 样品无破坏。报价人需提供符合以上要求的第三方检测机构出具的相应检测报告复印件（文件加盖板材厂家公章方有效）

8). 报价单位所提供的陶瓷台面，静载测试承重 400kg. 为保证仪器承重安全，通风柜台面性能必须满足承重测试要求，提供“静载测试”检测报告，试验方法&试验要求：“将工作台面安装在通风柜底座上，在台面上均匀分布载荷 400KG，保持 48 小时。试验后无破损”。报价人需提供符合以上要求的第三方检测机构出具的相应检测报告复印件（文件加盖板材厂家公章方有效）

▲9). 报价单位所提供的陶瓷台面，可溶性元素含量检测需包含锰、汞、铅、镉等元素的检测，且检测结果为符合。报价人需提供符合以上要求的第三方检测机构出具的相应检测报告复印件（文件加盖板材厂家公章方有效）

▲10). 报价单位所提供的陶瓷台面，需具有挥发性有机化合物（VOCs）的检测，且检测结果不含（VOCs）。报价人需提供符合以上要求的第三方检测机构出具的相应检测报告复印件（文件加盖板材厂家公章方有效）

**9.17.3.2. 工作面：**当操作大型设备或大件物品时，必须将设备放置在工作面上方 3-5 厘米的位置，以确保气流自由通过设备，否则可能会发生湍流。

**9.17.3.3. 倾斜吸板：**倾斜吸板的作用保证气流可均匀分布被导入，该部件可以灵活拆卸的，诸如餐巾纸或其他轻质材料的可能被吸入腔室中，如果材料被吸入倾斜腔室或其他空气部件中，可

以会产生乱流或不良气流，建议安装筛网，以便挡住轻质物品被吸入。

该部件的工作面位于台面和视窗之间的区域，通风柜气流速度是在这个开口测试，通风柜的最大工作开口可达 50cm 高度的开口，如需要更大的视窗开口进行清洁时，可以设置所需高度，或者按下带有锁定标志的按钮，配套装置将自动打开整个视窗。

**9.17.3.4. 照明：**打开或关闭灯光是通过按下控制面板上的按钮来实现的，也可以通过单独的开关来控制通风柜前面的灯光。

#### **9.17.4. 通风柜阻燃内衬板及导流板**

9.17.4.1 采用阻燃、防爆、耐腐蚀、耐 700℃ 温度，一体透芯，从里到外为同一材质。厚度：采用 5mm 厚乳白色实验室专用通风柜陶瓷纤维板

9.17.4.2 主要用途：用于实验过程中产生的有害化学物质过滤吸附分解。顶部自带风机和过滤器，风机运转过程中，形成负压，将柜内挥发的化学物质抽取至过滤系统，经过滤吸附后，净化后的实验室空气环境，有效实现了对实验室工作人员的劳动保护，加强了实验室化学安全保护，同时对周边环境起到很好的保护作用。灵活的模块化系统，针对液体，粉尘，液体与粉尘混合以及洁净室应用，可配置单层活性炭，双层活性炭及活性炭与 HEPA 组合型过滤器；

#### **9.18 试剂柜 / 衣柜 / 器皿柜 / 药品柜 / 文件柜 / 样品柜 / 吊柜**

(1) 主要用途：存放化学试剂、药品、玻璃器皿、仪器配件、衣服、文件等。

(2) 基本要求：易密封性能好，安装方便美观与其它台柜搭配协调。

(3) 结构要求：全钢结构，门带锁。

(4) 技术参数：

柜体

9.18.1. 颜色以发包人确认为准。

9.18.2. 柜体为环氧树脂喷涂镀锌冷轧钢材质，防化、防潮、耐高温以及耐磨。

9.18.3 柜体采用高品质 1-1.2mm±0.07mm 冷轧钢板。

试剂柜与药品柜需具备抽风功能。器皿柜层板需要根据玻璃器皿的大小不同开圆孔，层板可活动调整。

#### **9.19 万向排烟罩**

1) . 主要用途：用于精密仪器的抽风。

2) . 基本要求：美观、方向灵活可调。具有防止液体滴漏功能。颜色由发包人确定。

3) . 功能要求：三节悬臂式多管节结构。304 不锈钢管节，耐腐蚀 PP 材质。可按使用需要把吸风罩口调整并固定到任意方向。可作 360 度旋转，具可伸缩导管（伸缩长度大于 500mm），带手动风量

调节阀，以固定架为中心最大活动半径可达 1600mm。排风量 200CMH 以内时阻力小于 200Pa。

4) . 压降测试：根据 ISO 5167-1:2003 用压差装置测量管道循环交叉液体流量标准测试管道上游及下游的静压差，管内压力随着管内气流流速的升高而下降，且压降值与流速的变化成抛物线关系。表明管内材质及密封性能好，无杂质影响排风性能。

### 9.20 紧急冲淋器

采用 304 不锈钢入水管、不锈钢球阀开关、不锈钢拉杆和不锈钢冲淋头。

全不锈钢落地式急救冲淋器。

为了有效解决产品关节连接处漏水问题，且方便日后检修，必须采用插入式管道连接且不锈钢球阀可单独拆卸维修的专业产品，使冲淋洗眼装置既不会因为关节处螺纹丝牙磨损而漏水，也不会因为不锈钢球阀不可拆卸维修而导致整套产品必须报废。

#### 1) . 产品描述：

主体：卫生级 304 不锈钢，Ni 含量大于 8%，浮锈可擦；插入式管道连接结构；

冲淋器：SUS304 不锈钢入水管，不锈钢球阀开关，不锈钢拉杆和不锈钢冲淋头；

洗眼喷头：铜质加软性橡胶，内置不锈钢过滤网，可过滤水中杂物（PP 材质为尼龙）；

2) . 压力试验：在水温 20℃ 条件下，试验水压 1.5MPa，保压 5min，产品应无渗漏；

3) . 密封试验：在水温 20℃ 条件下，试验水压 1.1MPa，保压 2min，产品应无渗漏；

4) . 冲淋喷头流量：在标准水压下，15 分钟内冲淋喷头流量可达到 75.7L/min；

5) . 洗眼器喷头流量：洗眼器喷头在动态水压 0.25MPa 下，产品流量不小于 1.5L/min；

6) . 冲淋手拉阀开启时间：冲淋手拉阀开启时间  $\leq 1s$ ；

7) . 洗眼器手推阀开启时间：洗眼器手推阀开启时间  $\leq 1s$ 。

## 第四章 合同（样本）

（《发包人需求》中另有规定的，以发包人需求为准）

注：本合同条款仅供参考，甲乙双方可根据实际情况进行补充。

### 化学实验室装修工程合同书

甲方（发包人）：\_\_\_\_\_

乙方（承包人）：\_\_\_\_\_

依据《中华人民共和国合同法》的规定，合同双方就化学实验室装修工程，经协商一致，签订本合同。

本合同根据化学实验室装修工程项目磋商文件（项目编号：GZQS2001GC03037）和该项目的成交通知书由甲方（发包人）与乙方（承包人）签订，并经双方协商同意下列条款：

#### 第一条 下列文件均为本合同不可分割部分

1. 成交通知书；
2. 化学实验室装修工程项目磋商文件（项目编号：GZQS2001GC03037）；
3. 承包人成交的报价文件。
4. 在项目实施过程中双方共同签署的补充与修正文件。

各文件之间不一致的，以对承包人要求高的条款为准。

以上文件与合同附件具有同等法律效力，若以上文件与本合同有差异的，以本合同内容为准。

#### 第二条 合同性质

本合同属于工程合同。

#### 第三条 签约时间和地点

本合同由上述签约方于\_\_\_\_年\_\_月\_\_\_\_日在\_\_市\_\_区签订。

#### 第四条 项目内容

化学实验室装修工程，详见项目图纸及工程量清单。

#### 第五条 计划安排

项目地点：\_\_\_\_\_。

工期：\_\_\_\_\_。

验收：承包人提出书面验收申请，发包人应组织验收。验收合格的，发包人向承包人出具《项目验收报告》。

发包人在任何时候发现承包人服务不符合约定的，均可向承包人提出异议，承包人应予以改正并依本合同约定承担相应责任。

## 第六条 工作条件

发包人在正常工作时间内依申请向承包人提供包括：\_\_\_\_\_。

## 第七条 人员条件

承包人项目负责人：\_\_\_\_\_

项目执行过程中项目负责人未经发包人书面许可，不得变更。该项目的负责人负责与发包人的接洽工作。

## 第八条 承包方式和结算

承包方式：总价包干，包括但不限于包工、包料、包设备、包质量、包安全生产、包文明施工、包工期、包承包范围内工程验收通过、包移交、包结算、包资料整理、包施工总承包管理和现场整体组织、包专业协调及配合、包保修等

本合同施工费为\_\_\_\_\_元（\_\_\_\_\_人民币整）。除前述款项外，承包人不得再向发包人收取其他费用，也不得要求发包人另行承担任何义务。

施工费按如下支付方式支付：

合同签订后五个工作日内预付定金 30%；装修材料进现场后五个工作日内付 40%；工程完成后并经发包人验收合格后付 25%；余 5%作为质保金一年后五个工作日内无息付清。

承包人为发包人开具等额正式发票后发包人安排付款事宜，否则发包人有权拒绝付款，且不负任何责任。因财政拨款等非因发包人原因导致付款延迟或出现其他不符合前述约定的情形，发包人不承担任何责任。

承包人开户银行名称、地址和帐号为：

开户银行：

地 址：

帐 号：

发包人向上述账号汇出款项即视为发包人已履行付款义务，在合同履行过程中，因承包人账户的原因（包括但不限于账号被注销、被冻结等）导致承包人无法收取款项的，由承包人承担相应后果。

发包人应向承包人提供项目所需数据资料，因发包人过错导致项目延迟或停顿的，由发包人承担责任。

因承包人的原因造成项目延迟或停顿的，发包人有权终止合同。

## 第九条 合同的变更

经签约方确认，在合同履行过程中对于具体内容需要变更的，由签约各方另行协商并书面约定，作为本合同的变更文本。

## 第十条 违约责任与合同的解除

1. 承包人不履行合同或履行合同不符合约定或发包人的其他合理要求, 发包人有权视具体情形扣除相应的施工费用; 给发包人造成损失的, 承包人应另行予以赔偿。

2. 承包人未按时完成本合同项下工作的, 每逾期一日, 承包人同时应按合同总金额的 1% 向发包人支付违约金, 并另行赔偿发包人损失。

3. 未经发包人书面同意, 承包人任何时候均不得擅自中止或终止合同履行, 否则, 应按合同总金额的 30% 向发包人支付违约金, 并另行赔偿发包人损失。

4. 有以下情形之一的, 发包人有权解除合同, 承包人需退还发包人已支付的所有款项, 并按合同总金额的 30% 向发包人支付违约金, 且应另行赔偿发包人因此遭受的全部损失:

(1) 承包人未按时完成本合同项下工作, 逾期超过 [5] 日的;

(2) 承包人发生累计两次或以上违约行为;

(3) 承包人履行义务不符合约定, 经发包人提出后合理期限内仍未改正的;

(4) 未经发包人书面同意, 承包人将本合同项下的权利或义务转让, 或将本合同项下工程转包或分包的;

(5) 承包人在本合同有效期内丧失履行本合同的能力、经营范围和经营资质, 或者因任何原因被注销、撤销、或吊销该证明承包人具备履行本合同能力、经营范围和经营资质的执照、证明或许可证书的。

5. 承包人违约行为存在多种责任约定的, 发包人可自行选择主张方式 (包括但不限于择一或同时主张)。

6. 本合同发包人损失包括但不限于发包人及相关方的实际损失、可得利益损失、发包人为处理违约事件所发生的包括调查费、评估费、公证费、仲裁费、诉讼费、律师费、交通费、差旅费等费用在内的费用和开支等; 若承包人违约行为导致发包人遭受第三方的指控时, 损失亦包括发包人为应诉行为和承担其他不利义务而支付的一切费用。

7. 在合同履行过程中, 因对方违约使合同不能继续履行或没有必要继续履行, 签约方可在十日内通知对方解除合同。

8. 乙方在履行本合同过程中应接受甲方的监督与指导, 若甲方提出修改意见的, 乙方应及时予以修改直至符合甲方要求, 否则甲方可根据具体进度将相关工作交由第三方完成, 由此产生的费用和责任从乙方可取得的合同价款中扣除, 具体金额由甲方根据具体影响情况决定。

9. 乙方指派人员应当具备完成本合同约定的能力、技能、资质和职业道德。乙方人员在履行本合同过程中遭受人身、财产损害或者造成他人人身、财产损害的, 由乙方承担全部责任, 给甲方造成损失的, 乙方应当向甲方赔偿。

**第十一条 争议解决方式**

合同履行过程中如一方提议对合同做修改或补充，必须在所需更改的内容生效十日以前以书面方式提出，经对方同意并鉴定、补充合同书后进行。

合同履行过程中双方如有争议，应友好协商解决，协商不成，双方同意向合同签订地人民法院提出诉讼解决。

**第十二条 其它**

合同的生效：本合同自双方授权代表签字盖章之日起生效。

如遇不可抗力（不可抗力指双方在订立合同时不能预见、对其发生和后果不能避免且不能克服的事件，不可抗力导致本合同部分或全部无法继续履行的，承包人应自不可抗力事件发生之日起 20 日内出具不可抗力导致合同不能履行的证明，并采取适当措施减轻损失，双方互不负任何责任，并可协商是否终止本合同。

发包人在本合同履行过程中向承包人发出或者提供的所有通知、文件、文书、资料等，均以本合同所列明的地址送达。承包人如果迁址或者变更电话，应当书面通知发包人，未履行通知义务的，发包人按原地址邮寄相关材料即视为已履行送达义务。当面交付上述材料的，在交付之时视为送达；以邮寄方式交付的，寄出或者投邮后即视为送达。

本合同正本一式 份，甲方 份，乙方 份，采购代理机构一份。

（以下无正文）

甲方：\_\_\_\_\_

乙方：\_\_\_\_\_

（盖章）

（盖章）

法定代表人(或委托代理人)

法定代表人(委托代理人)

签字：

签字：

日期：

日期：

## 第五章 磋商细则

### 一、磋商小组组成

磋商小组由发包人代表和有关专家共三人组成，其中专家在专家库中随机抽取，如发包人不派代表参加评审，则磋商小组全部由从专家库随机抽取的专家组成。磋商小组本着公平、公正、科学、择优的原则，严格按照法律法规和磋商文件的要求推荐评审结果。磋商小组在磋商及评审过程中出现意见不一致时，应遵循少数服从多数原则。

磋商小组成员有下列情形之一的，受到邀请应主动提出回避，采购当事人也可以要求该成员回避：

1. 本人、配偶或直系亲属 3 年内曾在参加该采购项目的供应商中任职（包括一般工作）或担任顾问，或与参加该采购项目的供应商发生过法律纠纷；
2. 任职单位与发包人或参加该采购项目供应商存在行政隶属关系；
3. 曾经参加过该采购项目的进口产品或磋商文件、采购需求、采购方式的论证和咨询服务工作；
4. 是参加该采购项目供应商的上级主管部门、控股或参股单位的工作人员，或与该供应商存在其他经济利益关系；
5. 磋商小组成员之间具有配偶、近亲属关系；
6. 同一单位的评审专家在同一项目磋商小组成员中超过一名；
7. 法律、法规、规章规定应当回避以及其他可能影响公正评审的。

### 二、磋商流程

#### （一）接收报价文件

招标代理机构按《磋商文件》规定的时间和地点接收报价文件和组织磋商会。报价人派出法定代表人或其授权代表人参加并签到。招标代理机构负责做好有关记录。报价人不派出其授权代表参加开标会的，视为完全同意开标内容及对开标会过程无异议。

#### （二）磋商

（1）磋商小组首先对报价人进行初审，初审内容包括资格性、符合性审查（内容详见附表 1），出现不符合资格性、符合性初审表所列情形之一时，不得参与磋商，磋商小组将告知供应商并说明理由。

（2）磋商小组与通过初审的每一报价人分别进行磋商，报价人派出法定代表人或其授权代表参加，如不参加，视为报价及磋商承诺按报价文件内容不变。

(3) 磋商小组与报价人进行磋商后形成《磋商承诺》。《磋商承诺》是报价文件的有效组成部分。

(4) 磋商小组可以根据磋商文件和磋商情况实质性变动采购需求中的技术、服务要求以及合同草案条款，但不得变动磋商文件中的其他内容。磋商文件的变动内容须经发包人代表确认，并记载在《磋商纪要》中以通知所有磋商供应商。

(5) 如磋商小组没有对磋商文件作实质性变动增加新的需求，最后报价不得高于首次报价。

(6) 在磋商中，磋商的任何一方，不得透露与磋商有关的其他报价人的技术资料、价格和其他信息；

(7) 磋商小组要求报价人在规定的时间内进行最终报价。除非报价人另有说明，最终报价总价与第一次报价总价下浮的比例，其报价明细项按相同比例下浮。磋商小组将向供应商公开各家报价。

(8) 没有在规定时间内提交最后报价视为报价及磋商承诺按报价文件内容不变。

(9) 《磋商纪要》及最终报价均提交给磋商小组后，磋商小组将进行最终符合性审查（内容详见附表2），出现不符合最终符合性审查所列情形之一时，不得进入后续评审，磋商小组将告知供应商并说明理由。

(10) 磋商完成后，磋商小组将进入评审流程。

### 三、评审流程

#### （一）评审形式

本次磋商采用一次评审，两轮或多轮磋商报价形式进行。经磋商确定最终采购需求和提交最后报价的供应商后，由磋商小组采用综合评分法对提交最后报价的供应商的响应文件和最后报价进行综合评分。

#### （二）报价文件差异修正准则

报价文件出现差异时，修正原则及优先修正顺序如下：

1. 开标内容与报价文件对应内容不一致的，均以开标内容为准；
2. 开标一览表与分项明细表或其它相关报价表报价不一致的，均以开标一览表为准；
3. 分项报价表中的单价与对应的合计价不相符的，以单价为准，修正对应的该项合计价；
4. 大写金额和小写金额不一致的，以大写金额为准；
5. 单价金额小数点有明显错位的，应以总价为准，并修改单价；
6. 对不同文字文本报价文件的解释发生异议的，以中文文本为准；
7. 对出现以上情况或因明显笔误而需修正任何内容时，均以磋商小组审定通过方为有效；
8. 对采购项目的关键、主要内容，报价人报价漏项的，作非实质性响应处理；

9. 磋商小组认定为表述不清晰或无法确定的报价均不予修正。

### （三）报价文件的澄清、说明或更正

1. 磋商小组在对报价文件的有效性、完整性和响应程度进行审查时，可以要求报价人对报价文件中含义不明确、同类问题表述不一致或者有明显文字和计算错误的内容等作出必要的澄清、说明或者更正。供应商的澄清、说明或者更正不得超出报价文件的范围或者改变报价文件的实质性内容。

2. 磋商小组要求供应商澄清、说明或者更正报价文件应当以书面形式作出。供应商的澄清、说明或者更正应当由法定代表人或其授权代表签字或者加盖公章。

3. 磋商小组均应当阅读供应商的澄清、说明或者更正，但应独立参考澄清、说明或者更正对报价文件进行评审，整个澄清、说明或者更正的过程不得存在排斥潜在供应商的现象。

4. 除上述规定的情形之外，磋商小组在评审过程中，不得接收来自评审现场以外的任何形式的文件资料。

（四）磋商小组认为，报价人的报价明显不合理或者明显低于其他报价人报价，有可能影响工程质量和不能诚信履约的，应当要求该报价人作出书面说明并提供相关证明材料。报价人不能合理说明或者不能提供相关证明材料的，由磋商小组认定该报价人为低于成本报价，报价无效。

### （五）评审细则

#### 1. 技术商务评定

（1）由评委对所有有效报价文件的技术商务条件进行审核和评价，填写《技术商务评审表》，评审内容见附表3。

（2）将每一个评委的评分汇总进行算术平均，得出该报价人的技术商务评分。

#### 2. 价格评定

价格评分：以通过资格、符合性审查并经算术校核的报价人的总报价中，计算算术平均值为评标基准价。当报价等于评标基准价时得 100 分，报价每高于评标基准价 1%扣 0.5 分，报价每低于评标基准价 1%扣 0.3 分。

3. 本次评标采用综合评分法。评分比重如下：

评分项目	技术部分	商务部分	价格部分	总分
权重	40	30	30	100

### （六）综合评分的计算

1. 综合评分=技术商务分×技术商务分权重+经济分×经济分权重。

2. 各项得分按四舍五入原则精确到小数点后两位，如因计算软件四舍五入导致后两位小数相同的，则计算至后三位，依次类推，直接得出排序。将综合评分由高到低顺序排列。

#### （七）推荐成交承包候选人

1. 本项目磋商小组按综合总得分由高至低排序推荐得分前三名分别为第一、第二、第三成交承包候选人。

2. 总得分相同的，按最终报价由低到高顺序排列。

3. 第一成交承包候选人无正当理由不得随意放弃成交资格。

#### 四、确定成交承包人

（一）发包人在评标报告确定的成交承包候选人名单中按顺序确定成交人。

（二）发包人确认结果后，招标代理机构将成交结果以网上公告的方式通知所有未成交的报价人。

（三）成交结果公告后，招标代理机构以书面形式向成交人发出《招标代理服务费缴费通知书》。

（四）成交人凭招标代理机构开具的《招标代理服务费缴费通知书》到银行办理缴费手续，凭银行回单原件到招标代理机构开发票，领取《成交通知书》。《成交通知书》将作为授予合同资格的唯一合法依据。

（五）成交人放弃成交或被确定成交无效的，应当依法承担法律责任，同时，发包人可以按照评审报告推荐的成交承包候选人名单排序，确定下一候选人为成交人，也可以重新开展发包活动。

（六）报价人必须对报价文件所提供的全部资料的真实性承担法律责任，并无条件接受发包人和监督管理部门对其中任何资料进行核实（核对原件）的要求。如有必要，发包人将核对报价文件资料，发现有不一致或供应商无正当理由不按时提供原件的，书面知会招标代理机构，并报同级财政部门核实后按成交无效处理。

#### 五、签订合同

发包人与成交人应当在《成交通知书》发出之日起三十日内，按照磋商文件确定的事项签订合同文本，合同条款不得与磋商文件和报价文件内容有实质性偏离。

#### 六、凡发现成交人有下列行为之一的，其成交无效，并移交监督管理部门依法处理。

- 1) 提供虚假材料谋取成交的；
- 2) 采取不正当手段诋毁、排挤其他供应商的；
- 3) 与发包人、其他供应商或者招标代理机构工作人员恶意串通的；
- 4) 向发包人、招标代理机构工作人员行贿或者提供其他不正当利益的；
- 5) 在采购过程中与发包人进行协商谈判的；
- 6) 拒绝有关部门监督检查或者提供虚假情况的；
- 7) 有法律、法规规定的其他损害发包人利益和社会公共利益情形的。

附表1：资格及符合性审查表

评审内容	报价人名称		
	报价人 A	报价人 B	报价人 C
具备磋商文件中规定报价人资格要求			
报价唯一，不高于发包人需求规定的最高限价			
已按磋商文件规定提交报价保证金			
符合报价文件的签署、盖章要求			
按磋商文件要求提供法定代表人证明及授权书的			
符合磋商文件报价有效期要求的			
满足磋商文件中带★号的条款和指标的			
未发现无效报价的其他情形的（见注4）			
结论			

注：1、报价人分栏中填写“○”表示该项符合磋商文件要求，“×”表示该项不符合磋商文件要求；

2、结论栏中填写“通过”表示该报价人报价文件符合磋商文件要求，“不通过”表示该报价人报价文件不符合文件要求；

3、结论汇总意见采取少数服从多数原则，即超过半数磋商小组成员的结论为“通过”则该报价人通过资格审查及符合性检查，否则不通过。

4、无效报价的其他情形

(1) 除联合体外，法定代表人或单位负责人为同一个人或者存在直接控股、管理关系的不同供应商，同时参加本项目或同一子项目报价的。

(2) 经磋商小组认定报价文件提供虚假材料的；

(3) 报价人以他人的名义报价、串通报价、以行贿手段谋取成交或者以其他弄虚作假方式报价的；

(4) 报价人对发包人、招标代理机构、磋商小组及其工作人员施加影响，有碍采购公平、公正的；

(5) 报价文件附有发包人不能接受的条件；

(6) 出现不符合相关法律、法规要求的情况的。

附表 2 最终符合性审查表

评审内容	报价人名称		
	报价人 A	报价人 B	报价人 C
报价唯一，不高于发包人需求规定的最高限价，如磋商小组没有对磋商文件作实质性变动增加新的需求，最后报价不高于首次报价；未被认定低于其成本报价。			
磋商后的承诺满足磋商文件中带★号的条款和指标的			
未发现无效报价的其他情形的（见注 4）			
结论			

注：1、报价人分栏中填写“○”表示该项符合磋商文件要求，“×”表示该项不符合磋商文件要求；

2、结论栏中填写“通过”表示该报价人报价文件符合磋商文件要求，“不通过”表示该报价人报价文件不符合文件要求；

3、结论汇总意见采取少数服从多数原则，即超过半数磋商小组成员的结论为“通过”则该报价人通过资格审查及符合性检查，否则不通过。

4、最终符合性审查无效报价的其他情形

- (1) 经磋商小组认定报价文件提供虚假材料的；
- (2) 报价人以他人的名义报价、串通报价、以行贿手段谋取成交或者以其他弄虚作假方式报价的；
- (3) 报价人对发包人、招标代理机构、磋商小组及其工作人员施加影响，有碍采购公平、公正的；
- (4) 评审期间，报价人没有按磋商小组的要求提交澄清、说明或更正的；
- (5) 报价文件附有发包人不能接受的条件；
- (6) 出现不符合相关法律、法规要求的情况的。

附表 3：商务评审表

评审项目	评分标准	分值
企业业绩	<p>报价人 2017 年 1 月 1 日以来承担过同类型项目的，每个项目得 1.5 分，累计最高得 9 分；</p> <p>注：业绩时间以合同签订时间为准。需同时提供中标/成交通知书、合同关键页及验收报告复印件；否则不予认定赋分。</p>	9 分
企业信用	<p>报价人自 2017 年以来，获得过由工商行政管理部门或市场监督管理部门或工商行政管理部门认可的相关行业协会颁发的“守合同重信用企业”或“重合同守信用企业”证书的，得 3 分，无不得分。</p> <p>注：须提供以上证书复印件或网上公示页及网址链接，企业成立时间不足两年的视为得分。</p>	3 分
	<p>质量管理体系认证，环境管理体系认证，职业健康安全管理体系认证得 3 分，缺少 1 证扣 1 分，扣完为准。</p> <p>注：须提供认证证书及全国认证认可信息公共服务平台查询截图复印件加盖公章，上述证书需在有效期内。</p>	3 分
	<p>报价人 2018 年度或 2019 年度纳税信用等级评定为 A 级得 3 分，B 级的 2 分，C 级的 1 分，D 级或未提供资料的不得分。新设立企业取得 M 级的得 3 分，非新设立企业取得 M 级的得 1 分。需提供税务系统查询截图或证书复印件证明资料。</p> <p>注：“新设立企业”指从首次在税务机关办理涉税事宜之日起时间不满一个评价年度的企业。评价年度是指公历年度，即 1 月 1 日至 12 月 31 日。</p>	3 分
企业资信情况	<p>1. 报价人自 2016 年以来获得过项目所在地安全文明施工样板工地称号，得 1 分。</p> <p>2. 报价人具有 AAA 级“企业信用等级证书”的得 1 分，AA 级得 1 分，A 级得 0.5 分，其它不得分；</p>	2

评审项目	评分标准		分值
	注：提供证书复印件加盖公章。		
本项目投入人员	项目负责人	(1) 具有高级工程师职称或相应注册执业资格证的得 3 分，其他不得分； (2) 项目负责人自 2015 年 1 月 1 日以来管理过同类型项目的得 2 分；其他不得分。 注：须提供证明材料复印件，否则不予认定赋分。	5 分
	项目投入的施工人员组织	施工队伍组织最完善，5 分； 施工队伍组织较完善，3 分； 施工队伍组织一般得 1 分； 施工队伍组织差得 0 分。。	5 分
合计	30 分		

备注：报价人应提交与评价指标体系相关的各类有效资料。

## 技术评审表

评审项目	评分标准	分值
重要技术参数	<p>对所投产品设备技术参数、性能指标、质量及特别带“▲”的响应情况和符合性（注：报价人若不是所投产品的制造商，则必须在报价书中提供该产品制造商盖章确认的产品技术条款证明材料（原件），证明材料必须逐项对应招标文件的技术条款。不能提供证明材料的，扣除该产品的全部技术分数；提供有漏项的，视为负偏离并扣除对应条款分数。）</p> <p>根据报报价人对用户需求书中“、技术要求”带“▲”技术参数的响应情况进行评价，每满足一项带“▲”技术参数得1分，最多得17分。</p> <p>注：带“▲”号指标的技术参数须按用户需求书的规定提供相应的证明资料，否则视为不满足磋商文件要求</p>	17
主要设备对比	<p>报价人根据采购人所提供的图纸、清单及用户需求书，结合现场实际情况要求，对主要设备材料（实验台理化板台面，通风柜陶瓷台面及水盆、水龙头等配件）的选用；符合用户需求书的技术要求。提供生产厂家的授权书、质量保证书；每提供一项加2分，最高不超过6分。</p>	6
工作大纲	<p>要点完整到位，思路清晰，各专业接口协调合理，工作安排到位，成果提交时间合理。</p> <p>报价人之间横向比较：【优】得3分，【良】得2分，【差】得1分。</p>	3分
环境保护、安全文明施工措施	<p>根据报价人的环境保护、安全文明施工措施的合理性、实用性进行评分。</p> <p>报价人之间横向比较：【优】得3分，【良】得2分，【差】得1分。</p>	3分
工程建设进度计划与措施	<p>工程建设进度满足磋商文件要求，关键线路清晰、准确、完整，计划编制合理、可行，关键节点的控制措施合理。报价人之间</p>	2分

评审项目	评分标准	分值
	横向比较：【优】得2分，【良】得1分，【差】得0分。	
施工组织设计内容完整性和编制水平	施工组织设计内容完整、编制思路清晰、层次清楚，内容严谨全面，有指导性、针对性、可操作性，符合规范。报价人之间横向比较：【优】得2分，【良】得1分，【差】得0分。	2分
施工方案与技术措施的合理性、科学性与可行性	对项目的施工方案安排合理（包括分项工程次序，安排施工时间，安排劳力等），技术措施合理、科学与可行。报价人之间横向比较：【优】得2分，【良】得1分，【差】得0分。	2分
质量管理体系与措施	质量管理体系完善、措施落实得好。报价人之间横向比较：【优】得2分，【良】得1分，【差】得0分。	2分
售后服务体系	根据各报价人提供的售后服务计划等方案进行评审： 售后服务计划详细，方案合理，针对性强，便捷性好得3分； 售后服务计划一般，方案较合理，针对性好，便捷性一般得2分； 售后服务计划较差，方案不合理，针对性差，便捷性差得1分。 不提供不得分。	3
合计	40分	

备注：报价人应提交与评价指标体系相关的各类有效资料。

## 第六章 报价文件格式

### 一、报价文件目录表

序号	文件名称	是否提交	页码范围	备注
一	报价文件			
1	★报价函（格式1）			
2	★报价一览表（格式2）			
3	★分项报价表（格式3）			
二	资格、符合性审查文件			
1	★法人营业执照或者其他组织登记文件等证明文件，自然人的身份证明复印件			
2	组织机构代码证，国、地税务登记证副本复印件（三证合一除外）			
3	★提供2019年度财务状况报告（未完成编制的可提供2018年度，新成立单位可提供成立至今）或基本开户行出具的资信证明复印件			
5	购买采购文件的收据或发票复印件			
6	保证金汇款声明函（格式4）			
7	★法定代表人证明及授权书（格式5）			
8	★实质性条款响应一览表（格式6）			
9	★关于资格证明文件的声明函（格式7）			
10	其他资格证明文件			
三	商务、服务文件			
1	商务、服务评审索引表（格式8）			
2	近一年财务报表（含资产负债表及利润表，尽量提供具有审计资质的第三方出具的《审计报告》）			
3	2017年1月1日同类项目业绩表（格式9）			
4	报价人为本项目配置人员说明（格式自拟）			
5	与采购人需求差异表（格式10）			

6	合同条款响应一览表（格式 11）			
7	缴交采购代理服务费承诺书（格式 12）			
8	同意磋商文件条款说明（格式 13）			
9	服务方案（格式自拟）			
10	报价人认为需提交的其他资料			

## 二、报价信封

序号	文件名称	是否提交	备注
1	报价一览表（与报价文件中的内容保持一致）；		
2	分项报价表（与报价文件中的内容保持一致）；		
3	报价保证金汇款声明函（含保证金进账单复印件）		
4	（如有）《政策适用性说明》、《中小企业声明函》、《残疾人福利性单位声明函》、《节能、环境标志产品政策优惠表》		

- （1）带“★”文件为必须提供的文件；
- （2）上述文件如为复印件的，必须加盖报价人公章；
- （3）报价人应自行承担所提供上述资料任何错漏而导致的一切后果。

## 格式 1

## 报 价 函

广州群生招标代理有限公司：

我方确认收到你方提供的\_\_\_\_\_项目及其相关服务的磋商文件的全部内容。我方：（报价人名称）作为报价者正式授权（授权代表全名、职务）代表我方进行有关报价的一切事宜。在此提交的报价文件，正本一份，副本两份。我方已完全明白磋商文件的所有条款要求，并重申以下几点：

1. 我方决定参加：项目编号为\_\_\_\_\_的报价；
2. 本报价文件的有效期为报价截止日后 90 天有效，如被确定为成交供应商，有效期将延至合同终止日为止；
3. 我方已详细研究了磋商文件的所有内容包括修正（如果有）和所有已提供的参考资料以及有关格式并完全明白，我方放弃在此方面提出含糊意见或误解的一切权利；
4. 我方同意按照你方可能提出的要求提供与报价有关的任何其它数据或信息；
5. 我方理解磋商小组不一定接受最低报价或任何你方可能收到的报价；
6. 我方如被确定为成交供应商，将保证履行磋商文件以及磋商文件修改书（如有的话）中的全部责任和义务，按质、按量、按期完成《合同》中的全部任务；
7. 我方自行完全承担因报价文件错误、缺漏、不清晰而导致的一切后果；
8. 我方确认此次磋商中提供的一切资料均是真实的，准确的，并完全承担因此产生的一切后果。
9. 我方的报价被接受，我方同意按照磋商文件规定向采购代理机构缴纳采购代理服务费。

所有与本磋商文件有关的函件请发往下列地址：

报价人全称（加盖公章）：\_\_\_\_\_

地址：\_\_\_\_\_ 邮政编码：\_\_\_\_\_

法定代表或其授权代表（签字）：\_\_\_\_\_

日 期：    年    月    日

**格式 2****首次报价一览表**

项目名称：

项目编号：

报价人名称	总报价 (人民币 元)	工期

**注：1. 报价包括了项目的全部费用。****2. 本表格须附在正副本的报价文件中，并另封装一份在“报价信封”内，封口加盖公章。**

报价人全称（加盖公章）：

法定代表或其授权代表（签字）：

日 期： 年 月 日

**格式 3****分项报价表****本表将有可能在成交公告中公开，请报价人仔细填写**

项目名称：

项目编号：

请各报价人根据工程量清单编制分项报价表，格式自定。

**注：报价人须针对项目实际情况编制完整详细的项目报价。本表格须附在正副本的报价文件中，并另封装一份在“报价信封”内。**

报价人全称（加盖公章）：

法定代表或其授权代表（签字）：

日 期： 年 月 日

## 格式 4 保证金汇款声明函

致：广州群生招标代理有限公司

我方为\_\_\_\_\_项目（项目编号：\_\_\_\_\_）递交保证金人民币\_\_\_\_\_元  
（大写：人民币\_\_\_\_\_元）已于\_\_\_\_\_年\_\_月\_\_日以银行主动划账方式划入你  
方账户。

**详见附件：银行出具的汇款单或转账凭证复印件。**

退还保证金时请按以下内容划入我方账户。若因内容不全、错误、字迹潦草模糊导致该项目保证金未能及时退还或退还过程中发生错误，我方将自行承担全部责任和损失。

收 款 人	收款人名称			
	收款人地址			
	开户银行 (含汇入地点)		联系人	
	帐 号		联系电话	

报价人全称（加盖公章）：

地 址：

注：报价人应详细填写本文件，并按要求粘贴凭证复印件。银行进账单复印件（加盖公章）及保证金汇款声明应装在单独的“报价信封”内。



## 格式 6 实质性条款响应一览表

项目名称：

项目编号：

序号	带“★”号响应内容	是否响应	偏离说明	响应页码
1	合格报价人资格要求			
2	报价文件格式带“★”内容			
3	第一次报价超出最高限价的将被视为无效报价，不能参加磋商。			
...				

说明：1、报价人必须对应磋商文件的“★”号条款逐条应答并按要求填写下表。

2、对完全响应的条目在下表相应列中标注“○”。对有偏离的条目在下表相应列中标注“×”，并简述偏离内容。

3、本表“是否响应”、“偏离说明”、“响应页码”不填写内容的视为完全响应。

## 格式 7 关于资格证明文件的声明函

广州群生招标代理有限公司：

我方愿响应你方\_\_\_\_年\_\_\_\_月\_\_\_\_日发布的\_\_\_\_项目（项目编号：\_\_\_\_\_）报价邀请，参与报价，提供采购人需求中规定的全部内容，并按采购文件要求提交所附资格文件且声明和保证如下：

1. 我方为本次报价所提交的所有证明我方提供货物和服务合格和我方资格的文件是真实的和正确的，并愿为其真实性和正确性承担法律责任；核验我方提供相关复印件与原件不一致的，或我方无法在规定时间内提供原件的，采购人或采购代理机构有权取消我方报价或成交资格；提供给采购人的货物及服务与报价承诺一致。
2. 我方在参与本次报价时，符合其他法律法规规定的其他条件。
3. 我方具有履行合同所必须的设备和专业技术能力。
4. 我方参加采购活动前三年内在经营活动中没有重大违法记录。
5. 我方如成交，除不可抗力原因外，将在规定时间内与采购人签订合同。

如有违反上述声明之情形或我方声明与事实不符，我方对被取消成交资格无异议，同时，我方无条件接受相关部门以提供虚假材料谋取成交处理。

报价人全称（加盖公章）：

法定代表人或其报价人授权代表(签字)：

日 期： 年 月 日

### 格式8 商务评审索引表

序号	评审内容 (注：此部分可直接引用磋商文件第五章 评审细则相应内容)	响应情况	报价文件响应内容对 应页码
1			
2			
...			

### 服务评审索引表

序号	评审内容 (注：此部分可直接引用磋商文件第五章 评审细则相应内容)	响应情况	报价文件响应内容对 应页码
1			
2			
...			

### 格式9 2017年1月1日以来同类项目业绩表

项目名称：

项目编号：

序号	业主名称	项目名称	合同总价	完成时间	业主单位 联系人及电话
1					
2					
...					
小计					

注：报价人应提供相关证明附件。

报价人全称（加盖公章）：

法定代表或其授权代表（签字）：

日期： 年 月 日

## 格式 10 与采购人需求差异表

项目名称：

项目编号：

序号	磋商文件要求		报价文件内容	
	原条目	简要内容	是否响应	偏离说明
	一	.....		
	一	.....		
	二	.....		

注：报价人应根据其提供的货物和服务，逐条对照磋商文件《采购人需求》的内容要求填写，有差异的，不论是技术或商务上，均须在此表中列明两者的简要内容，以便查对和评审。除“偏离说明”栏所列的内容外，其余按《采购人需求》的内容执行。本表提供空表的视为完全响应。

报价人全称（加盖公章）：

法定代表或其授权代表（签字）：

日期： 年 月 日

## 格式 11 合同条款响应一览表

项目名称：

项目编号：

序号	磋商文件合同要求	报价文件内容	
	条款号	是否响应	差异说明

注：1. 报价人应对照磋商文件第四章合同条款所列内容逐条对应填写，完全满足的在“是否响应”栏中填“响应”；有差异的则在“差异说明”栏中列出差异的具体内容。本表提供空表的视为完全响应。

2. 除“差异说明”栏所列的内容以外，其余按《合同书》格式中的条款执行。

报价人全称（加盖公章）：

法定代表或其授权代表（签字）：

日期： 年 月 日

## 格式 12

## 缴交采购代理服务费承诺书

致：广州群生招标代理有限公司

如果我方在贵公司组织的项目名称：\_\_\_\_\_（项目编号：\_\_\_\_\_）磋商采购项目中被确定为成交供应商候选人，我方保证在收到《成交通知书》前，按照磋商文件的规定向贵公司交纳采购代理服务费。

我方如违约，愿凭贵公司开出的违约通知，按上述承诺金额的 200% 在采购人与我方签订的采购合同款项中扣付，并在此同意和要求采购人（应广州群生招标代理有限公司的要求）办理支付手续。

特此承诺！

报价人全称（加盖公章）：

法定代表或其授权代表（签字）：

日 期： 年 月 日

## 格式 13

## 同意磋商文件条款说明

致：广州群生招标代理有限公司

为响应你方组织的项目名称：\_\_\_\_\_项目的竞争性磋商【项目编号：\_\_\_\_\_】，我方在参与报价前已详细研究了磋商文件的所有内容，包括修改文件（如果有的话）和所有已提供的参考资料以及有关附件，我方完全明白并认为此磋商文件没有倾向性，也没有存在排斥潜在报价人的内容，我方并同意磋商文件的相关条款。

特此声明。

报价人全称（加盖公章）：

法定代表或其授权代表（签字）：

日 期： 年 月 日