

# 公开招标文件

采购项目编号：青海诚德公招（货物）2022-098

采购项目名称：青海大学附属医院为医学影像中心购置X射线计算机体层摄影设备和磁共振成像系统

采 购 人：青海大学附属医院

采购代理机构：青海诚德工程咨询管理有限公司

2022年10月

# 目 录

第一部分 投标邀请 .....	5
第二部分 投标人须知 .....	8
一、说明 .....	8
1. 适用范围 .....	8
2. 采购方式、合格的投标人 .....	8
3. 投标费用 .....	8
二、招标文件说明 .....	8
4. 招标文件的构成 .....	8
5. 招标文件、采购活动和中标结果的质疑 .....	8
6. 招标文件的澄清或修改 .....	9
三、投标文件的编制 .....	9
7. 投标文件的语言及度量衡单位 .....	9
8. 投标报价及币种 .....	9
9. 投标保证金 .....	10
10. 投标有效期 .....	10
11. 投标文件构成 .....	11
12. 投标文件的编制要求 .....	11
四、投标文件的提交 .....	12
13. 投标文件的密封和标记 .....	12
14. 提交投标文件的时间、地点、方式 .....	12
15. 投标文件的补充、修改或者撤回 .....	12
五、开标 .....	12

16. 开标	12
六、资格审查程序	13
17. 资格审查	13
七、评审程序及方法	13
18. 评标委员会	13
19. 评审工作程序	15
20. 评审方法和标准	17
八、中标	19
21. 推荐并确定中标人	19
22. 中标通知	19
九、授予合同	20
23. 签订合同	20
十、其他	21
24. 串通投标的情形	21
25. 废标	21
26. 招标代理费	22
第三部分 青海省政府采购项目合同书范本	23
第四部分 投标文件格式	37
目录	39
(1) 投标函	39
(2) 法定代表人证明书	40
(3) 法定代表人授权书	41
(4) 投标人承诺函	42
(5) 投标人诚信承诺书	43

（6）资格证明材料 .....	44
（7）财务状况报告，依法缴纳税收和社会保障资金的相关材料 .....	45
（8）具备履行合同所必需的设备和专业技术能力的证明材料 .....	46
（9）无重大违法记录声明 .....	47
（10）投标保证金证明 .....	48
（11）评分对照表 .....	49
（12）开标一览表（报价表） .....	50
（13）分项报价表 .....	51
（14）技术规格响应表 .....	52
（15）投标产品相关资料 .....	53
（16）投标人的类似业绩证明材料 .....	54
（17）中小企业声明函 .....	55
（18）残疾人福利性单位声明函 .....	56
（19）监狱企业证明材料 .....	58
（20）投标人认为在其他方面有必要说明的事项 .....	58
第五部分 采购项目要求及技术参数 .....	59
（一）投标要求 .....	59
1. 投标说明 .....	59
2. 重要指标 .....	59
3. 商务要求 .....	59
（二）项目概况及技术参数 .....	61

## 第一部分 投标邀请

### 项目概况

青海大学附属医院为医学影像中心购置 X 射线计算机体层摄影设备和磁共振成像系统招标项目的潜在投标人应在政采云平台（[www.zcygov.cn](http://www.zcygov.cn)）获取招标文件，并于 2022 年 11 月 15 日上午 09 点 30 分（北京时间）前上传投标文件。

### 一、项目基本情况

项目编号：青海诚德公招（货物）2022-098

项目名称：青海大学附属医院为医学影像中心购置 X 射线计算机体层摄影设备和磁共振成像系统

预算金额：57000000.00 元

最高限价（如有）：/

采购需求：128 排 X 射线计算机体层摄影设备、256 排 X 射线计算机体层摄影设备、3.0T 磁共振成像系统（临床型）、3.0T 磁共振成像系统（临床科研型）

合同履行期限：合同签订后 40 个日历日

本项目不接受联合体投标。

### 二、申请人的资格要求：

1. 满足《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定；

2. 落实政府采购政策需满足的资格要求：无

3. 本项目的特定资格要求：

（1）单位负责人为同一人或者存在直接控股、管理关系的不同投标人，不得参加同一合同项下的政府采购活动。否则，皆取消投标资格；

（2）为本采购项目提供整体设计、规范编制或者项目管理、监理、检测等服务的投标人，不得再参加该采购项目的其他采购活动。

（3）本项目不接受联合体投标；

（4）投标人须提供医疗器械生产（经营）企业许可证和产品注册证；

（5）经信用中国（[www.creditchina.gov.cn](http://www.creditchina.gov.cn)）、中国政府采购网（[www.ccgp.gov.cn](http://www.ccgp.gov.cn)）等渠道查询后，列入失信被执行人或重大税收违法案件当事人名单或政府采购严重违法失信行为记录名单的，取消投标资格；

### 三、获取招标文件

时间：2022年10月24日至2022年10月31日，每天00:00至24:00

地点：政采云平台（[www.zcygov.cn](http://www.zcygov.cn)）

方式：投标人登录政采云平台 <https://www.zcygov.cn/>在线申请获取采购文件（进入“项目采购”应用，在获取采购文件菜单中选择项目，申请获取采购文件）

售价：0

### 四、提交投标文件截止时间、开标时间和地点

时间：2022年11月15日上午09点30分（北京时间）

地点：西宁市五四西路61号新华联国际中心3号公寓楼17楼（政采云平台线上开标）

### 五、公告期限

自本公告发布之日起5个工作日。

### 六、其他补充事宜

1. 本次招标采用线上提交投标文件的方式进行评审，线上投标文件必须在投标文件提交截止时间前上传政采云平台。

2. 若对项目采购电子交易系统操作有疑问，可登录政采云（<https://www.zcygov.cn/>），点击右侧咨询小采，获取采小蜜智能服务管家帮助，或拨打政采云服务热线400-881-7190获取热线服务帮助。CA问题联系电话（人工）；天谷CA 400-087-8198。

3. 公告发布网站：《青海政府采购网》、《青海省电子招标投标公共服务平台》、《青海项目信息网》，公告内容以《青海政府采购网》发布的为准。

七、对本次招标提出询问，请按以下方式联系。

1. 采购人信息

名 称：青海大学附属医院

地 址：西宁市同仁路 29 号

联 系 人：赵老师

联系方式：0971-6162067

2. 采购代理机构信息

名 称：青海诚德工程咨询管理有限公司

地 址：西宁市五四西路 61 号新华联国际中心 3 号公寓楼 17 楼

联 系 人：魏女士

联系方式：0971-6184772

2022 年 10 月 24 日

## 第二部分 投标人须知

### 一、说明

#### 1. 适用范围

本次招标依据采购人的采购计划，仅适用于本招标文件中所叙述的项目。

#### 2. 采购方式、合格的投标人

2.1 本次招标采取公开招标方式。

2.2 合格的投标人：详见第一部分“申请人的资格要求”。

#### 3. 投标费用

投标人应自愿承担与参加本次投标有关的费用。采购代理机构对投标人发生的费用不承担任何责任。

### 二、招标文件说明

#### 4. 招标文件的构成

4.1 招标文件包括：

- (1) 投标邀请
- (2) 投标人须知
- (3) 青海省政府采购项目合同书范本
- (4) 投标文件格式
- (5) 采购项目要求及技术参数
- (6) 采购过程中发生的澄清、变更和补充文件

4.2 投标人应当按照招标文件的要求编制投标文件。投标文件应当对招标文件提出的要求和条件作出明确响应。

#### 5. 招标文件、采购活动和中标结果的质疑

投标人认为招标文件、采购过程和中标结果使自己的权益受到损害的，可以在知道或者应知其权益受到损害之日起7个工作日内以书面形式（如信件、传真等）向采购人或者采购代理机构提出质疑，不接受匿名质疑。潜在供应商已依法获取其可质疑的采购文件的，可以对该文件提出质疑，对采购文件提出质疑的，应当在获取采购文件或者采购文件公告期限届满之日起7个工作日内提

出。供应商须在法定质疑期内一次性提出针对同一采购程序环节的质疑。采购人或采购代理机构在收到书面质疑函后7个工作日内作出答复。

参与采购活动的投标人对评审过程或者结果提出质疑的，采购人、采购代理机构可以组织原评审委员会协助答复质疑。质疑事项处理完成后，采购人或采购代理机构应按照规定填写《青海省政府采购投标人质疑处理情况表》，并在15日内报同级政府采购监督管理部门备案。

投标人应知其权益受到损害之日，是指：

（一）对可以质疑的招标文件提出质疑的，为收到招标文件之日或者招标文件公告期限届满之日；

（二）对采购过程提出质疑的，为各采购程序环节结束之日；

（三）对中标结果提出质疑的，为中标结果公告期限届满之日。

## 6. 招标文件的澄清或修改

6.1 采购人或者采购代理机构可以对已发出的招标文件进行必要的澄清或者修改，但不得改变采购标的和资格条件。澄清或者修改应当在原公告发布媒体上发布澄清公告。澄清或者修改的内容为招标文件的组成部分。

6.2 澄清或者修改的内容可能影响投标文件编制的，采购人或者采购代理机构应当在投标截止时间至少15日前，以书面形式通知所有获取招标文件的潜在投标人，并在发布本次招标公告的网站上发布变更公告；不足15日的，采购人或者采购代理机构应当顺延提交投标文件的截止时间。

# 三、投标文件的编制

## 7. 投标文件的语言及度量衡单位

7.1 投标人提交的投标文件以及投标人与采购人或者采购代理机构就此投标发生的所有来往函电均应使用简体中文。除签名、盖章、专用名称等特殊情形外，以中文汉语以外的文字表述的投标文件视同未提供。

7.2 除招标文件中另有规定外，投标文件所使用的度量衡单位，均须采用国家法定计量单位。

7.3 附有外文资料的须翻译成中文，并加盖投标人公章，如果翻译的中文资料与外文资料出现差异与矛盾时，以中文为准，其准确性由投标人负责。

## 8. 投标报价及币种

8.1 投标报价为投标总价。投标报价必须包括：产品费、验收费、报关费、手续费、包装费、运输费、保险费、安装费、调试费、售前、售中、售后服务费、税金及不可预见费等全部费用。

8.2 投标报价有效期与投标有效期一致。

8.3 投标报价为闭口价，即中标后在合同有效期内价格不变。

8.4 投标币种是人民币。

## 9. 投标保证金

9.1 投标人须在投标截止期前按以下要求交纳投标保证金：

投标保证金金额：1100000.00元

收款单位：青海诚德工程咨询管理有限公司

开户行：中国银行西宁市商业巷支行

银行账号：105017161341

交纳时间：投标截止前，以银行到账时间为准。

如采购项目变更开标时间，则保证金交纳时间相应顺延。

9.2 缴费方式：投标保证金应当以支票、汇票、本票或者金融机构、担保机构出具的保函等非现金形式提交。

9.3 投标保证金退还：投标人在投标截止时间前撤回已提交的投标文件的，采购代理机构应当自收到投标人书面撤回通知之日起5个工作日内，退还已收取的投标保证金，但因投标人自身原因导致无法及时退还的除外。

采购代理机构应当自中标通知书发出之日起5个工作日内退还未中标人的投标保证金，自采购合同签订之日起5个工作日内退还中标人的投标保证金或者转为中标人的履约保证金。

采购代理机构逾期退还投标保证金的，除应当退还投标保证金本金外，还应当按中国人民银行同期贷款基准利率上浮20%后的利率支付超期资金占用费，但因投标人自身原因导致无法及时退还的除外。

9.4 投标有效期内投标人撤销投标文件的，采购人或者采购代理机构可以不退还投标保证金。

## 10. 投标有效期

从提交投标文件的截止之日起60个日历日。投标文件中承诺的投标有效期

应当不少于招标文件中载明的投标有效期。

## 11. 投标文件构成

投标人应提交相关证明材料，作为其参加投标和中标后有能力履行合同的证明。编写的投标文件须包括以下内容（格式见招标文件第四部分）：

### 11.1、投标文件

- （1）投标函
- （2）法定代表人证明书
- （3）法定代表人授权书
- （4）投标人承诺函
- （5）投标人诚信承诺书
- （6）资格证明材料
- （7）财务状况报告，依法缴纳税收和社会保障资金的相关材料
- （8）具备履行合同所必需的设备和专业技术能力的证明材料
- （9）无重大违法记录声明
- （10）投标保证金证明
- （11）评分对照表
- （12）开标一览表（报价表）
- （13）分项报价表
- （14）技术规格响应表
- （15）投标产品相关资料
- （16）投标人的类似业绩证明材料
- （17）中小企业声明函、从业人员声明函
- （18）残疾人福利性单位声明函
- （19）监狱企业证明材料
- （20）投标人认为在其他方面有必要说明的事项

注：投标人须按上述内容、顺序和格式编制投标文件，并按要求编制目录、页码，并保证所提供的全部资料真实可信，自愿承担相应责任。

## 12. 投标文件的编制要求

12.1 投标人应按照招标文件所提供的投标文件格式，分别填写招标文件第

四部分的内容，应分别注明所提供货物的名称、技术配置及参数、数量和价格等内容；招标文件要求签字、盖章的地方必须由投标人的法定代表人或委托代理人按要求签字、盖章。

12.2 招标文件要求签字、盖章的地方必须由供应商的法定代表人或委托代理人按要求签字和盖章。

12.3 投标文件中不得行间插字、涂改或增删，如有修改错漏处，须由投标人法定代表人或其委托代理人签字、加盖公章。

## 四、投标文件的提交

### 13. 投标文件的密封和标记

13.1 本项目采用在线电子评审，对投标文件的密封不做要求。

12.2 供应商以电报、电话、传真形式投标的，采购代理机构概不接受。

### 14. 提交投标文件的时间、地点、方式

14.1 投标人应当在招标文件要求提交投标文件的截止时间前，将电子投标文件上传至政采云平台，在截止时间后上传的，采购人、采购机构或者评标委员会应当拒收。

### 15. 投标文件的补充、修改或者撤回

15.1 投标人在投标截止时间前，若系统允许，可以对所上传的投标文件进行补充、修改或者撤回。

## 五、开标

### 16. 开标

16.1 开标应当在招标文件确定的提交投标文件截止时间的同一时间进行。采购代理机构应当按本文件中确定的时间和地点组织开标活动。

采购人或者采购代理机构应当对开标、评标现场活动进行全程录音录像。录音录像应当清晰可辨，音像资料作为采购文件一并存档。

16.2 开标由采购代理机构主持，评标委员会成员不得参加开标活动。

16.3 开标时，应当由投标人在线解密投标文件。

16.4 开标过程应当由采购代理机构负责记录。

投标人代表对开标过程和开标记录有疑义，以及认为采购人、采购代理机

构相关工作人员有需要回避的情形的，应当场提出询问或者回避申请。采购人、采购代理机构对投标人代表提出的询问或者回避申请应当及时处理。

投标人未参加开标的，视同认可开标结果。

## 六、资格审查程序

### 17. 资格审查

17.1 开标结束后，采购人或者采购代理机构应当依法对投标人的投标文件进行资格审查。

17.2 合格投标人不足3家的，不得评标。

17.3 资格审查时，投标人存在下列情况之一的，按无效投标处理：

- (1) 不具备第一部分“投标邀请”中申请人的资格要求的；
- (2) 未按招标文件要求交纳或未足额交纳投标保证金的；
- (3) 未按第11.1要求提供相关资料的；
- (4) 资格性审查文件未按招标文件规定和要求签字、盖章的；
- (5) 投标报价超过招标文件中规定的预算金额或者最高限价的；
- (6) 投标有效期不能满足招标文件要求的；

## 七、评审程序及方法

### 18. 评标委员会

18.1 采购代理机构负责组织评标工作，并履行下列职责：

(1) 核对评审专家身份和采购人代表授权函，对评审专家在政府采购活动中的职责履行情况予以记录，并及时将有关违法违规行为向财政部门报告；

(2) 宣布评标纪律；

(3) 公布投标人名单，告知评审专家应当回避的情形；

(4) 组织评标委员会推选评标组长，采购人代表不得担任组长；

(5) 在评标期间采取必要的通讯管理措施，保证评标活动不受外界干扰；

(6) 根据评标委员会的要求介绍政府采购相关政策法规、招标文件；

(7) 维护评标秩序，监督评标委员会依照招标文件规定的评标程序、方法和标准进行独立评审，及时制止和纠正采购人代表、评审专家的倾向性言论或者违法违规行为；

(8) 核对评标结果，有20.4规定情形的，要求评标委员会复核或者书面说明理由，评标委员会拒绝的，应予记录并向本级财政部门报告；

(9) 评审工作完成后，按照规定由采购人向评审专家支付劳务报酬和异地评审差旅费，不得向评审专家以外的其他人员支付评审劳务报酬；

(10) 处理与评标有关的其他事项。

采购人可以在评标前说明项目背景和采购需求，说明内容不得含有歧视性、倾向性意见，不得超出招标文件所述范围。说明应当提交书面材料，并随采购文件一并存档。

18.2 评标委员会负责具体评标事务，并独立履行下列职责：

(1) 严格遵守评审工作纪律，按照客观、公正、审慎的原则，根据采购文件规定的评审程序、评审方法和评审标准进行独立评审；

(2) 发现采购文件内容违反国家有关强制性规定或者采购文件存在歧义、重大缺陷导致评审工作无法进行时，应当停止评审并向采购人或者采购代理机构书面说明情况；

(3) 审查、评价投标文件是否符合招标文件的商务、技术等实质性要求；

(4) 要求投标人对投标文件有关事项作出澄清或者说明；

(5) 对投标文件进行比较和评价；

(6) 确定中标候选人名单，以及根据采购人委托直接确定中标人；

(7) 配合答复供应商的询问、质疑和投诉等事项，不得泄露评审文件、评审情况和在评审过程中获悉的商业秘密；

(8) 向采购人、采购代理机构或者有关部门报告评标中发现的违法行为。

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

采购项目符合下列情形之一的，评标委员会成员人数应当为7人以上单数：

(1) 采购预算金额在1000万元以上；

(2) 技术复杂；

(3) 社会影响较大。

评审专家对本单位的采购项目只能作为采购人代表参与评标。采购代理机构工作人员不得参加由本机构代理的政府采购项目的评标。

评标委员会成员名单在评标结果公告前应当保密。

18.4 采购代理机构应当从省级以上财政部门设立的政府采购评审专家库中，通过随机方式抽取评审专家。对技术复杂、专业性强的采购项目，通过随机方式难以确定合适评审专家的，经主管预算单位同意，采购人可以自行选定相应专业领域的评审专家。自行选定评审专家的，应当优先选择本单位以外的评审专家。

18.5 评标中因评标委员会成员缺席、回避或者健康等特殊原因导致评标委员会组成不符合规定的，采购人或者采购代理机构应当依法补足后继续评标。被更换的评标委员会成员所作出的评标意见无效。无法及时补足评标委员会成员的，采购代理机构应当停止评标活动，封存所有投标文件和开标、评标资料，依法重新组建评标委员会进行评标。原评标委员会所作出的评标意见无效。

采购代理机构应当将变更、重新组建评标委员会的情况予以记录，并随采购文件一并存档。

18.6 采购人、采购代理机构应当采取必要措施，保证评标在严格保密的情况下进行。除采购人代表、评标现场组织人员外，采购人的其他工作人员以及与评标工作无关的人员不得进入评标现场。

有关人员对于评标情况以及在评标过程中获悉的国家秘密、商业秘密负有保密责任。

## 19. 评审工作程序

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

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

投标人的澄清、说明或者补正应当采用书面形式，并加盖公章，或者由法定代表人或其授权的代表签字。投标人的澄清、说明或者补正不得超出投标文件的范围或者改变投标文件的实质性内容。

19.1.2 投标人存在下列情况之一的，投标无效：

- (1) 投标文件未按招标文件要求签署、盖章的；
- (2) 未按第11.1（11）-（15）款要求提供相关资料的；

- (3) 投标文件含有采购人不能接受的附加条件的；
- (4) 产品交货时间、免费质保期不能满足招标文件要求的；
- (5) 投标产品未完全满足招标文件确定的重要技术指标、参数的；
- (6) 存在串通投标行为；
- (7) 投标报价出现前后不一致，又不按19.1.3进行确认的；
- (8) 评标委员会认为应按无效投标处理的其他情况；
- (9) 法律、法规和招标文件规定的其他无效情形。

19.1.3 投标文件报价出现前后不一致的，按照下列规定修正：

- (1) 投标文件中开标一览表（报价表）内容与投标文件中相应内容不一致的，以开标一览表（报价表）为准；
- (2) 大写金额和小写金额不一致的，以大写金额为准；
- (3) 单价金额小数点或者百分比有明显错位的，以开标一览表的总价为准，并修改单价；
- (4) 总价金额与按单价汇总金额不一致的，以单价金额计算结果为准。

同时出现两种以上不一致的，按照前款规定的顺序修正。修正后的报价按19.1.1第二款的规定经投标人确认后产生约束力。

19.2 评审过程中，在同等条件下，优先采购具有环境标志、节能、自主创新的产品。（注：环境标志产品是指由财政部、国家环境保护总局颁布的“环境标志产品政府采购清单”中的有效期内的产品；节能产品是指由财政部、国家发展改革委颁布的“节能产品政府采购清单”中的有效期内的产品。）

根据《政府采购促进中小企业发展管理办法》规定，投标人提供的货物全部由符合政策要求的中小企业制造，须提供《中小企业声明函》，其划型标准严格按照国家工信部、国家统计局、国家发改委、财政部出台的《中小企业划型标准规定》（工信部联企业[2011]300号）执行。投标人提供的《中小企业声明函》资料必须真实，否则，属于提供虚假材料谋取中标，依照《中华人民共和国政府采购法》等国家有关规定追究法律责任。

本项目采购标的所属行业为：制造业

根据财政部、民政部、中国残疾人联合会出台的《关于促进残疾人就业政府采购政策的通知》（财库[2017]141号），属残疾人福利性单位的，投标人须提供《残疾人福利性单位声明函》（详见附件18），并由投标人加盖公章，残

残疾人福利性单位视同小型、微型企业，享受预留份额、评标中价格扣除等促进中小企业发展的政府采购政策。向残疾人福利性单位采购的金额，计入面向中小企业采购的统计数据。投标人提供的《残疾人福利性单位声明函》资料必须真实，否则，按照有关规定予以处理。

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

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

19.5 评标委员会认为投标人的报价明显低于其他通过符合性审查投标人的报价，有可能影响产品质量或者不能诚信履约的，应当要求其在评标现场合理的时间内提供书面说明，必要时提交相关证明材料；投标人不能证明其报价合理性的，评标委员会应当将其作为无效投标处理。

19.6 使用综合评分法的采购项目，提供相同品牌产品且通过资格审查、符合性审查的不同投标人参加同一合同项下投标的，按一家投标人计算，评审后得分最高的同品牌投标人获得中标人推荐资格；评审得分相同的，由采购人或者采购人委托评标委员会按照招标文件规定的方式确定一个投标人获得中标人推荐资格，招标文件未规定的采取随机抽取方式确定，其他同品牌投标人不作为中标候选人。非单一产品采购项目，采购人应当根据采购项目技术构成、产品价格比重等合理确定核心产品，并在招标文件中载明。多家投标人提供的核心产品品牌相同的，按前两款规定处理。

## 20. 评审方法和标准

20.1 依照《中华人民共和国政府采购法》、《中华人民共和国政府采购法实施条例》、《政府采购货物和服务招标投标管理办法》等法律法规的规定，结合该项目的特点制定本评审办法。

20.2 本次评审方法采用综合评分法。

综合评分法，是指投标文件满足招标文件全部实质性要求，且按照评审因素的量化指标评审得分最高的投标人为中标候选人的评标方法。

评标标准和分值设置如下：

序号	评审因素	评审标准
1	投标报价 (30分)	<p>以满足招标文件要求且投标价格最低的投标报价为评标基准价，其价格分为满分；其他投标人的价格分统一按照下列公式计算：</p> <p>投标报价得分=（评标基准价/投标报价）×价格分值</p> <p>注：1.对符合《政府采购促进中小企业发展管理办法》规定的小微企业的报价，残疾人福利性单位、监狱企业的报价给予10%的扣除，用扣除后的价格计算投标报价得分，须提供《中小企业声明函》、《残疾人福利性单位声明函》、监狱企业证明材料。</p> <p>2.残疾人福利性单位（监狱企业）属于小型、微型企业的，不重复享受政策。</p>
2	技术水平 (50分)	<p>(1) 技术参数：投标产品技术参数和配置完全满足或高于招标文件要求的，得48分；所投产品技术参数每有一项负偏离扣3分，直到扣完为止。（此项评分以产品彩页、检验报告或技术白皮书等为依据）</p> <p>(2) 节能和环保：所投产品为节能产品，每提供1份得0.5分，满分1分；所投产品为环保产品，每提供1份得0.5分，满分1分；未提供不得分。该项得分的认定以《国家节能产品认证证书》、《中国环境标志产品认证证书》原件为准。</p>
3	履约能力 (10分)	<p>(1) 类似业绩情况：提供投标截止日前的投标人类似业绩证明材料（需提供包含合同首页、标的及金额所在页、供货合同签字盖章页扫描件；投标截止日2022年11月15日，提供的业绩为2019年11月15日至2022年11月15日）。每提供1项得2分，提供4项及以上得8分，不提供不得分。</p> <p>(2) 免费质保期：投标人在满足本次采购产品免费质保期要求的基础上，每增加半年质保的得1分，最多得2分。</p>
4	售后服务 (10分)	<p>(1) 项目管理及实施方案：设置了项目管理机构，有项目管理措施，能够结合项目特点制定实施方案，优秀的得5分，良好的得3分，一般的得1分，差或没有不得分。</p> <p>(2) 售后服务计划、措施及服务承诺：针对本项目有配送、安装、调试、验收等方面售后服务能力计划、措施及服务承诺，优秀的得5分，良好的得3分，一般的得1分，差或没有不得分。</p>

评标过程中，不得去掉报价中的最高报价和最低报价。

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

20.4 评标结果汇总完成后，除下列情形外，任何人不得修改评标结果：

- （1）分值汇总计算错误的；
- （2）分项评分超出评分标准范围的；
- （3）评标委员会成员对客观评审因素评分不一致的；
- （4）经评标委员会认定评分畸高、畸低的。

评标报告签署前，经复核发现存在以上情形之一的，评标委员会应当当场修改评标结果，并在评标报告中记载；评标报告签署后，采购人或者采购代理机构发现存在以上情形之一的，应当组织原评标委员会进行重新评审，重新评审改变评标结果的，书面报告本级财政部门。

投标人对以上情形提出质疑的，采购人或者采购代理机构可以组织原评标委员会进行重新评审，重新评审改变评标结果的，应当书面报告本级财政部门。

## 八、中标

### 21. 推荐并确定中标人

21.1 采购代理机构应当在评标结束后2个工作日内将评标报告送采购人。采购人应当自收到评标报告之日起5个工作日内，在评标报告确定的中标候选人名单中按顺序确定中标人。中标候选人并列的，由采购人或者采购人委托评标委员会按照招标文件规定的方式确定中标人；招标文件未规定的，采取随机抽取的方式确定。

21.2 采购人自行组织招标的，应当在评标结束后5个工作日内确定中标人。

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

### 22. 中标通知

22.1 采购人或者采购代理机构应当自中标人确定之日起2个工作日内，在省级以上财政部门指定的媒体上公告中标结果。

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

22.3 中标公告期限为1个工作日。

22.4 在公告中标结果的同时，采购代理机构应当向中标人发出中标通知书；对投标无效的投标人，采购人或采购代理机构应当告知其投标无效的原因；采用综合评分法评审的，还应当告知未中标人本人的评审得分与排序。

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

## 九、授予合同

### 23. 签订合同

23.1 采购人应当自中标通知书发出之日起30日内，按照招标文件和中标人投标文件的规定，与中标人签订书面合同。所签订的合同不得对招标文件确定的事项和中标人投标文件作实质性修改。

采购人不得向中标人提出任何不合理的要求作为签订合同的条件。

23.2 签订合同时，中标人应当以支票、汇票、本票等非现金形式向采购人指定的账户交纳中标金额的10%的履约保证金。

23.3 中标人拒绝与采购人签订合同的，采购人可以按照评标报告推荐的中标候选人名单排序，确定下一候选人为中标人，也可重新开展政府采购活动。

23.4 招标文件、中标人的投标文件、《中标通知书》及其澄清、说明文件、承诺等，均为签订采购合同的依据，作为采购合同的组成部分。

22.5 采购合同签订之日起2个工作日内，由采购人将采购合同在青海政府采购网上公告，但采购合同中涉及国家秘密、商业秘密的内容除外。

23.6 采购人与中标人应当根据合同的约定依法履行合同义务。政府采购合同的履行、违约责任和解决争议的方法等适用《中华人民共和国民法典》。

23.7 采购人或者采购代理机构应当按照政府采购合同规定的技术、服务、

安全标准组织对供应商履约情况进行验收，并出具验收书。验收书应当包括每一项技术、服务、安全标准的履约情况。

23.8 采购人可以邀请参加本项目的其他投标人或者第三方机构参与验收。参与验收的投标人或者第三方机构的意见作为验收书的参考资料一并存档。

23.9 采购人应当加强对中标人的履约管理，并按照采购合同约定，及时向中标人支付采购资金。对于中标人违反采购合同约定的行为，采购人应当及时处理，依法追究其违约责任。

23.10 采购人、采购代理机构应当建立真实完整的招标采购档案，妥善保存每项采购活动的采购文件。

## 十、其他

### 24. 串通投标的情形

24.1 投标人应当遵循公平竞争的原则，不得恶意串通，不得妨碍其他投标人的竞争行为，不得损害采购人或者其他投标人的合法权益。在评标过程中发现投标人有上述情形的，评标委员会应当认定其投标无效，并书面报告本级财政部门。

24.2 有下列情形之一的，视为投标人串通投标，其投标无效：

- (1) 不同投标人的投标文件由同一单位或者个人编制；
- (2) 不同投标人委托同一单位或者个人办理投标事宜；
- (3) 不同投标人的投标文件载明的项目管理成员或者联系人员为同一人；
- (4) 不同投标人的投标文件异常一致或者投标报价呈规律性差异；
- (5) 不同投标人的投标文件相互混装；
- (6) 不同投标人的投标保证金从同一单位或者个人的账户转出。

### 25. 废标

25.1 在招标采购中，出现下列情形之一的，应予废标：

- (1) 符合专业条件的投标人或者对招标文件作实质性响应的投标人不足三家的。
- (2) 出现影响采购公正的违法、违规行为的。
- (3) 投标人的报价均超出采购预算，采购人不能支付的。
- (4) 因重大变故，采购任务取消的。

废标后，由采购代理机构发布废标公告。

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

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

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

## **26. 招标代理费**

26.1 收取对象：中标人。

26.2 收取金额：221550.00元。

### 第三部分 青海省政府采购项目合同书范本

## 青海省政府采购项目合同书

采购项目编号：

采购项目名称：

采购合同编号：QHCD-2022-098

合同金额（人民币）：

采购人（甲方）： \_\_\_\_\_（盖章）

中标人（乙方）： \_\_\_\_\_（盖章）

采购日期：

注：此为签订合同参考范本，合同签订双方可根据项目的具体要求进行补充修订，但合同标的、数量、金额、服务承诺等必须与招标文件和中标人的投标文件保持一致。

**采 购 人（以下简称甲方）：**

**中 标 人（以下简称乙方）：**

甲、乙双方根据 XXXX 年 XX 月 XX 日（青海大学附属医院为医学影像中心购置 X 射线计算机体层摄影设备和磁共振成像系统）采购项目（青海诚德公招（货物）2022-098）的招标文件要求和采购代理机构出具的《中标通知书》，并经双方协商一致，签订本合同协议书。

**一、签订本政府采购合同的依据**

本政府采购合同所附下列文件是构成本政府采购合同不可分割的部分：

1. 招标文件；
2. 招标文件的澄清、变更公告；
3. 中标人提交的投标文件；
4. 招标文件中规定的政府采购合同通用条款；
5. 中标通知书；
6. 履约保证金凭证。

**二、合同标的及金额**

单位：元

序号	标的名称	规格型号	数量	单价	总价	备注

根据上述政府采购合同文件要求，本政府采购合同的总金额为人民币（大写）\_\_\_\_\_元。

本合同以人民币进行结算，合同总价包括：产品费、验收费、报关费、手续费、包装费、运输费、保险费、安装费、调试费、售前、售中、售后服务费、招标代理费、税金及不可预见费等全部费用。

**三、交付时间、地点和要求**

1. 交货时间：\_\_\_\_\_；交货地点：甲方指定地点。
2. 乙方提供不符合招投标文件和本合同规定的产品，甲方有权拒绝接受。
3. 乙方应将提供产品的装箱清单、用户手册、原厂保修卡、随机资料、工具和备品、备件等交付给甲方，如有缺失应及时补齐，否则视为逾期交货。

4. 甲方应当在到货安装、调试完后20个工作日内进行验收，但验收之前乙方需向甲方提交相应的测试计划（包括测试程序、测试内容和检验标准、培训计划）经甲方审核通过后，方可进行验收，逾期不验收的，乙方可视为验收合格。验收合格后，由甲乙双方签署产品验收单并加盖采购人公章，甲乙双方各执一份。

5. 甲方应提供该项目验收报告交同级财政监管部门，由财政部门按规定程序抽验后办理资金拨付。

6. 甲方在验收过程中发现乙方有违约问题，可按招、投标文件的规定要求乙方及时予以解决。

7. 乙方向甲方提供产品相关完税销售发票。

#### 四、付款方式

中标供应商给医院支付10%的履约保证金，设备购销合同签订后，中标供应商按医院要求在指定银行开立资金监管账户。医院、银行、供应商三方签订资金监管协议，并支付100%货款到资金监管账户。待设备到货验收运行正常，经医院确认，解除监管，资金实际到账。设备使用一年后，经使用科室、相关职能部门确认无质量问题，运行正常，医院支付供应商10%的履约保证金。

#### 五、合同的变更、终止与转让

1. 除《中华人民共和国政府采购法》第50条规定的情形外，本合同一经签订，甲乙双方不得擅自变更、中止或终止。

2. 乙方不得擅自转让其应履行的合同义务。

#### 六、违约责任

1. 乙方所提供的产品规格、技术标准、材料等质量不合格的，应在\_\_\_日内更换；若逾期更换的，按逾期交货承担违约责任；因质量问题甲方不同意接收的，质保金全额扣除，并由乙方赔偿由此引起的甲方的一切经济损失。

2. 乙方提供的货物如侵犯了第三方权益而引发纠纷或诉讼的，均由乙方负责交涉并承担全部责任。

3. 因包装、运输引起的货物损坏，按质量不合格处罚。

4. 甲方无故延期接受货物和乙方逾期交货的，每天应向对方偿付未交货物的货款3%的违约金，超过\_\_\_天对方有权解除合同，违约方承担因此给对方造成的经济损失。

5. 乙方未按本合同和投标文件中规定的服务承诺提供售后服务的，乙方应按本合同合计金额的5%向甲方支付违约金，并赔偿由此造成的损失。

6. 乙方提供的货物在质量保证期内，因设计、工艺或材料的缺陷和其它质量原因造成的问题，由乙方负责，费用从质保金中扣除，不足部分另补。

7. 其它违约行为按违约货款额5%收取违约金并赔偿经济损失。

#### 七、不可抗力

不可抗力使合同的某些内容有变更必要的，双方应通过协商在\_\_\_天内达成进一步履行合同的协议，因不可抗力致使合同不能履行的，合同终止。

八、知识产权：详见合同通用条款

九、其他约定：无

#### 十、合同争议解决

1. 因产品质量问题发生争议的，应邀请国家认可的质量检测机构进行鉴定。产品符合标准的，鉴定费由甲方承担；产品不符合标准的，鉴定费由乙方承担。

2. 因履行本合同引起的或与本合同有关的争议，甲乙双方应首先通过友好协商解决，如果协商不能解决，可向甲方所在地人民法院提起诉讼。

3. 诉讼期间，本合同继续履行。

#### 十一、合同生效及其它：

1. 本合同一式\_\_\_份，经双方签字，并加盖公章即为生效。

2. 本合同未尽事宜，按经济合同法有关规定处理。

3. 本合同的组成包含《合同通用条款》。

甲方（盖章）：

乙方（盖章）：

法定代表人或委托代理人：

法定代表人或委托代理人：

开户银行：

账号：

地址：

地址：

联系电话：

联系电话：

签约时间： 年 月 日

采购代理机构：

负责人或经办人：

时间： 年 月 日

## 合同通用条款

根据《中华人民共和国民法典》、《中华人民共和国政府采购法》的规定，合同双方经协商达成一致，自愿订立本合同，遵循公平原则明确双方的权利、义务，确保双方诚实守信地履行合同。

### 1. 定义

本合同中的下列术语应解释为：

1.1 “合同”指甲乙双方签署的、载明的甲乙双方权利义务的协议，包括所有的附件、附录和上述文件所提到的构成合同的所有文件。

1.2 “合同金额”指根据合同规定，乙方在正确地完全履行合同义务后甲方应付给乙方的价款。

1.3 “合同条款”指本合同条款。

1.4 “货物”指乙方根据合同约定须向甲方提供的一切产品、设备、机械、仪表、备件等，包括辅助工具、使用手册等相关资料。

1.5 “服务”指根据本合同规定乙方承担与供货有关的辅助服务，如运输、保险及安装、调试、提供技术援助、培训和合同中规定乙方应承担的其它义务。

1.6 “甲方”指购买货物和服务的单位。

1.7 “乙方”指提供本合同条款下货物和服务的公司或其他实体。

1.8 “现场”指合同规定货物将要运至和安装的地点。

1.9 “验收”指合同双方依据强制性的国家技术质量规范和合同约定，确认合同条款下的货物符合合同规定的活动。

1.10 原厂商：产品制造商或其在我国境内设立的办事或技术服务机构。除另有说明外，本合同文件所述的制造商、产品制造商、制造厂家、产品制造厂家均为原厂商。

1.11 原产地：指产品的生产地，或提供服务的来源地。

1.12 “工作日”指国家法定工作日，“天”指日历天数。

### 2. 技术规格要求

2.1 本合同条款下提交货物的技术规格要求应等于或优于招投标文件技术规格要求。若技术规格要求中无相应规定，则应符合相应的国家有关部门最新

颁布的相应正式标准。

2.2 乙方应向甲方提供货物及服务有关的标准的中文文本。

2.3 除非技术规范中另有规定，计量单位均采用中华人民共和国法定计量单位。

### 3. 合同范围

3.1 甲方同意从乙方处购买且乙方同意向甲方提供的货物及其附属货物，消耗性材料、专用工具等，包括各项技术服务、技术培训及满足合同货物组装、检验、培训、技术服务、安装调试指导、性能测试、正常运行及维修所必需的技术文件。

3.2 乙方应负责培训甲方的技术人员。

3.3 按照甲方的要求，乙方应在合同规定的质量保证期和免费保修期内，免费负责修理或更换有缺陷的零部件或整机，对软件产品进行免费升级，同时在合同规定的质量保证期和免费保修期满后，以最优惠的价格，向买方提供合同货物大修和维护所需的配件及服务。

### 4. 合同文件和资料

4.1 乙方在提供仪器设备时应同时提供中文版相关的技术资料，如目录索引、图纸、操作手册、使用指南、维修指南、服务手册等。

4.2 未经甲方事先的书面同意，乙方不得将由甲方或代表甲方提供的有关合同或任何合同条文、规格、计划或资料提供给与履行本合同无关的任何其他人，如向与履行本合同有关的人员提供，则应严格保密并限于履行本合同所必须的范围。

### 5. 知识产权

5.1 乙方应保证甲方在使用该货物或其任何一部分时不受第三方提出的侵犯专利权、著作权、商标权和工业设计权等的起诉。

5.2 任何第三方提出侵权指控，乙方须与第三方交涉并承担由此产生的一切责任、费用和经济赔偿。

5.3 双方应共同遵守国家有关版权、专利、商标等知识产权方面的法律规定，相互尊重对方的知识产权，对本合同内容、对方的技术秘密和商业秘密负有保密责任。如有违反，违约方负相关法律责任。

5.4 在本合同生效时已经存在并为各方合法拥有或使用的所有技术、资料

和信息的知识产权，仍应属于其各自的原权利人所有或享有，另有约定的除外。

5.5 乙方保证拥有由其提供给甲方的所有软件的合法使用权，并且已获得进行许可的正当授权及其有权将软件许可及其相关材料授权或转让给甲方。甲方可独立对本合同条款下软件产品进行后续开发，不受版权限制。乙方承诺并保证甲方除本协议的付款义务外无需支付任何其它的许可使用费，以非独家的、永久的、全球的、不可撤销的方式使用本合同条款下软件产品。

## 6. 保密

6.1 在本合同履行期间及履行完毕后的任何时候，任何一方均应对因履行本合同从对方获取或知悉的保密信息承担保密责任，未经对方书面同意不得向第三方透露，否则应赔偿由此给对方造成的全部损失。

6.2 保密信息指任何一方因履行本合同所知悉的任何以口头、书面、图表或电子形式存在的对方信息，具体包括：

6.2.1 任何涉及对方过去、现在或将来的商业计划、规章制度、操作规程、处理手段、财务信息；

6.2.2 任何对方的技术措施、技术方案、软件应用及开发，硬件设备的品种、质量、数量、品牌等；

6.2.3 任何对方的技术秘密或专有知识、文件、报告、数据、客户软件、流程图、数据库、发明、知识、贸易秘密。

6.3 乙方应根据甲方的要求签署相应的保密协议，保密协议与本条款存在不一致的，以保密协议为准。

## 7. 质量保证

### 7.1 货物质量保证

7.1.1 乙方必须保证货物是全新、未使用过的，并完全符合强制性的国家技术质量规范和合同规定的质量、规格、性能和技术规范等的要求。

7.1.2 乙方须保证所提供的货物经正确安装、正常运转和保养，在其使用寿命期内须具有符合质量要求和产品说明书的性能。在货物质量保证期之内，乙方须对由于设计、工艺或材料的缺陷而发生的任何不足或故障负责，并免费予以改进或更换。

7.1.3 根据乙方按检验标准自己检验结果或委托有资质的相关质检机构的检验结果，发现货物的数量、质量、规格与合同不符；或者在质量保证期内，

证实货物存在缺陷，包括潜在的缺陷或使用不符合要求的材料等，甲方应书面通知乙方。接到上述通知后，乙方应及时免费更换或修理破损货物。乙方在甲方发出质量异议通知后，未作答复，甲方在通知书中所提出的要求应视为已被乙方接受。

7.1.4 乙方在收到通知后虽答复，但没有弥补缺陷，甲方可采取必要的补救措施，但由此引发的风险和费用将由乙方承担。甲方可从合同款或乙方提交的履约保证金中扣款，不足部分，甲方有权要求乙方赔偿。甲方根据合同规定对卖方行使的其他权力不受影响。

7.1.5 合同条款下货物的质量保证期自货物通过最终验收起算，合同另行规定除外。

## 7.2 辅助服务质量保证

7.2.1 乙方保证免费提供合同条款下的软件产品原厂商至少一年软件全部功能及其换代产品的升级与技术支持服务（包含任何版本升级、产品换代、更新及在原有产品基础上的拆解、完善、合并所产生的新产品，提供升级产品介质及授权，要求原厂商承诺，并加盖原厂商公章），不得出现因货物停售、转产而无法提供上述支持服务。

7.2.2 乙方应保证合同条款下所提供的服务包括培训、安装指导、单机调试、系统联调和试验等，按合同规定方式进行，并保证不存在因乙方工作人员的过失、错误或疏忽而产生的缺陷。

## 8. 包装要求

8.1 除合同另有约定外，乙方提供的全部货物，均应采用本行业通用的方式进行包装，且该包装应符合国家有关包装的法律、法规的规定。

8.2 包装应适应于远距离运输，并有良好的防潮、防震、防锈和防粗暴装卸等保护措施，以确保货物安全运抵现场。由于包装不善所引起的货物锈蚀、损坏和损失均由乙方承担。乙方应提供货物运至合同规定的最终目的地所需要的包装，以防止货物在转运中损坏或变质。

8.3 乙方所提供的货物包装均为出厂时原包装。

8.4 乙方所提供货物必须附有质量合格证，装箱清单，主机、附件、各种零部件和消耗品，有清楚的与装箱单相对应的名称和编号。

8.5 货物运输中的运输费用和保险费用均由乙方承担。运输过程中的一切

损失、损坏均由乙方负责。

## 9. 价格

9.1 乙方履行合同所必须的所有费用，包括但不限于货物及部件的设计、检测与试验、制造、运输、装卸、保险、单机调试、安装调试指导、技术资料、培训、交通、人员、差旅、质量保证期服务费、其他管理费用、所有的检验、测试、调试、验收、试运行费用等均已包括在合同价格中。

9.2 本合同价格为固定价格，包括了乙方履行合同全过程产生的所有成本和费用以及乙方应承担的一切税费。

### 9.3 检验费用

9.3.1 乙方必须负担本条款下属于乙方负责的检验、测试、调试、试运行和验收的所有费用，并负责乙方派往买方组织的检验、测试和验收人员的所有费用。

9.3.2 甲方按合同计划参加在乙方工厂所在地检验、测试和验收的费用全部由乙方负责并已包含在合同总价中。

9.3.3 甲方检验人员已到卖方所在地，测试无法依照合同进行，而引起甲方人员延长逗留时间，所有由此产生的包括甲方人员在内的直接费用及成本由乙方承担。

## 10. 交货方式及交货日期

交货方式：现场交货，乙方负责办理运输和保险，将货物运抵现场。

交货期应根据产品的特点实事求是填写，进口产品90个工作日内，国产产品60个工作日内。特殊产品交货期需说明。

交货日期：所有货物运抵现场并经双方开箱验收合格之日。

## 11. 检验和验收

### 11.1 开箱验收

11.1.1 货物运抵现场后，双方应及时开箱验收，并制作验收记录，以确认与本合同约定的数量、型号等是否一致。

11.1.2 乙方应在交货前对货物的质量、规格、数量等进行详细而全面的检验，并出具证明货物符合合同规定的文件。该文件将作为申请付款单据的一部分，但有关质量、规格、数量的检验不应视为最终检验。

11.1.3 开箱验收中如发现货物的数量、规格与合同约定不符，甲方有权拒

收货物，乙方应及时按甲方要求免费对拒收货物采取更换或其他必要的补救措施，直至开箱验收合格，方视为乙方完成交货。

## 11.2 检验验收

11.2.1 交货完成后，乙方应及时组装、调试、试运行，按照合同专用条款规定的试运行完成后，双方及时组织对货物检验验收。合同双方均须派人参加合同要求双方参加的试验、检验。

11.2.2 在具体实施合同规定的检验验收之前，乙方需提前提交相应的测试计划（包括测试程序、测试内容和检验标准、试验时间安排等）供甲方确认。

11.2.3 除需甲方确认的试验验收外，乙方还应对所有检验验收测试的结果、步骤、原始数据等作妥善记录。如甲方要求，乙方应提供这些记录给买方。

11.2.4 检验测试出现全部或部分未达到本合同所约定的技术指标，甲方有权选择下列任一处理方式：

- a. 重新测试直至合格为止；
- b. 要求乙方对货物进行免费更换，然后重新测试直至合格为止；

无论选择何种方式，甲方因此而发生的因卖方原因引起的所有费用均由乙方负担。

## 11.3 使用过程检验

11.3.1 在合同规定的质量保证期内，发现货物的质量或规格与合同规定不符，或证明货物有缺陷，包括潜在的缺陷或使用不合适的原材料等，由甲方组织质检（相关检测费用由卖方承担），据质检报告及质量保证条款向卖方提出索赔，此索赔并不免除乙方应承担的合同义务。

11.3.2 如果合同双方对乙方提供的上述试验结果报告的解释有分歧，双方须于出现分歧后10天内给对方声明，以陈述己方的观点。声明须附有关证据。分歧应通过协商解决。

## 12. 付款方法和条件

本合同条款下的付款方法和条件在“青海省政府采购项目合同书”中具体规定。

## 13. 履约保证金

13.1 乙方应在合同签订前，按招标文件第二部分“九 授予合同”中第23.2项的约定提交履约保证金。

13.2 履约保证金用于补偿甲方因乙方不能履行其合同义务而蒙受的损失。

13.3 履约保证金应使用本合同货币，按下述方式之一提交（招标文件中另有约定的除外）：

13.3.1 甲方可接受的在中华人民共和国注册和营业的银行出具的履约保函；

13.3.2 支票或汇票。

13.4 乙方未能按合同规定履行其义务，甲方有权从履约保证金中取得补偿。货物验收合格后，甲方将履约保证金退还乙方或转为质量保证金。

#### 14. 索赔

14.1 货物的质量、规格、数量、性能等与合同约定不符，或在质量保证期内证实货物存有缺陷，包括潜在的缺陷或使用不符合要求的材料等，甲方有权根据有资质的权威质检机构的检验结果向乙方提出索赔（但责任应由保险公司或运输部门承担的除外）。

14.2 在履约保证期和检验期内，乙方对甲方提出的索赔负有责任，乙方应按照甲方同意的下列一种或多种方式解决索赔事宜：

14.2.1 在法定的退货期内，乙方应按合同规定将货款退还给甲方，并承担由此发生的一切损失和费用，包括利息、银行手续费、运费、保险费、检验费、仓储费、装卸费以及为保护退回货物所需的其它必要费用。如已超过退货期，但乙方同意退货，可比照上述办法办理，或由双方协商处理。

14.2.2 根据货物低劣程度、损坏程度以及甲方所遭受损失的数额，经甲乙双方商定降低货物的价格，或由有资质的中介机构评估，以降低后的价格或评估价格为准。

14.2.3 用符合规格、质量和性能要求的新零件、部件或货物来更换有缺陷的部分或修补缺陷部分，乙方应承担一切费用和 risk，并负担甲方所发生的一切直接费用。同时，乙方应相应延长修补或更换件的履约保证期。

14.3 乙方收到甲方发出的索赔通知之日起5个工作日内未作答复的，甲方可从合同款或履约保证金中扣回索赔金额，如金额不足以补偿索赔金额，乙方应补足差额部分。

#### 15. 迟延交货

15.1 乙方应按照合同约定的时间交货和提供服务。

15.2 除不可抗力因素外，乙方迟延交货，甲方有权提出违约损失赔偿或解除合同。

15.3 在履行合同过程中，乙方遇到不能按时交货和提供服务的情况，应及时以书面形式将不能按时交货的理由、预期延误时间通知甲方。甲方收到乙方通知后，认为其理由正当的，可酌情延长交货时间。

## 16. 违约赔偿

除不可抗力因素外，乙方没有按照合同规定的时间交货和提供服务，甲方可要求乙方支付违约金。违约金每日按合同总价款的千分之五计收。

## 17. 不可抗力

17.1 双方中任何一方遭遇法律规定的不可抗力，致使合同履行受阻时，履行合同的期限应予延长，延长的期限应相当于不可抗力所影响的时间。

17.2 受事故影响的一方应在不可抗力的事故发生后以书面形式通知另一方。

17.3 不可抗力使合同的某些内容有变更必要的，双方应通过协商达成进一步履行合同的协议，因不可抗力致使合同不能履行的，合同终止。

## 18. 税费

与本合同有关的一切税费均由乙方承担。

## 19. 合同争议的解决

19.1 甲方和乙方由于本合同的履行而发生任何争议时，双方可先通过协商解决。

19.2 任何一方不愿通过协商或通过协商仍不能解决争议，则双方中任何一方均应向甲方所在地人民法院起诉。

## 20. 违约解除合同

20.1 出现下列情形之一的，视为乙方违约。甲方可向乙方发出书面通知，部分或全部终止合同，同时保留向乙方索赔的权利。

20.1.1 乙方未能在合同规定的限期或甲方同意延长的限期内，提供全部或部分货物的；

20.1.2 乙方未能履行合同规定的其它主要义务的；

20.1.3 乙方在本合同履行过程中有欺诈行为的。

20.2 甲方全部或部分解除合同之后，应当遵循诚实信用原则购买与未交付

的货物类似的货物或服务，乙方应承担买方购买类似货物或服务而产生的额外支出。部分解除合同的，乙方应继续履行合同中未解除的部分。

## 21. 破产终止合同

乙方破产而无法完全履行本合同义务时，甲方可以书面方式通知乙方终止合同而不给予乙方补偿。该合同的终止将不损害或不影响甲方已经采取或将要采取任何行动或补救措施的权利。

## 22. 转让和分包

22.1 政府采购合同不能转让。

22.2 经甲方书面同意乙方可以将合同条款下非主体、非关键性工作分包给他人完成。接受分包的人应当具备相应的资格条件，并不得再次分包。分包后不能解除卖方履行本合同的责任和义务，接受分包的人与乙方共同对甲方连带承担合同的责任和义务。

## 23. 合同修改

政府采购合同的双方当事人不得擅自变更、中止或者终止合同

## 24. 通知

本合同任何一方给另一方的通知，都应以书面形式发送，而另一方也应以书面形式确认并发送到对方明确的地址。

## 25. 计量单位

除技术规范中另有规定外, 计量单位均使用国家法定计量单位。

## 26. 适用法律

本合同按照中华人民共和国的相关法律进行解释。

## 第四部分 投标文件格式

# 青海省政府采购项目

# 投标文件

采购项目编号：

采购项目名称：

投标人：\_\_\_\_\_（公章）

法定代表人或委托代理人：\_\_\_\_\_（签字或盖章）

年 月 日

## 目录

(1) 投标函	所在页码
(2) 法定代表人证明书	所在页码
(3) 法定代表人授权书	所在页码
(4) 投标人承诺函	所在页码
(5) 投标人诚信承诺书	所在页码
(6) 资格证明材料	所在页码
(7) 财务状况报告，依法缴纳税收和社会保障资金的相关材料	所在页码
(8) 具备履行合同所必需的设备和专业技术能力的证明材料	所在页码
(9) 无重大违法记录声明	所在页码
(10) 投标保证金证明	所在页码
(11) 评分对照表	所在页码
(12) 开标一览表（报价表）	所在页码
(13) 分项报价表	所在页码
(14) 技术规格响应表	所在页码
(15) 投标产品相关资料	所在页码
(16) 投标人的类似业绩证明材料	所在页码
(17) 制造（生产）企业小型微型企业声明函、从业人员声明函	所在页码
(18) 残疾人福利性单位声明函	所在页码
(19) 监狱企业证明材料	所在页码
(20) 投标人认为在其他方面有必要说明的事项	所在页码

## （1）投标函

### 投标函

致：青海诚德工程咨询管理有限公司

我们收到采购项目名称（采购项目编号）招标文件，经研究，法定代表人（姓名、职务）正式授权（委托代理人姓名、职务）代表投标人（投标人名称、地址）提交投标文件。

据此函，签字代表宣布同意如下：

1. 我方已详阅招标文件的全部内容，包括澄清、修改条款等有关附件，承诺对其完全理解并接受。

2. 投标有效期：从提交投标文件的截止之日起\_\_\_\_日历日内有效。如果我方在投标有效期内撤回投标或中标后不签约的，投标保证金将被贵方没收。

3. 我方同意按照贵方要求提供与投标有关的一切数据或资料，理解并接受贵方制定的评标办法。

4. 与本投标有关的一切正式往来通讯请寄：

地址：\_\_\_\_\_ 邮编：\_\_\_\_\_

电话：\_\_\_\_\_ 传真：\_\_\_\_\_

法定代表人姓名：\_\_\_\_\_ 职务：\_\_\_\_\_

投标人：

（公章）

法定代表人或委托代理人：

（签字或盖章）

年 月 日

## （2）法定代表人证明书

### 法定代表人证明书

致：青海诚德工程咨询管理有限公司

（法定代表人姓名）现任我单位\_\_\_\_\_职务，为法定代表人，特此证明。

法定代表人基本情况：

性别：\_\_\_\_\_ 年龄：\_\_\_\_\_ 民族：

地址：

身份证号码：

附法定代表人第二代身份证双面扫描（或复印）件

投标人：

（公章）

年 月 日

### （3）法定代表人授权书

#### 法定代表人授权书

致：青海诚德工程咨询管理有限公司

（投标人名称）系中华人民共和国合法企业，法定地址\_\_\_\_\_。

（法定代表人姓名）特授权（委托代理人姓名）代表我单位全权办理  
\_\_\_\_\_项目的投标、答疑等具体工作，并签署全部有关的  
文件、资料。

我单位对被授权人的签名负全部责任。

被授权人联系电话：

被授权人（委托代理人）签字：\_\_\_\_\_ 授权人（法定代表人）签字：

职务：\_\_\_\_\_ 职务：

附被授权人第二代身份证双面扫描（或复印）件

投标人：

（公章）

年 月 日

## （4）投标人承诺函

### 投标人承诺函

致：青海诚德工程咨询管理有限公司

关于贵方20XX年\_\_月\_\_日\_\_\_\_\_（项目名称）采购项目，本签字人愿意参加投标，提供采购一览表中要求的所有产品，并证实提交的所有资料是准确的和真实的。同时，我代表（投标人名称），在此作如下承诺：

1. 完全理解和接受招标文件的一切规定和要求；
2. 若中标，我方将按照招标文件的具体规定与采购人签订采购合同，并且严格履行合同义务，按时交货，提供优质的产品和服务。如果在合同执行过程中，发现质量、数量出现问题，我方一定尽快更换或补退货，并承担相应的经济责任；
- 3、我方保证甲方在使用该产品或其任何一部分时，不受第三方提出的侵犯专利权、著作权、商标权和工业设计权等知识产权的起诉，若有违犯，愿承担相应的一切责任。
- 4、我方承诺，除招标文件中规定的进口产品外，所投的产品均为国产产品，且均符合国家强制性标准。若有不实，愿承担相应的责任。
- 5、在整个招标过程中我方若有违规行为，贵方可按招标文件之规定给予处罚，我方完全接受。
- 6、若中标，本承诺将成为合同不可分割的一部分，与合同具有同等的法律效力。

投标人：

（公章）

法定代表人或委托代理人：

（签字或盖章）

年 月 日

## （5）投标人诚信承诺书

### 投标人诚信承诺书

致：青海诚德工程咨询管理有限公司

为了诚实、客观、有序地参与青海省政府采购活动，愿就以下内容作出承诺：

一、自觉遵守各项法律、法规、规章、制度以及社会公德，维护廉洁环境，与同场竞争的其他投标人平等参加政府采购活动。

二、参加采购代理机构组织的政府采购活动时，严格按照招标文件的规定和要求提供所需的相关材料，并对所提供的各类资料的真实性负责，不虚假应标，不虚列业绩。

三、尊重参与政府采购活动各相关方的合法行为，接受政府采购活动依法形成的意见、结果。

四、依法参加政府采购活动，不围标、串标，维护市场秩序，不提供“三无”产品、以次充好。

五、积极推动政府采购活动健康开展，对采购活动有疑问、异议时，按法律规定的程序实名反映情况，不恶意中伤、无事生非，以和谐、平等的心态参加政府采购活动。

六、认真履行中标人应承担的责任和义务，全面执行采购合同规定的各项内容，保质保量地按时提供采购物品。

若本企业（单位）发生有悖于上述承诺的行为，愿意接受《中华人民共和国政府采购法》和《政府采购法实施条例》中对投标人的相关处理。

本承诺是采购项目投标文件的组成部分。

投标人：

（公章）

法定代表人或委托代理人：

（签字或盖章）

年 月 日

## （6）资格证明材料

### 资格证明材料

资格证明材料包括：

（1）提供有效的营业执照、税务登记证、机构代码证或三证（五证）合一统一社会信用代码证及其他资格证明文件（扫描或复印件）；

企业法人需提交“统一社会信用代码的营业执照”，未换证的提交“营业执照、组织机构代码证、税务登记证”；事业法人需提交“统一社会信用代码的事业单位法人证书”，未换证的提交“事业单位法人证书或组织机构代码证”；其他组织需提交“统一社会信用代码的社会团体法人登记证书”或“统一社会信用代码的民办非企业单位登记证书”或“统一社会信用代码的基金会法人登记证书”，未换证的提交“社会团体法人登记证书”或“民办非企业单位登记证书”或“基金会法人登记证书”和“组织机构代码证”；个体工商户需提交“统一社会信用代码的营业执照”或“营业执照、税务登记证”；自然人需提交身份证明。

（2）招标文件规定的有关资格证书、许可证书、认证等；

（3）投标人认为有必要提供的其他资格证明文件。

## （7）财务状况报告，依法缴纳税收和社会保障资金的相关材料

### 财务状况报告，依法缴纳税收和社会保障资金的相关材料

按照招标文件“第一部分 投标邀请”申请人的资格要求(1)中第<2>条规定提供以下相关材料。

1、投标人是法人的，提供基本开户银行近三个月内出具的资信证明（同时提供开户许可证）或2021年度经第三方审计的财务状况报告（扫描或复印件应全面、完整、清晰），包括资产负债表、现金流量表、利润表和财务（会计）报表附注，并提供第三方机构的营业执照、执业证书。投标人是其他组织和自然人，没有经审计的财务报告，可以提供基本开户银行出具的资信证明（同时提供开户许可证）。

2、近半年内任意三个月的依法缴纳税收和社会保障资金记录的证明材料；依法免税或不需要缴纳社会保障资金的投标人须提供相应文件证明其依法免税或不需要缴纳社会保障资金。

## （8）具备履行合同所必需的设备和专业技术能力的证明材料

### 具备履行合同所必需的设备和专业技术能力的证明材料

为保证本项目合同的顺利履行，投标人必须具备履行合同的设备和专业技术能力，须提供必须具备履行合同的设备和专业技术能力的承诺函（格式自拟），并提供相关设备的购置发票或相关人员的职称证书、用工合同等证明材料。

## （9）无重大违法记录声明

### 无重大违法记录声明

致：青海诚德工程咨询管理有限公司

我单位参加本次政府采购项目活动前三年内，在经营活动中无重大违法活动记录，符合《政府采购法》规定的供应商资格条件。我方对此声明负全部法律责任。

特此声明。

投标人：

（公章）

法定代表人或委托代理人：

（签字或盖章）

年 月 日

## （10）投标保证金证明

### 投标保证金证明

致：青海诚德工程咨询管理有限公司

我方为（采购项目名称）项目（采购项目编号为：                    ）递交保证金人民币            （大写：人民币            元）已于        年        月        日以转账方式汇入你方账户。

附件：保证金交款证明复印件（加盖公章）

退还保证金时请按以下内容汇入至我方账户（同递交保证金账户）。若因提供内容不全、错误等原因导致该项目保证金未能及时退还或退还过程中发生错误，我方将承担全部责任和损失。

户     名：

开户银行：

开户帐号：

投标人：

（公章）

法定代表人或委托代理人：

（签字或盖章）

年     月     日

## （11）评分对照表

### 评分对照表

序号	招标文件评分标准	投标响应部分	投标文件中对应页码

## （12）开标一览表（报价表）

### 开标一览表（报价表）

投标人名称	
投标报价	大写： 小写：
交货时间	
免费质保期	

**注：**1. 填写此表时不得改变表格形式。

2. “投标报价”为投标总价。投标报价必须包括产品费、验收费、手续费、包装费、运输费、保险费、安装费、调试费、培训费、售前、售中、售后服务费、税金及不可预见费等全部费用。

3. “交货时间”是指产品能够交付使用的具体时间。

4. 投标报价不能有两个或两个以上的报价方案，否则投标无效。

投标人：

（公章）

法定代表人或委托代理人：

（签字或盖章）

年 月 日

**（13）分项报价表**

**分项报价表**

投标人名称：

序号	产品名称	品牌	规格 型号	生产厂家	数量及 单位	单价	合计	免费质 保期
1								
2								
3								
4								
...								
投标总价		大写： 小写：						

注：1. 本表应按照“（二）项目概况及技术参数”中的产品序号按顺序逐项填写，不得遗漏，否则，按无效投标处理。

2. 投标报价不能有两个或两个以上的报价方案。

投标人：

（公章）

法定代表人或委托代理人：

（签字或盖章）

年 月 日

### （14）技术规格响应表

#### 技术规格响应表

投标人名称：

采购需求技术参数、指标		投标产品技术参数、指标		偏离	
序号	名称	技术参数及配置	名称	技术参数及配置	
1					
2					
...					

注：1. 本表应按照“（二）项目概况及技术参数”每包中产品序号的指标逐项填写，不得遗漏，否则，按无效投标处理。

2. “投标产品技术参数、指标”必须与投标文件中提供的产品检测报告、彩页等证明材料的实质性响应情况相一致。若在评标环节发现该项与投标文件中提供的产品检测报告、彩页（或厂家公开发布的资料参数）等证明材料的实质性响应情况不一致或直接复制招标文件“采购需求技术参数、指标”内容的，按无效投标处理。

3. 填写此表时以招标项目参数要求为基本投标要求，满足招标项目参数要求的指标需列出“0”；超出、不满足招标项目参数要求的指标需列出“+”、“-”偏差，并做出详细说明；如果只注明“+”、“-”或未填写，将视为该项指标不响应。

4. 投标人响应采购需求应具体、明确，含糊不清、不确切或伪造、编造证明材料的，按照实质性不响应处理。对伪造、编造证明材料的，将报告本级财政部门。

投标人：

（公章）

法定代表人或委托代理人：

（签字或盖章）

年 月 日

## （15）投标产品相关资料

### 投标产品相关资料

根据采购项目内容，投标时提供国家认可的质监机构出具的投标产品的产品检验报告、证明技术参数响应的相关资料、彩页（或厂家公开发布的资料参数）、相关认证等资料。

## （16）投标人的类似业绩证明材料

### 投标人的类似业绩证明材料

提供自 2019 年以来的类似业绩证明材料。类似业绩是指与采购项目在产品类型、使用功能、合同规模等方面相同或相近的项目。需提供包含合同首页、标的及金额所在页、供货合同签字盖章页的扫描（或复印）件。

## （17）中小企业声明函

### 中小企业声明函

致：青海诚德工程咨询管理有限公司

本公司郑重声明，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，本公司参加（单位名称）的（项目名称）采购活动，提供的货物全部由符合政策要求的中小企业制造。相关企业的具体情况如下：

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

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

.....

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

本企业对上述声明内容的真实性负责。如有虚假，将依法承担相应责任。

企业名称（盖章）：

日期：

注：1、从业人员、营业收入、资产总额填报上一年度数据，无上一年度数据的新成立企业可不填报。

2、中标供应商享受《政府采购促进中小企业发展管理办法》规定的中小企业扶持政策的，采购代理机构应当随中标结果公开中标供应商的《中小企业声明函》。

3、若无此项内容，可不提供此函。

## （18）残疾人福利性单位声明函

### 残疾人福利性单位声明函

致：青海诚德工程咨询管理有限公司

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

本单位对上述声明的真实性负责。如有虚假，将依法承担相应责任。

注：若无此项内容，可不提供此函。

企业名称：\_\_\_\_\_（公章）

企业法定代表人：\_\_\_\_\_（签字或盖章）

年 月 日

## （19）监狱企业证明材料

监狱企业参加政府采购活动时，应当提供由省级以上监狱管理局、戒毒管理局(含新疆生产建设兵团)出具的属于监狱企业的证明文件。

注：若无此项内容，可不提供。

## （20）投标人认为在其他方面有必要说明的事项

投标人认为在其他方面有必要说明的事项

格式自定

## 第五部分 采购项目要求及技术参数

### （一）投标要求

#### 1. 投标说明

1.1 投标人可以按照招标文件规定的包号选择投标，但必须对所投包号中的所有内容作为一个整体进行投标，不能拆分或少报。否则，投标无效。

1.2 投标人必须如实填写“技术规格响应表”，在“投标产品技术参数、指标”栏中列出所投产品的具体技术参数、指标；以采购人需求为最低指标要求，投标人对超出或不满足最低指标要求的指标需列出“+、-”偏差。如果与投标文件中提供的产品检测报告、彩页等证明材料中的实质性响应情况不一致或直接复制招标文件“采购需求技术参数、指标”内容的，按无效投标处理。

1.3 招标内容中未特别标注为“原装进口”字样的产品，投标人必须投国产产品；标注为“原装进口”字样的产品，投标人可以投进口产品，但如果因信息不对称等原因，仍有满足采购需求的国内产品要求参与采购竞争的，可以投国产产品，并且按照公平竞争原则实施采购。

1.4 所投产品或其任何一部分不得侵犯专利权、著作权、商标权和工业设计权等知识产权。

1.5 项目中标后分包情况：不允许。

#### 2. 重要指标

2.1 招标文件中凡需与原有设备、系统并机、兼容、匹配等要求的，请主动和采购人联系，取得原有设备、系统相关资料。若有招标文件未提及或变更内容的，请及时与采购人或者采购代理机构联系。

2.2 技术参数中除注明签订合同时提供的相关授权、服务承诺等资料以外，其余相关资料在投标时必须附在投标文件中。

#### 3. 商务要求

3.1. 交货时间：合同签订后40个日历日

3.2. 交货地点：采购人指定地点

3.3. 付款方式：详见“第三部分 青海省政府采购项目合同书范本”中“四、付款方式”的规定

3.4. 免费质保期：免费质保期至少为3年（技术参数中有要求的，按参数要求执行），从合同完工、安装、验收合格后开始计算。

## （二）项目概况及技术参数

序号	产品名称	数量
1	128 排 X 射线计算机体层摄影设备	1 套
2	256 排 X 射线计算机体层摄影设备	1 套
3	3.0T 磁共振成像系统（临床型）	1 套
4	3.0T 磁共振成像系统（临床科研型）	1 套

### 一、128 排 X 射线计算机体层摄影设备招标技术参数规格

序号	招标要求		
1.	<b>数据采集系统</b>		
1.1.	探测器类型：光子探测器、或宝石探测器、或微平板探测器、或时空探测器、或同档次最高端探测器类型		
1.2.	探测器物理排数：单套采集系统探测器 Z 轴方向物理排数 $\geq 128$ 排；或具备两套采集系统，探测器 Z 轴物理排数 $\geq 64$ 排 $\times 2$		
1.3.	单套采集系统的单圈扫描最大层数 $\geq 256$ 层，或具备两套采集系统 $\geq 128$ 层 $\times 2$		
1.4.	探测器 Z 轴总覆盖宽度（等中心处） $\geq 8$ cm		
1.5.	探测器每排物理单元数 $\geq 912$ 个/排		
1.6.	探测器总单元数 $\geq 140000$ 个		
1.7.	探测器 Z 轴单元最小物理切割尺寸 $\leq 0.5$ mm		
1.8.	数据采样率 $\geq 4800$ view/圈		
1.9.	具备 3D 防散射栅格		
2.	<b>球管和高压</b>		
2.1.	球管等效热容量 $\geq 30$ MHU		
2.2.	球管阳极散热率 $\geq 1600$ kHU/min		
2.3.	焦点个数 $\geq 3$		
2.4.	最小焦点尺寸 $\leq 0.8$ mm $\times$ $0.7$ mm		

2.5.	最大焦点尺寸 $\leq 1.1\text{mm} \times 1.2\text{mm}$		
2.6.	高压发生器最大功率 $\geq 100\text{kW}$		
2.7.	最低输出管电流 $\leq 10\text{mA}$		
2.8.	最高输出管电流（不含等效概念） $\geq 830\text{mA}$		
2.9.	管电流步进 $\leq 1\text{mA}$		
2.10.	最长连续曝光时间 $\geq 100\text{s}$		
2.11.	最低管电压 $\leq 70\text{kV}$		
2.12.	最高管电压 $\geq 140\text{kV}$		
2.13.	管电压可选档数 $\geq 5$ 档		
2.14.	球管使用液态金属轴承技术		
<b>3.</b>	<b>扫描机架</b>		
3.1.	机架物理最快转速（非等效） $\leq 0.28\text{s/圈}$		
3.2.	机架孔径 $\geq 80\text{cm}$		
3.3.	机架物理倾斜角度（非数字倾斜） $\geq \pm 30^\circ$		
3.4.	焦点到探测器距离 $\geq 106\text{cm}$		
3.5.	焦点到等中心点距离 $\geq 60\text{cm}$		
3.6.	具备电磁直接驱动技术		
3.7.	具备语音呼吸导航系统		
3.8.	具备视觉呼吸导航系统		
3.9.	具备内外激光定位灯		
<b>4.</b>	<b>扫描床</b>		
4.1.	最大水平移动范围 $\geq 200\text{cm}$		
4.2.	最大螺旋可扫描范围 $\geq 190\text{cm}$		
4.3.	最大水平移床速度 $\geq 300\text{mm/s}$		
4.4.	最大垂直升降速度 $\geq 30\text{mm/s}$		
4.5.	最大承重 $\geq 250\text{kg}$		
4.6.	具备一体化集成生理信号门控单元，无需外接心电监测设备		
<b>5.</b>	<b>扫描导航系统</b>		

5.1.	具备 3D 摄像采集系统		
5.2.	具备患者上床后可智能识别全身位置		
5.3.	可识别的患者体位种类 $\geq 8$ 种		
5.4.	具备智能追踪功能，患者移动时，可自动追踪识别新的患者全身位置		
5.5.	具备智能摆位功能，可根据扫描协议和患者位置，自动设置进床位置		
5.6.	具备智能等中心功能，可根据扫描协议和患者位置，自动设置床高以符合扫描等中心高度		
5.7.	具备智能扫描计划功能，可根据扫描协议和定位像，自动设置扫描起始位置、扫描角度和 FOV		
<b>6.</b>	<b>主控制台及重建计算机系统</b>		
6.1.	主控制台计算机 CPU $\geq 4$ 核		
6.2.	主控制台计算机内存 $\geq 24$ GB		
6.3.	主控制台硬盘容量 $\geq 2$ TB		
6.4.	主控制台图像存储量（512x512 矩阵，非压缩图像） $\geq 3,000,000$ 幅		
6.5.	重建计算机 CPU $\geq 8$ 核		
6.6.	重建计算机内存 $\geq 32$ GB		
6.7.	重建计算机硬盘容量 $\geq 4$ TB		
6.8.	显示器尺寸 $\geq 24$ 英寸		
6.9.	显示器分辨率 $\geq 1920 \times 1200$		
6.10.	提供 DICOM 3.0 接口，支持 DICOM 格式数据的传输、接收、打印、归档、查询		
<b>7.</b>	<b>扫描和重建参数</b>		
7.1.	单圈轴扫最大 Z 轴覆盖范围 $\geq 8$ cm		
7.2.	单圈轴扫采集层数 $\geq 256$		
7.3.	轴扫最快扫描速度（360°，非等效） $\leq 0.28$ s		
7.4.	螺旋扫描最大 Z 轴准直覆盖范围 $\geq 8$ cm		

7.5.	单次螺旋连续扫描时间 $\geq 100s$		
7.6.	螺旋扫描最大螺距 $\geq 1.8$		
7.7.	螺旋扫描最快扫描速度（ $360^\circ$ ，非等效） $\leq 0.28s$		
7.8.	提供轴扫和螺旋融合扫描功能		
7.9.	提供门控和非门控融合扫描功能		
7.10.	最薄扫描图像层厚 $\leq 0.5mm$		
7.11.	探测器 Z 轴每排最薄物理宽度（非重建） $\leq 0.6mm$		
7.12.	最大扫描 FOV $\geq 50cm$		
7.13.	双能量扫描最大 FOV $\geq 50cm$		
7.14.	重建 FOV 范围 $\geq 50cm$		
7.15.	最大图像重建矩阵（非显示矩阵） $\geq 1024 \times 1024$		
7.16.	图像显示矩阵 $\geq 1024 \times 1024$		
7.17.	最小 CT 值 $\leq -1000HU$		
7.18.	最大 CT 值 $\geq 8000HU$		
7.19.	图像重建速度 $\geq 60$ 幅/秒		
7.20.	具备宽体散射伪影校正算法		
7.21.	具备宽体锥束重建算法		
7.22.	具备单能扫描去金属伪影算法		
7.23.	具备机架物理倾斜功能（非数字）扫描方式		
<b>8.</b>	<b>图像质量</b>		
8.1.	X-Y 平面空间分辨率 MTF 0% $\geq 211p/cm$		
8.2.	Z 方向空间分辨率 MTF 0% $\geq 201p/cm$		
8.3.	低对比度分辨率 $2mm@0.3\% \leq 22mGy$		
<b>9.</b>	<b>剂量控制方案</b>		
9.1.	具备扫描剂量预估		
9.2.	具备结构化剂量报告		
9.3.	具备 3D 智能管电流调制		
9.4.	具备 70kV 低剂量扫描模式		
9.5.	具备 70kV 超低剂量扫描模式		

9.6.	具备 10mA 肺部超低剂量扫描技术		
9.7.	具备自动管电压推荐		
9.8.	具备出厂儿童协议		
9.9.	具备各厂家提供最新发布的高端迭代技术：西门子提供 ADMIRE, GE 提供 ASIR-V, 飞利浦提供 IMR, 联影提供 KARL 3D		
<b>10.</b>	<b>临床应用软件</b>		
10.1.	具备多平面重建（MPR）		
10.2.	具备最大密度投影（MIP）		
10.3.	具备最小密度投影（MinP）		
10.4.	具备曲面重建（CPR）		
10.5.	具备容积三维重建（VR）		
10.6.	具备区域生长		
10.7.	具备表面重建（SSD）		
10.8.	具备提供多种容积三维重建模板		
10.9.	具备三维仿真内窥镜显示功能		
10.10.	具备图像剪影功能		
10.11.	具备电影模式图像浏览功能		
10.12.	具备组织裁剪功能		
10.13.	具备可随扫描曝光进行实时 MPR 图像预览		
10.14.	具备可随扫描曝光进行实时 VR 图像预览		
10.15.	具备多期增强扫描技术		
10.16.	具备 CTA 血管造影技术		
10.17.	具备 CTU 尿路造影技术		
10.18.	具备造影剂自动跟踪技术		
10.19.	具备小剂量团注跟踪测试技术		
10.20.	具备脑出血测量技术		
10.21.	具备脑容积测量技术		
<b>11.</b>	<b>图像后处理工作站</b>		

11.1.	计算机 CPU $\geq$ 8 核		
11.2.	计算机内存 $\geq$ 64GB		
11.3.	硬盘容量 $\geq$ 3TB		
11.4.	操作系统：Windows 7 或 Windows 10		
11.5.	显示器尺寸 $\geq$ 24 英寸		
11.6.	显示器分辨率 $\geq$ 1920x1200		
11.7.	提供 DICOM 3.0 接口，支持 DICOM 格式数据的传输、接收、打印、归档、查询		
<b>12.</b>	<b>心血管成像及高级后处理软件包</b>		
12.1.	具备心脏扫描与图像重建技术		
12.1.1.	具备心电门控技术及门控装置		
12.1.2.	具备床旁心电图显示和主控台心电图显示		
12.1.3.	具备前瞻式门控轴扫成像		
12.1.4.	具备心脏扫描自动时相技术，根据病人心率不同自动选择曝光时相		
12.1.5.	具备回顾式螺旋扫描		
12.1.6.	具备心脏扫描自动螺距技术，根据病人心率不同自动选择螺距		
12.1.7.	具备自动心律不齐检测和曝光调整		
12.1.8.	具备 ECG 自动管电流调制		
12.1.9.	具备图像预览功能，依据某一解剖层面重建 0-100%时相数据，挑选最佳时相进行全心脏图像重建，事先无需重建全心脏数据		
12.1.10.	具备最佳时相自动重建功能，心脏扫描结束后自动重建最佳舒张期、收缩期图像，无需人为选择期相		
12.1.11.	具备冠脉运动伪影校正技术		
12.1.12.	具备针对房颤、室早等不同心律不齐，提供心电编辑软件		
12.1.13.	具备心血管高级后处理软件包		

12.1.14.	具备冠脉分析支持多期相数据加载		
12.2.	具备腔室自动分割		
12.2.1.	具备冠脉自动分割		
12.2.2.	具备中心线自动提取与自动命名		
12.2.3.	具备中心线编辑		
12.2.4.	具备区域增长（血管，软组织）		
12.2.5.	具备单点和多点冠脉半自动提取		
12.2.6.	具备手动编辑：裁剪、橡皮擦		
12.2.7.	具备管径轮廓编辑		
12.2.8.	具备狭窄参数计算（直径、截面积、长度、狭窄程度）		
12.2.9.	具备斑块半自动提取		
12.2.10.	具备斑块成分分析（钙化、纤维、脂质）		
12.2.11.	具备斑块结果编辑		
12.2.12.	具备斑块参数统计		
12.2.13.	具备虚拟血管内超声显示		
12.2.14.	具备心功能分析支持多期相数据加载及查看		
12.2.15.	具备瓣膜快速定位（二尖瓣，三尖瓣，主动脉瓣）		
12.2.16.	具备支持心室参数计算：包括左右心室 ED/ES 容积，每搏净流量，射血分数，心输出量，心脏指数		
12.2.17.	具备支持心房参数计算：包括左右心房容积，总排空体积，被动排空容积，主动排空容积，总排空分数，主动排空分数，被动排空分数		
12.2.18.	具备自动标记心肌		
12.2.19.	具备牛眼图显示室壁运动位移、厚度		
12.2.20.	具备电影播放心脏多时相运动		
12.2.21.	具备标记并以伪彩区分钙化点		
12.2.22.	具备钙化点修改，支持用户确认或重命名钙化点		
12.2.23.	具备支持钙化点增加		
12.2.24.	具备以质量积分计算钙化积分		

12.2.25.	具备以 agatston 积分计算钙化积分		
12.2.26.	具备以体积积分计算钙化积分		
12.2.27.	具备支持快速保存功能，用户可以一键式的将冠脉 VR MPR 等截图按预设进行保存		
12.2.28.	具备高级后处理结果一键发送到结构化报告		
<b>13.</b>	<b>灌注成像及高级后处理软件包</b>		
13.1.	具备灌注扫描与图像重建技术		
13.1.1.	具备无需动床的最大灌注扫描范围 $\geq 8\text{cm}$		
13.1.2.	具备灌注采样最短间隔时间 $\leq 1\text{s}$		
13.1.3.	具备灌注非等间隔采样功能		
13.1.4.	具备摇篮床动态灌注扫描		
13.1.5.	具备支持神经系一站成式成像，一次对比剂注射，可以完成全脑血管、全脑 4D 血流成像、全脑动态灌注成像		
13.2.	具备脑部灌注分析软件包		
13.2.1.	具备卒中协议		
13.2.2.	具备肿瘤协议		
13.2.3.	具备头部运动校正		
13.2.4.	具备自动去骨分割		
13.2.5.	具备自动脑脊液分割		
13.2.6.	具备自动动静脉点选择		
13.2.7.	具备同时支持手动选取动静脉点		
13.2.8.	具备血管抑制屏蔽不参与计算的血管		
13.2.9.	具备支持自动计算 CBV, CBF, TTP, MTT、Tmax 和 PS 等灌注参数，并以伪彩标记显示		
13.2.10.	具备支持自动计算感兴趣区的面积、最大值、最小值、平均值参数		
13.2.11.	具备自动绘制感兴趣区的时间密度曲线		
13.2.12.	具备自动生成中心线对称的 ROI		
13.2.13.	具备对称 ROI 对比统计分析		

13.2.14.	具备根据灌注参数阈值的自动缺血半暗带，梗死和缺血区计算		
13.2.15.	具备不同程度滤波调节，可对噪声较大的图像进行降噪		
13.3.	具备体灌注分析软件包		
13.3.1.	具备肝脏、肾脏、胰腺、脾脏、子宫灌注分析协议		
13.3.2.	具备运动校正		
13.3.3.	具备自动/手动软组织分割		
13.3.4.	具备自动肝动脉和门静脉选择		
13.3.5.	具备同时支持手动定义肝动脉和门静脉		
13.3.6.	具备血管抑制屏蔽不参与计算的血管		
13.3.7.	具备支持自动计算 BV、BF、HAP、PVP、HPI、MTT、TTP 等灌注参数		
13.3.8.	具备支持自动计算 ROI 的面积、最大值、最小值、平均值和标准差		
13.3.9.	具备自动绘制感兴趣区的时间密度曲线		
13.3.10.	具备将参数图像和解剖图像进行 3D 或 2D 融合，直观显示灌注参数和解剖功能		
<b>14.</b>	<b>4D 动态成像及高级后处理软件包</b>		
14.1.	具备动态扫描与图像重建技术		
14.1.1.	具备摇篮床动态扫描最大范围 $\geq 40\text{cm}$		
14.1.2.	具备动态扫描非等间隔采样功能		
14.1.3.	具备 70kV 动态成像		
<b>15.</b>	<b>能谱成像及高级后处理软件包</b>		
15.1.	具备能谱扫描与重建技术		
15.2.	具备能谱扫描最大准直宽度 $\geq 8\text{cm}$		
15.3.	具备虚拟单能量图像（40-190keV）		
15.4.	具备最佳 CNR 图像		
15.5.	具备混合增强图像		
15.6.	具备基物质对图像		

15.7.	具备有效原子序数图像		
15.8.	具备电子密度图像		
15.9.	具备痛风尿酸成分分析		
15.10.	具备结石成分分析		
15.11.	具备能谱去金属伪影功能		
15.12.	具备能谱曲线		
15.13.	具备直方图分析工具		
15.14.	具备散点图分析工具		
15.15.	具备图像融合：将不同的功能图像进行融合显示，可设置不同的伪彩		
<b>16.</b>	<b>头颈部血管分析高级后处理软件包</b>		
16.1.	具备头颈部血管一键提取，无需平扫数据		
16.2.	具备头颈部 DSA 剪影去骨		
16.3.	具备一键分割和提取动脉瘤		
16.4.	具备动脉瘤体积、截面积、直径自动计算		
16.5.	具备自动去除静脉窦		
16.6.	具备支持通过多点追踪、管径轮廓编辑、血管/骨区域生长对血管进行编辑		
16.7.	具备中心线自动提取、中心线追踪、中心线编辑、显示/隐藏		
16.8.	具备支持对血管狭窄异常进行手动标记		
16.9.	具备支持狭窄程度计算：参考面选取、面积、直径、狭窄率		
16.10.	具备支持血管多参数计算：长度、直径、面积、角度		
<b>17.</b>	<b>体部血管分析高级后处理软件包</b>		
17.1.	具备体部血管一键提取，无需平扫数据		
17.2.	具备泌尿系统一键提取（输尿管、膀胱、尿道）		
17.3.	具备探针手动去骨		
17.4.	具备支持通过多点追踪、管径轮廓编辑、血管/骨区域		

	生长对血管进行编辑		
17.5.	具备中心线自动提取、中心线追踪、中心线编辑、显示/隐藏		
17.6.	具备支持对血管狭窄异常进行手动标记		
17.7.	具备支持狭窄程度计算：参考面选取、面积、直径、狭窄率		
17.8.	具备支持血管多参数计算：长度、直径、面积、角度		
17.9.	具备一键式结构化报告，可将计算结果、截图直接发送至报告		
<b>18.</b>	<b>结肠分析高级后处理软件包</b>		
18.1.	具备自动结肠分割		
18.2.	具备自动中心线提取		
18.3.	具备支持电子清肠 自动清除残留造影剂的功能		
18.4.	具备一键小肠隐藏，仅显示结肠结构		
18.5.	具备自动息肉检测和分割		
18.6.	具备可使用手动标记工具对可疑息肉进行标记、分割		
18.7.	具备提供息肉参数信息：体积、长短径，CT 值，距离肛门距离		
18.8.	具备腔内漫游功能，可对结肠内窥视图进行漫游，以发现可疑的息肉组织		
18.9.	具备多视图显示功能，可在结肠展开视图、MPR 图像、腔内视图、全 VR 图像上查看分割后的息肉组织		
<b>19.</b>	<b>肺结节分析高级后处理软件包</b>		
19.1.	具备肺结节自动检测和分割		
19.2.	具备支持不同类型结节的提取：实性结节、磨玻璃结节、混合性结节		
19.3.	具备结节轮廓线可编辑		
19.4.	具备自动测量结节直径、体积、CT 值等参数		
19.5.	具备自动计算结节中不同密度成分占比并以图文形式		

	展示		
19.6.	具备支持同一患者在不同时间段的两个序列的图像比较，同步翻页阅片		
19.7.	具备支持结节传递：随访数据的结节半自动分割		
19.8.	具备支持评估结节的变化曲线		
<b>20.</b>	<b>肺实质分析高级后处理软件包</b>		
20.1.	具备肺自动分割		
20.2.	具备肺轮廓编辑		
20.3.	具备肺叶自动分割		
20.4.	具备肺裂线调整、肺叶结果编辑		
20.5.	具备支持根据密度高低阈值调节的肺密度分析		
20.6.	具备肺气肿量化测量和颜色标记		
20.7.	具备支持左肺右肺全肺体积等参数、肺叶体积等参数、密度直方图及表格等参数计算及显示		
20.8.	具备支持气管自动分割、中心线自动提取，多截面及拉直 CPR 显示		
20.9.	具备中心线手动提取、中心线校正、气管内外径轮廓编辑		
20.10.	具备支持气道定量计算 截面积、气道壁面积和占比等参数		
<b>21.</b>	<b>肝脏评估高级后处理软件包</b>		
21.1.	具备平扫期、动脉期、门脉期、延时期多期相数据同时加载、同步浏览		
21.2.	具备自动肝脏分割提取		
21.3.	具备自动血管分割提取（肝动脉、门静脉、肝静脉）		
21.4.	具备病灶支持半自动分割		
21.5.	具备提供 VOI、区域生长等手动工具进行自定义组织提取		
21.6.	具备肝段分割模板 $\geq 6$ 种		

21.7.	具备最多支持肝段分割数量 $\geq 8$ 段		
<b>22.</b>	<b>骨结构评估高级后处理软件包</b>		
22.1.	具备自动肋骨提取		
22.2.	具备自动肋骨标记		
22.3.	具备自动肋骨 3D 显示		
22.4.	具备自动单肋骨 CPR 显示		
22.5.	具备自动多肋骨 CPR 显示		
22.6.	具备支持手动肋骨骨折标记并记录至列表		
22.7.	具备支持自动椎间盘标记，包含颈椎、腰椎、胸椎		
22.8.	具备支持多组椎间盘批处理重建同时进行		
<b>23.</b>	<b>齿科分析高级后处理软件包</b>		
23.1.	具备齿科全景图		
23.2.	具备齿科剖面图		
<b>24.</b>	<b>肿瘤评估高级后处理软件包</b>		
24.1.	具备可同时加载的随访检查时间点数 $\geq 8$ 个		
24.2.	具备自定义任意时间点之间对比显示		
24.3.	具备不同时间点图像之间的自动配准		
24.4.	具备半自动肺结节分割		
24.5.	具备半自动肝脏肿瘤分割		
24.6.	具备半自动淋巴结分割		
24.7.	具备通过编辑轮廓线修正肿瘤大小		
24.8.	具备在单个时间点上标记的病灶可一键匹配、传播到其他时间点		
24.9.	具备提供全面的肿瘤统计参数：体积、长径、短径、倍增时间、CT 值和变化率等		
24.10.	具备通过曲线、表格查看肿瘤的体积和大小的变化趋势		
24.11.	具备 RECIST 标准评估肿瘤情况		
24.12.	具备 RECIST 1.1 标准评估肿瘤情况		
<b>25</b>	<b>CT 机房第三方配套附属设备</b>		

25.1	提供 CT 机房的专业防护装修，符合环评标准和制造商装机场地标准		
25.2	操作间 3P 空调 1 套，CT 机房 5P 空调 1 套		
25.3	提供专科影像数据库管理系统，1 套，实现专科图像数据的归档、查询、导出及三位浏览等		
25.4	CT 专用高压注射器 1 套		
25.6	工作站 UPS 1 套		
25.7	床旁防撞防护栏 1 套		
25.8	全套防护服 1 套		
25.9	干式激光胶片打印机		
25.10	3D 彩色打印机 1 套		
<b>26</b>	<b>CT 设备保修要求</b>		
26.1	CT 设备原厂整机质保 1 年，在甘肃或青海省会城市必须有固定驻地工程师和备品备件库，有 7*24 小时免费 400 售后服务热线，≤ 10 分钟内电话响应，≤ 1 小时内给出解决方案，派工到场响应速度≤ 4 小时		
26.2	CT 主机软件和工作站软件随着厂家版本的迭代，必须保障 5 年内的最新版本及时升级		
<b>27</b>	<b>CT 设备培训要求</b>		
27.1	2 名诊断医师、2 名操作技师到省外三甲医院 1 个月培训（包含学习人员差旅交通/食宿/进修等全部服务）		

## 二、256 排 X 射线计算机体层摄影设备招标技术参数规格

序号	招标要求		
<b>1</b>	<b>数据采集系统</b>		
1.1.	探测器物理排数：单套采集系统，探测器 Z 轴方向物理排数≥256 排；或具备两套采集系统，探测器 Z 轴物理排数≥96 排×2		
1.2.	单圈扫描最大层数≥512 层，或具备两套采集系统≥256		

	层 x2		
1.3.	探测器 Z 轴总覆盖宽度（等中心处） $\geq 16\text{cm}$		
1.4.	探测器每排物理单元数 $\geq 912$ 个/排		
1.5.	探测器物理单元总数 $\geq 212000$ 个		
1.6.	探测器 Z 轴物理单元最小物理尺寸 $\leq 0.575\text{mm}$		
1.7.	数据采样率 $\geq 4800\text{view/圈}$		
1.8.	具备 3D 防散射栅格		
<b>2.</b>	<b>球管和高压</b>		
2.1.	球管阳极等效热容量 $\geq 30\text{MHU}$		
2.2.	球管阳极散热率 $\geq 1600\text{kHU/min}$		
2.3.	焦点个数 $\geq 3$		
2.4.	最小焦点尺寸 $\leq 0.6\text{mm} \times 0.8\text{mm}$		
2.5.	最大焦点尺寸 $\leq 1.1\text{mm} \times 1.2\text{mm}$		
2.6.	高压发生器最大功率 $\geq 100\text{kW}$		
2.7.	最低输出管电流 $\leq 10\text{mA}$		
2.8.	最高输出管电流（不含等效概念） $\geq 830\text{mA}$		
2.9.	管电流步进 $\leq 1\text{mA}$		
2.10.	最长连续曝光时间 $\geq 100\text{s}$		
2.11.	最低管电压 $\leq 70\text{kV}$		
2.12.	最高管电压 $\geq 140\text{kV}$		
2.13.	球管使用液态金属轴承阳极直冷技术		
<b>3.</b>	<b>扫描机架</b>		
3.1.	机架物理最快转速（非等效） $\leq 0.28\text{s/圈}$		
3.2.	机架孔径 $\geq 80\text{cm}$		
3.3.	机架物理倾斜角度（非数字倾斜） $\geq \pm 30^\circ$		
3.4.	焦点到探测器距离 $\geq 106\text{cm}$		
3.5.	焦点到等中心点距离 $\geq 60\text{cm}$		
<b>4.</b>	<b>扫描床</b>		
4.1.	最大水平移动范围 $\geq 200\text{cm}$		

4.2.	最大螺旋可扫描范围 $\geq 180\text{cm}$		
4.3.	最大水平移床速度 $\geq 300\text{mm/s}$		
4.4.	最大垂直升降速度 $\geq 30\text{mm/s}$		
4.5.	水平定位精度 $\leq \pm 0.25\text{mm}$		
4.6.	最大承重 $\geq 250\text{kg}$		
4.7.	须提供一体化集成生理信号门控单元, 无需外接心电监测设备		
<b>5.</b>	<b>扫描导航系统</b>		
5.1.	具备 3D 摄像采集系统, 患者上床后可智能识别全身位置		
5.2.	可识别的患者体位种类 $\geq 8$ 种, 具备智能追踪功能, 患者移动时, 可自动追踪识别新的患者全身位置		
5.3.	具备智能摆位功能, 可根据扫描协议和患者位置, 自动设置进床位置		
5.4.	具备智能扫描计划功能, 可根据扫描协议和定位像, 自动设置扫描起始位置、扫描角度和 FOV		
<b>6.</b>	<b>主控制台及重建计算机系统</b>		
6.1.	主控制台计算机 CPU $\geq 4$ 核		
6.2.	主控制台计算机内存 $\geq 24\text{GB}$		
6.3.	主控制台硬盘容量 $\geq 2\text{TB}$		
6.4.	重建计算机 CPU $\geq 8$ 核		
6.5.	重建计算机内存 $\geq 32\text{GB}$		
6.6.	重建计算机硬盘容量 $\geq 4\text{TB}$		
6.7.	显示器尺寸 $\geq 24$ 英寸		
6.8.	显示器分辨率 $\geq 1920 \times 1200$		
6.9.	支持 CD/DVD 读取和刻录		
6.10.	具备 USB 外置硬盘接口		
6.11.	提供 DICOM 3.0 接口, 支持 DICOM 格式数据的传输、接收、打印、归档、查询		
<b>7.</b>	<b>扫描和重建参数</b>		

7.1.	单圈轴扫最大 Z 轴覆盖范围 $\geq 16\text{cm}$		
7.2.	单圈轴扫采集层数 $\geq 512$ 层		
7.3.	轴扫最快扫描速度（ $360^\circ$ ，非等效） $\leq 0.28\text{s}$		
7.4.	螺旋扫描最大 Z 轴准直覆盖范围 $\geq 8\text{cm}$		
7.5.	单次螺旋连续扫描时间 $\geq 100\text{s}$		
7.6.	螺旋扫描最大螺距 $\geq 1.8$		
7.7.	螺旋扫描最快扫描速度（ $360^\circ$ ，非等效） $\leq 0.28\text{s}$		
7.8.	提供轴扫和螺旋融合扫描功能		
7.9.	提供门控和非门控融合扫描功能		
7.10.	最薄扫描图像层厚 $\leq 0.5\text{mm}$		
7.11.	最大扫描 FOV $\geq 50\text{cm}$		
7.12.	双能量扫描最大 FOV $\geq 50\text{cm}$		
7.13.	重建 FOV 范围 $\geq 50\text{cm}$		
7.14.	最大图像重建矩阵（非显示矩阵） $\geq 1024 \times 1024$		
7.15.	图像显示矩阵 $\geq 1024 \times 1024$		
7.16.	最小 CT 值（非扩展） $\leq -1000\text{HU}$		
7.17.	最大 CT 值（非扩展） $\geq 8000\text{HU}$		
7.18.	图像重建速度 $\geq 60$ 幅/秒		
7.19.	具备宽体散射伪影校正算法		
7.20.	具备宽体锥束重建算法		
7.21.	具备单能扫描去金属伪影算法		
7.22.	超高分辨率重建矩阵 $\geq 1024 \times 1024$		
7.23.	具备机架物理倾斜功能（非数字）扫描方式		
7.24.	70KV 低剂量儿童扫描模式		
7.25.	每排探测器数据采集有效物理个数： $\geq 912$ 个		
7.26.	冠脉扫描轴扫最快转速（ $360^\circ$ ，非等效） $\leq 0.28\text{s}$		
7.27.	冠脉螺旋扫描模式 Z 轴准直覆盖范围 $\geq 8\text{cm}$		
7.28.	头部扫描单圈轴扫探测器 Z 轴覆盖宽度 $\geq 16\text{cm}$		

7.29.	探测器 Z 轴单元最小物理切割宽度 $\leq 0.55\text{mm}$		
<b>8.</b>	<b>图像质量</b>		
8.1.	X-Y 平面空间分辨率 MTF 0% $\geq 211\text{lp/cm}$		
8.2.	Z 方向空间分辨率 MTF 0% $\geq 201\text{lp/cm}$		
8.3.	低对比度分辨率 $\leq 2\text{mm}@0.3\%$		
<b>9.</b>	<b>剂量控制方案</b>		
9.1.	须提供结构化剂量报告，提供剂量监控和预警		
9.2.	须提供 70kV 超低剂量扫描模式		
9.3.	须提供 10mA 肺部超低剂量扫描技术		
9.4.	须提供出厂儿童协议		
9.5.	须提供各厂家提供最新发布的高端迭代技术：西门子提供 SAFIRE，GE 提供 ASIR-V，飞利浦提供 IMR，联影提供 KARL 3D，东芝提供 AIDR 3D		
<b>10.</b>	<b>临床应用软件</b>		
10.1.	须提供多平面重建（MPR）		
10.2.	须提供最大密度投影（MIP）		
10.3.	须提供最小密度投影（MinP）		
10.4.	须提供 CPR/VR/SSD 重建		
10.5.	须提供三维仿真内窥镜显示功能		
10.6.	须提供图像剪影功能、组织裁剪功能		
10.7.	须提供可随扫描曝光进行实时 VR/MPR 图像预览		
10.8.	须提供多期增强扫描技术		
10.9.	须提供小剂量团注跟踪测试技术		
10.10.	须提供脑出血测量技术		
10.11.	须提供脑容积测量技术		
<b>11.</b>	<b>图像后处理工作站</b>		
11.1.	计算机 CPU $\geq 8$ 核		
11.2.	计算机内存 $\geq 64\text{GB}$		
11.3.	硬盘容量 $\geq 3\text{TB}$		

11.4.	显示器尺寸 $\geq$ 24 英寸		
11.5.	显示器分辨率 $\geq$ 1920x1200		
11.6.	支持 CD/DVD 读取和刻录		
11.7.	具备 USB 外置硬盘接口		
11.8.	提供 DICOM 3.0 接口，支持 DICOM 格式数据的传输、接收、打印、归档、查询		
<b>12.</b>	<b>心血管成像及高级后处理软件包</b>		
12.1.1.	须提供单心动周期冠脉成像技术		
12.1.2.	须提供单心动周期心功能成像技术		
12.1.3.	须提供前瞻式门控轴扫成像		
12.1.4.	须提供心脏扫描自动时相技术，根据病人心率不同自动选择曝光时相		
12.1.5.	须提供心脏回顾式螺旋扫描		
12.1.6.	须提供心脏扫描自动螺距技术，根据病人心率不同自动选择螺距		
12.1.7.	须提供最佳时相自动重建功能，心脏扫描结束后自动重建最佳舒张期、收缩期图像，无需人为选择期相，依据某一解剖层面重建 0-100%时相数据，挑选最佳时相进行全心脏图像重建，事先无需重建全心脏数据		
12.1.8.	须提供冠脉运动伪影校正技术		
12.1.9.	须提供针对房颤、室早等不同心律不齐，提供心电编辑软件		
12.1.10.	须提供心血管高级后处理软件包		
12.1.11.	须提供冠脉分析支持多期相数据加载		
12.1.12.	须提供心脏自动分割、腔室自动分割、冠脉自动分割		
12.1.13.	须提供中心线自动提取、自动命名、中心线编辑		
12.1.14.	须提供单点或多点冠脉半自动提取		
12.1.15.	须提供狭窄参数计算（直径、截面积、长度、狭窄程度）		
12.1.16.	须提供斑块半自动提取及斑块成分分析（钙化、纤维、脂		

	质)		
12.1.17.	须提供虚拟血管内超声显示		
12.1.18.	须提供瓣膜快速定位（二尖瓣，三尖瓣，主动脉瓣）		
12.1.19.	须提供腔室结果编辑		
12.1.20.	须提供长短轴编辑		
12.1.21.	须提供支持心室参数计算：包括左右心室 ED/ES 容积，每搏净流量，射血分数，心输出量，心脏指数		
12.1.22.	须提供支持心房参数计算：包括左右心房容积，总排空体积，被动排空容积，主动排空容积，总排空分数，主动排空分数，被动排空分数		
12.1.23.	须提供自动标记心肌		
12.1.24.	须提供电影播放心脏多时相运动		
12.1.25.	须提供标记并以伪彩区分钙化点，支持钙化点增加		
12.1.26.	须提供以质量积分计算钙化积分		
12.1.27.	须提供以体积积分计算钙化积分		
12.1.28.	须提供高级后处理结果一键发送到结构化报告		
<b>13.</b>	<b>灌注成像及高级后处理软件包</b>		
13.1.	须提供灌注扫描与图像重建技术		
13.1.1.	无需动床的最大灌注扫描范围 $\geq 16\text{cm}$		
13.1.2.	灌注采样最短间隔时间 $\leq 1\text{s}$		
13.1.3.	须提供灌注非等间隔采样功能		
13.1.4.	须提供支持神经系统一站式成像，一次对比剂注射，可以完成全脑血管、全脑 4D 血流成像、全脑动态灌注成像		
13.2.	须提供脑部灌注分析软件包		
13.2.1.	须提供卒中协议		
13.2.2.	须提供肿瘤协议		
13.2.3.	须提供头部运动校正		
13.2.4.	须提供自动去骨分割		

13.2.5.	须提供自动脑脊液分割		
13.2.6.	须提供自动动静脉点选择		
13.2.7.	须提供同时支持手动选取动静脉点		
13.2.8.	须提供支持自动计算 CBV, CBF, TTP, MTT、Tmax 和 PS 等灌注参数，并以伪彩标记显示		
13.2.9.	须提供支持自动计算感兴趣区的面积、最大值、最小值、平均值参数，自动绘制感兴趣区的时间密度曲线		
13.2.10.	须提供自动生成中心线对称的 ROI 及对比统计分析		
13.2.11.	须提供根据灌注参数阈值的缺血半暗带，梗死和缺血区计算		
13.3.	须提供体灌注分析软件包		
13.3.1.	须提供肝脏、肺部、肾脏、胰腺、脾脏、子宫灌注分析协议		
13.3.2.	须提供肿瘤灌注分析协议		
13.3.3.	须提供自动/手动软组织分割		
13.3.4.	须提供运动校正，自动肝动脉和门静脉选择		
13.3.5.	须提供同时支持手动定义肝动脉和门静脉		
13.3.6.	须提供血管抑制屏蔽不参与计算的血管		
13.3.7.	须提供支持自动计算 BV、BF、HAP、PVP、HPI、MTT、TTP 等灌注参数		
13.3.8.	须提供支持自动计算 ROI 的面积、最大值、最小值、平均值和标准差		
13.3.9.	须提供自动绘制感兴趣区的时间密度曲线		
13.3.10.	须提供将参数图像和解剖图像进行 3D 或 2D 融合，直观显示灌注参数和解剖功能		
<b>14.</b>	<b>4D 动态成像及高级后处理软件包</b>		
14.1.	须提供动态扫描与图像重建技术		
14.1.1.	摇篮床动态扫描最大范围 $\geq 40\text{cm}$		
14.1.2.	须提供动态扫描非等间隔采样功能		

<b>15.</b>	<b>能谱成像及高级后处理软件包</b>		
15.1.	须提供能谱扫描与重建技术		
15.2.	无需动床最大能谱扫描范围 $\geq 16\text{cm}$		
15.3.	须提供虚拟单能量图像（40-190keV）		
15.4.	须提供最佳 CNR 图像		
15.5.	须提供混合增强图像		
15.6.	须提供基物质对图像		
15.7.	须提供有效原子序数图像		
15.8.	须提供电子密度图像		
15.9.	须提供痛风尿酸成分分析		
15.10.	须提供结石成分分析		
15.11.	须提供能谱去金属伪影功能		
15.12.	须提供能谱曲线		
15.13.	须提供直方图、散点图分析工具		
15.14.	须提供图像融合：将不同的功能图像进行融合显示，可设置不同的伪彩		
<b>16.</b>	<b>头颈部血管分析高级后处理软件包</b>		
16.1.	须提供头颈部血管一键提取，无需平扫数据		
16.2.	须提供一键分割和提取动脉瘤，自动计算动脉瘤体积、截面积、直径		
16.3.	须提供自动去除静脉窦		
16.4.	须提供支持通过多点追踪、管径轮廓编辑、血管/骨区域生长对血管进行编辑		
16.5.	须提供中心线自动提取、中心线追踪、中心线编辑、显示/隐藏		
16.6.	须提供支持对血管狭窄异常进行手动标记，支持狭窄程度计算：参考面选取、面积、直径、狭窄率		
<b>17.</b>	<b>体部血管分析高级后处理软件包</b>		
17.1.	须提供体部血管一键提取，无需平扫数据		

17.2.	须提供泌尿系统一键提取（输尿管、膀胱、尿道）		
17.3.	须提供支持通过多点追踪、管径轮廓编辑、血管/骨区域生长对血管进行编辑		
17.4.	须提供支持狭窄程度计算：参考面选取、面积、直径、狭窄率		
17.5.	须提供支持血管多参数计算：长度、直径、面积、角度		
17.6.	须提供一键式结构化报告，可将计算结果、截图直接发送至报告		
<b>18.</b>	<b>心脏-血管多部位分析高级后处理软件包</b>		
18.1.	须提供自动中心线提取和标识及多点中心线追踪		
18.2.	须提供斑块分割和成分计算		
18.3.	须提供血管狭窄异常标记和定量计算		
18.4.	须提供主动脉瓣环平面自动定位		
18.5.	须提供左右冠脉口自动定位		
18.6.	须提供 TAVR 术前规划相关多参数计算：主动脉瓣环的长短径/面积、主动脉窦的长短径/面积、窦管连接处的长短径/面积、左心室流出道的长短径/面积、升主动脉的长短径/面积、左冠状窦至瓣环距离、右冠状窦至瓣环距离、股动脉位置和长度		
18.7.	须提供一键式结构化报告，可将计算结果、截图直接发送至报告		
<b>19.</b>	<b>结肠分析高级后处理软件包</b>		
19.1.	须提供自动结肠分割与中心线提取		
19.2.	须提供支持电子清肠：具备自动清除残留造影剂的功能		
19.3.	须提供一键小肠隐藏，仅显示结肠结构		
19.4.	须提供自动息肉检测和分割，可使用手动标记工具对可疑息肉进行标记、分割，提供息肉参数信息：体积、长短径，CT 值，距离肛门距离		
19.5.	须提供腔内漫游功能，可对结肠内窥视图进行漫游，以发		

	现可疑的息肉组织		
19.6.	须提供多视图显示功能，可在结肠展开视图、MPR 图像、腔内视图、全 VR 图像上查看分割后的息肉组织		
<b>20.</b>	<b>肺结节分析高级后处理软件包</b>		
20.1.	须提供肺结节自动检测和分割，不同类型结节的提取：实性结节、磨玻璃结节、混合性结节		
20.2.	须提供自动测量结节直径、体积、CT 值等参数，支持同一患者在不同时间段的两个序列的图像比较，同步翻页阅片		
20.3.	须提供支持结节传递：随访数据的结节半自动分割，评估结节的变化曲线		
<b>21.</b>	<b>肺实质分析高级后处理软件包</b>		
21.1.	须提供肺自动分割与肺轮廓编辑，进行肺叶自动分割、肺裂线调整、肺叶结果编辑		
21.2.	须提供支持左肺右肺全肺体积等参数、肺叶体积等参数、密度直方图及表格等参数计算及显示		
21.3.	须提供支持气管自动分割、中心线自动提取，多截面及拉直 CPR 显示		
21.4.	须提供支持气道定量计算：提供截面积、气道壁面积和占比等参数		
<b>22.</b>	<b>肝脏评估高级后处理软件包</b>		
22.1.	须提供平扫期、动脉期、门脉期、延时期多期相数据同时加载、同步浏览		
22.2.	须提供自动肝脏分割提取		
22.3.	须提供自动血管分割提取（肝动脉、门静脉、肝静脉）		
22.4.	须提供病灶支持半自动分割		
22.5.	须提供 VOI、区域生长等手动工具进行自定义组织提取		
22.6.	肝段分割模板 $\geq 6$ 种		
22.7.	最多支持肝段分割数量 $\geq 8$ 段		

<b>23.</b>	<b>骨结构评估高级后处理软件包</b>		
23.1.	自动肋骨提取与标记，通过 3D 显示肋骨		
23.2.	自动单肋骨和多肋骨 CPR 显示		
23.3.	支持手动肋骨骨折标记并记录至列表		
23.4.	支持自动椎间盘标记，包含颈椎、腰椎、胸椎		
23.5.	支持多组椎间盘批处理重建同时进行		
<b>24.</b>	<b>齿科分析高级后处理软件包</b>		
24.1.	须提供齿科全景图		
24.2.	须提供齿科剖面图		
<b>25.</b>	<b>肿瘤评估高级后处理软件包</b>		
25.1.	可同时加载的随访检查时间点数 $\geq 8$ 个		
25.2.	须提供自定义任意时间点之间对比显示		
25.3.	须提供不同时间点图像之间的自动配准		
25.4.	须提供半自动肺结节分割		
25.5.	须提供半自动肝脏肿瘤分割		
25.6.	须提供半自动淋巴结分割		
25.7.	须提供通过编辑轮廓线修正肿瘤大小		
25.8.	须提供在单个时间点上标记的病灶可一键匹配、传播到其他时间点，提供全面的肿瘤统计参数：体积、长径、短径、倍增时间、CT 值和变化率等，通过曲线、表格查看肿瘤的体积和大小的变化趋势		
25.9.	须提供 RECIST 标准评估肿瘤情况		
25.10.	须提供 RECIST 1.1 标准评估肿瘤情况		
<b>26.</b>	<b>图像融合高级后处理软件包</b>		
26.1.	须提供支持融合显示同一患者的不同检查类型的图像，如 CT、MR、PET		
26.2.	须提供多模态图像自动配准		
26.3.	须提供多模态图像手动配准并可保存配准矩阵		
26.4.	须提供支持融合比例调整		

26.5.	须提供支持上下层切换显示		
26.6.	须提供支持 MPR 显示融合图像		
26.7.	须提供支持设置上、下层图像的显示阈值		
<b>27.</b>	<b>智慧后处理：骨折 CT 影像辅助检测软件</b>		
27.1.	病例查询：支持患者姓名、患者编号、性别、设备类型、状态、检查筛选日期查询项		
27.2.	病例显示：支持病例数据及其信息列表显示		
27.3.	肋骨骨折检测：支持肋骨骨折的检测		
27.4.	肋骨骨折定位：自动定位肋骨骨折位置		
27.5.	检查列表：支持显示/隐藏检查列表		
27.6.	工具栏：支持平移、缩放、重置、恢复窗宽/窗位、反色、手动添加骨折点、测量的工具		
27.7.	图像操作：支持自动播放图像的控制、布局切换、窗宽/窗位调整、预设窗调整		
27.8.	图像显示：支持图像的显示与逐层翻阅		
27.9.	MPR 重建与显示：提供 MPR 重建与显示功能		
27.10.	骨折局部动态展示：提供骨折的局部动态横断位图像和局部动态 MIP 图		
27.11.	骨折检测列表：骨折检测所有结果以列表形式呈现，支持修改、删除		
27.12.	灵敏度可调：可根据不同医生习惯，调整检测灵敏度		
27.13.	影像所见文字：自动生成检查所见文字，可以进行编辑与复制		
<b>28.</b>	<b>智慧后处理：卒中影像处理软件</b>		
28.1.	<b>智慧后处理：头颈影像处理软件</b>		
28.1.1	去骨：可自动去骨		
28.1.2	头颈动脉分割：自动分割头颈动脉		
28.1.3	中心线提取：自动提取颈内动脉和椎动脉中心线		
28.1.4	头颈动脉命名：自动识别头颈动脉并命名		

28.1.5	头颈动脉分段：对头颈动脉进行自动分段		
28.1.6	快速切换序列：提供检查列表显示当前检查所有序列，支持直接切换至当前检查的其他序列		
28.1.7	VR 显示：进行头颈动脉的 VR 重建显示，支持固定角度和任意角度旋转		
28.1.8	头/颈 VR 单独显示：支持单独显示头部 VR 和颈部 VR		
28.1.9	前/后循环 VR 单独显示：支持单独显示前循环 VR 和后循环 VR		
28.1.10	整体 MIP 显示：进行头颈动脉的整体 MIP 重建显示，支持固定角度和任意角度旋转		
28.1.11	头/颈整体 MIP 单独显示：支持单独显示头部整体 MIP 和颈部整体 MIP		
28.1.12	前/后循环整体 MIP 显示：支持单独显示前循环整体 MIP 和后循环整体 MIP		
28.1.13	血管名称显示/隐藏：支持显示/隐藏 VR 和整体 MIP 图中的血管名称		
28.1.14	MPR 显示：进行头颈动脉的 MPR 重建显示		
28.1.15	MPR 斜切：支持通过斜切显示任意角度断层图		
28.1.16	MPR 联动：支持横、冠、矢三个视图同步变换层厚及图像类型		
28.1.17	薄层 MIP 显示：可切换为 MIP Thin 和 MinIP, 支持手动调节层厚		
28.1.18	十字线显示/隐藏：可显示/隐藏 MPR 视图中的十字线，支持快捷键		
28.1.19	血管分割 mask 显示/隐藏：可显示/隐藏 MPR 视图中的血管分割 mask		
28.1.20	骨骼显示/隐藏：可显示/隐藏 MPR 视图中的骨骼		
28.1.21	血管 CPR 显示：：进行颈部动脉的曲面重建显示（包括颈内动脉和椎动脉的组合中心线），以中心线为轴进行 360°		

	旋转		
28.1.22	血管 SCPR 显示：进行颈部动脉的拉直曲面重建显示（包括颈内动脉和椎动脉的组合中心线），以中心线为轴进行 360° 旋转，显示血管分段标记		
28.1.23	血管中心线显示/隐藏：可显示/隐藏血管中心线		
28.1.24	血管中心线定位横线显示/隐藏：可显示/隐藏中心线定位横线		
28.1.25	血管探针显示：进行血管的探针重建显示，并显示当前图层与中间图层的距离		
28.1.26	四角信息显示/隐藏：可显示/隐藏所有视图中的四角信息		
28.1.27	快速切换预设窗：提供脑窗、头窗、肺窗和骨窗和预设窗供切换，支持快捷键		
28.1.28	血管导航：显示血管名称，切换血管后，视图区联动更新，血管切换支持快捷键		
28.1.29	联动显示：VR 图、整体 MIP 图、CPR 图和 SCPR 图的定位横线位置改变联动，MPR 图和探针图同步翻页		
28.2.	<b>智慧后处理：脑灌注影像处理软件</b>		
28.2.1	自动生成瞬间密度最大投影图（tMIP）：辅助医生查看血管情况		
28.2.2	原图显示：支持显示原始 DICOM 影像中动脉显影明显的一期影像		
28.2.3	自动选取动静脉点并绘制 TDC 曲线：自动选取最优动静脉点并绘制其时间密度曲线（TDC），并将选取的最优动静脉点标记于 tMIP 图上		
28.2.4	自动生成脑血流量参数图（CBF）：辅助医生查看脑血流量改变区域		
28.2.5	自动生成脑血容量参数图（CBV）：辅助医生查看脑血容量改变区域		
28.2.6	自动生成对比剂平均通过时间参数图（MTT）：辅助医生		

	评估脑组织对比剂平均通过时间		
28.2.7	自动生成对比剂峰值时间参数图（TTP）：辅助医生评估脑组织对比剂上升至峰值的时间改变		
28.2.8	自动生成残余功能达峰时间参数图（Tmax）：辅助医生评估脑组织在对比剂注射后局部脑组织达到残留功能最大值的时间改变		
28.2.9	个性化配置参数图显示：支持参数图（CBF、CBV、MTT、TTP、Tmax）灰度和伪彩显示模式切换，可配置多种伪彩显示模式，并且可以配置对脑室区域进行显示/抑制显示		
28.2.10	自动分析缺血组织错配情况（Mismatch）：支持在影像区以 CBF<30%定位核心梗死区、以 Tmax>6s 定位低灌注区，并给出核心梗死区和低灌注区具体体积以及两者错配（Mismatch）情况对比		
28.2.11	CBF 多阈值参数分析：支持 CBF 多阈值参数对比图自动生成，辅助医生精细化分析脑组织血流情况		
28.2.12	CBV 多阈值参数分析：支持 CBV 多阈值参数对比图自动生成，辅助医生精细化分析脑组织血容量情况		
28.2.13	Tmax 多阈值参数分析：支持 Tmax 多阈值参数对比图自动生成，辅助医生精细化分析残余功能达峰时间情况		
28.2.14	自动异常脑区分析：自动脑区分割，支持异常脑区定量分析（低灌注区体积、核心梗死区体积）与异常脑区参数趋势分析，辅助医生评估卒中病理生理发展情况		
28.2.15	自动定位大脑中线：支持自动定位大脑中线，并将其标记于参数图上		
28.2.16	ROI 镜像测量：支持手动进行 ROI 测量，自动给出镜像 ROI 的参数分析情况，支持 ROI 及其镜像测量结果手动归档/打印		
28.2.17	截图功能：支持手动对视图区进行截图，允许以快捷键直接操作，并支持归档/打印		

28.2.18	检查所见：支持脑灌注检查所见自动生成，包括低灌注区体积定量分析、核心梗死区体积定量分析、错配（Mismatch）体积定量分析		
28.2.19	自动生成结构化文本报告：支持脑灌注结构化文本报告自动生成，报告支持配置、复制、归档和打印		
28.2.20	自动生成结构化图表报告：支持脑灌注结构化图表报告自动生成，报告支持配置、复制、归档和打印		
28.2.21	自动归档 PACS：支持脑灌注处理与分析结果自动归档 PACS，可配置归档图像类型、参数图显示模式、伪彩图渲染方式、Mismatch 显示模式		
28.2.22	手动归档 PACS：支持脑灌注参数图手动归档 PACS，可配置归档图像类型与归档图像排序		
28.2.23	智能胶片打印：支持脑灌注参数图智能化排版，胶片预览，胶片打印，胶片归档		
28.2.24	一键切换其他卒中应用：支持在当前应用界面一键切换至其他卒中分析应用		
28.2.25	优先计算：支持优先计算急诊扫描数据或优先计算 CTP 脑灌注数据		
28.3	<b>智慧后处理：颅内出血 CT 影像辅助分诊软件</b>		
28.3.1	出血区域识别：自动分割出血病灶并显示其轮廓，支持手动修改		
28.3.2	出血分析：自动提示“疑似出血”和“未见疑似出血”，显示当前患者疑似出血区域体积		
28.3.3	图像显示：显示四角信息、标尺功能		
28.3.4	影像所见文本：自动生成影像所见文本，并可复制到诊断报告中		
28.3.5	病例显示：病例列表显示检查编号、患者编号、患者姓名、设备、检查描述、计算状态、检查日期等信息		
28.3.6	病例筛选：通过日期、检查编号、患者编号、设备类型等		

	条件筛选		
28.3.7	阅读状态：列表中显示该病例已读/未读状态		
28.3.8	标识病例处理结果：根据检测结果标记病例		
28.3.9	序列列表：显示当前患者所有的序列		
28.3.10	图像操作：可进行选择、平移、缩放、适应窗口显示、正负片、恢复窗宽/窗位、预设窗宽/窗位、自动播放图像、播放速度调节、直线测量等		
28.3.11	出血编辑：使用画刷和橡皮擦工具修改检出病灶及其轮廓		
28.3.12	重置 AI：将手动编辑后的结果重置为 AI 初始结果		
28.3.13	校正：显示校正后的图像		
28.3.14	帮助：快捷键操作说明、出血区域编辑操作说明以及其他常用功能说明		
<b>29</b>	<b>CT 机房建设和第三方配套附属设备</b>		
29.1	提供 CT 机房的专业防护装修，符合环评标准和制造商装机场地标准		
29.2	操作间 3P 空调 1 套，CT 机房 5P 空调 1 套		
29.3	提供 1 台 CT 设备的移机服务		
29.4	CT 专用高压注射器 2 套		
29.5	工作站 UPS 1 套		
29.6	床旁防撞防护栏 1 套		
29.7	全套防护服 1 套		
29.8	干式激光胶片打印机 1 套		
29.9	3D 彩色打印机 1 套		
<b>30</b>	<b>CT 设备保修要求</b>		
30.1	CT 设备原厂整机质保 1 年，在甘肃或青海省会城市必须有固定驻地工程师和备品备件库，有 7*24 小时免费 400 售后服务热线，≤ 10 分钟内电话响应，≤ 1 小时内给出解决方案，派工到场响应速度 ≤ 4 小时		
30.2	CT 主机软件和 workstation 软件随着厂家版本的迭代，确保 5		

	年内的最新版本及时升级		
31	CT 设备培训要求		
31.1	2 名诊断医师、2 名操作技师到省外三甲医院 1 个月培训 (包含学习人员差旅交通/食宿/进修等全部服务)		

### 三、3.0T 磁共振成像系统（临床型）招标参数规格

设备详细技术要求及规格：

序号	技术参数名称	招标规格要求	
一、	设备先进性总体要求		
1.1	投标厂家技术完整性要求	为保障设备按时装机调试、运行稳定与维修保养，各投标机型的生产厂家需具备核心部件的自主研发和生产能力，主磁体、梯度系统、梯度功率放大器、射频线圈等作为核心部件，为原厂生产，与磁共振整机为同一品牌，不得采用第三方产品替代	
1.2	投标机型技术先进性要求	为保证技术的先进性，各厂家需提供获得 NMPA 认证、最新技术平台的科研型 3.0T 磁共振	
二、	磁体系统		
2.1	磁场强度	3.0T	
2.2	发射频率	≥128 MHz	
2.3	磁体类型	超导磁体	
2.4	磁体材料	超导磁共振专用铌钛合金磁	

		材	
2.5	抗电磁干扰	具备	
2.6	磁体稳定性	<0.1 ppm /h	
2.7	磁场均匀度，典型值(Typical)	采用 V-RMS 24 plane plot 测量法。以下参数，请提供技术白皮书 datasheet 证明	
2.7.1	10 cm DSV	≤ 0.0003 ppm	
2.7.2	20 cm DSV	≤ 0.0026ppm	
2.7.3	30 cm DSV	≤ 0.0136 ppm	
2.7.4	40 cm DSV	≤ 0.124 ppm	
2.7.5	45 cm DSV	≤ 0.39 ppm	
2.7.6	50 cm DSV	≤ 1.16 ppm	
2.8	匀场方式	主动匀场 + 被动匀场 + 高阶匀场	
2.9	高阶匀场	具备，五通道高阶匀场	
2.10	磁体重量（含液氦）	≥5900 kg	
2.11	磁体长度	≤170 cm	
2.12	患者检查孔径	为保障设备各类高级功能成像的稳定性与优异的磁场均匀度，助力高端临床与科研，采用科研型标准孔径设计，孔径≤60cm	
2.13	磁体线圈冷却方式	液氦制冷	
2.14	液氦消耗率（正常使用状态下）	0.0 升/年	
2.15	液氦容积	≤1400L	
2.16	冷头类型	4K 冷头	
2.16	5 高斯线范围(X 轴×Y 轴×Z 轴)	≤2.6m×2.6m×4.61m	
<b>三、</b>	<b>梯度系统</b>		
3.1	梯度控制技术	全数字实时	

3.2	梯度冷却方式	水冷	
3.3.1	最大单轴梯度场强（工程值，非有效值/非峰值）	$\geq 100\text{mT/m}$ （提供技术白皮书 datasheet 证明）	
3.4	最大单轴梯度切换率（工程值，非有效值/非峰值）	$\geq 200\text{ T/m/s}$	
3.5	最大占空比	100%	
3.6	屏蔽方式	主动屏蔽	
3.7	梯度工作方式	非共振式	
3.8	梯度降噪技术	具备	
<b>四、</b>	<b>射频系统</b>		
4.1	独立射频放大器个数	$\geq 2$ 个	
4.2	每个射频源可独立调节射频脉冲的相位、波形、幅度	具备	
4.3	射频发射总功率	$\geq 2 \times 18\text{kW}$	
4.4	射频功率放大器类型	水冷/数字接口	
4.5	发射线圈免调谐	具备	
4.6	独立射频接收通道数	$\geq 48$	
4.7	ADC 采样率	$\geq 100\text{MHz}$	
4.8	接收动态范围（1Hz 带宽）	$\geq 160\text{dB}$	
4.9	噪声系数	$< 0.5\text{dB}$	
4.10	全数字解调及滤波技术	具备	
4.11	射频能量监控		
4.11.1	实时数字化射频能量监控	具备	
4.11.2	实时数字化射频能量短期积累监控	具备	
4.11.3	实时数字化射频能量长期积累监控	具备	
4.12	射频接收线圈及相关技术	应标需符合以下要求： • 以下要求线圈必须为原	

		厂（与整机同品牌）线圈， <ul style="list-style-type: none"> <li>• 应标专用线圈不得以其他线圈（如通用柔性线圈或体线圈）替代；</li> <li>• 线圈单元数计算不得组合累加，为独立线圈单元数。</li> </ul>	
4.12.1	正交发射/接受体线圈	具备	
4.12.2	头颈联合线圈	具备， $\geq 24$ 单元	
4.12.3	体部相控阵线圈	具备， $\geq 12$ 单元，	
4.12.4	脊柱相控阵线圈	具备， $\geq 32$ 单元	
4.12.5	大柔性多功能线圈	具备， $\geq 8$ 单元	
4.12.6	小柔性多功能线圈	具备， $\geq 8$ 单元	
4.12.7	乳腺专用相控阵线圈（专用线圈，不可用环形线圈等线圈组合替代）	具备， $\geq 10$ 单元	
4.12.8	膝关节专用相控阵线圈（专用线圈，不可用柔性多用途线圈替代）	具备， $\geq 12$ 单元	
4.12.22	线圈接口数	$\geq 6$ 个，可以同时接驳使用	
4.12.23	线圈联合扫描技术	具备，投标机型可通过多个线圈联合扫描，实现一次进床完成全身检查	
<b>五、</b>	<b>计算机系统，以下参数以 datasheet 为准</b>		
5.1	主机 CPU 型号及主频	四核， $\geq 3.5\text{GHz}$	
5.2	处理器位数	$\geq 64$ 位	
5.3	内存容量	$\geq 48\text{GB}$	
5.4	硬盘容量	$\geq 1000\text{GB}$	

5.5	图像存储容量（512×512）	≥600000 幅	
5.6	显示器分辨率	≥1920 x 1200	
5.7	显示器大小及规格	≥24 英寸，专业级彩色显示器	
5.8	控制重建计算机CPU型号及主频	总核心数≥16，主频≥2.0GHz	
5.9	控制重建计算机内存容量	≥48GB	
5.10	控制重建计算机硬盘容量	≥1TB	
5.11	图像重建速度(256×256)	≥60,000 幅/秒	
5.12	最大采集矩阵	1024 × 1024	
5.13	最大重建矩阵	2048 × 2048	
5.14	同步扫描重建功能	扫描,采集,重建时可同时进行阅片,后处理,照相和存盘功能	
5.15	集成式软件操作系统	具备,主机操作系统可一站式完成患者信息管理、登记、扫描、图像浏览、后处理分析及打印胶片、存档管理等全流程功能	
5.16	压缩感知专用处理计算机	具备,请注明 datasheet 出处页码	
5.16.1	处理器规格	总核心数≥44 个,主频≥2.0GHz	
5.16.2	内存容量	≥192GB	
5.16.3	存储设备容量	≥1TB	
5.16.4	处理速度	≥400,000 幅/秒(256*256)	
<b>六、</b>	<b>后处理接口</b>		
6.1	软件控制照相技术	具备	
6.2	DICOM 3.0 接口及与 PACS 网络连接（包括打印，传输，接收，查	具备	

	询, Worklist , MPPS 等功能)		
6.3	标准激光相机数字接口	具备	
<b>七、</b>	<b>扫描参数</b>		
7.1	X 轴最大 FOV	$\geq 500\text{mm}$	
7.2	Y 轴最大 FOV	$\geq 500\text{mm}$	
7.3	Z 轴最大 FOV	$\geq 500\text{mm}$	
7.4	最小 FOV	$\leq 5\text{mm}$	
7.5	最薄层厚	满足如下要求	
7.5.1	最薄层厚 2D	$\leq 0.1\text{mm}$	
7.5.2	最薄层厚 3D	$\leq 0.05\text{mm}$	
7.6	2D SE 序列最短 TR 时间（128 矩阵）	$\leq 2.5\text{ms}$	
7.7	2D SE 序列最短 TE 时间（128 矩阵）	$\leq 1.4\text{ms}$	
7.8	2D FSE 序列最短 TR 时间（128 矩阵）	$\leq 2.8\text{ms}$	
7.9	2D FSE 序列最短 TE 时间（128 矩阵）	$\leq 1.5\text{ms}$	
7.10	2D FSE 序列最大回波链长度（ETL）	$\geq 1024$	
7.11	2D GRE 序列最短 TR 时间（128 矩阵）	$\leq 0.62\text{ms}$	
7.12	2D GRE 序列最短 TE 时间（128 矩阵）	$\leq 0.18\text{ms}$	
7.13	3D GRE 序列最短 TR 时间（128 矩阵）	$\leq 0.62\text{ms}$	
7.14	3D GRE 序列最短 TE 时间（128 矩阵）	$\leq 0.17\text{ms}$	
7.15	EPI 序列最小回波间距（128 矩阵）	$\leq 0.28\text{ms}$	

	阵)		
7.16	EPI 序列最短 TR 时间(128 矩阵)	$\leq 2.1\text{ms}$	
7.17	EPI 序列最短 TE 时间(128 矩阵)	$\leq 0.8\text{ms}$	
7.18	最大弥散加权 b 值	$\geq 10000$	
7.19	软件界面中英文切换	具备，原生中文界面	
<b>八、</b>	<b>扫描技术与序列</b>		
<b>8.1</b>	<b>自旋回波序列（FSE），包括</b>		
8.1.1	2D/3D 快速自旋回波	具备	
8.1.2	组织弛豫时间测量自选回波序列	具备	
8.1.3	可选择角度的自旋回波序列	具备	
8.1.4	单回波、双回波、多回波技术	具备	
8.1.5	单次激发快速自选回波序列	具备	
8.1.6	脂肪抑制序列	具备	
8.1.7	快速脂肪饱和技术	具备	
8.1.8	水抑制序列	具备	
8.1.9	反转恢复（IR），包括	具备	
8.1.10	常规反转恢复序列	具备	
8.1.11	快速自由水抑制序列（FLAIR）	具备	
8.1.12	快速自由水抑制序列 T1W 成像技术	具备	
8.1.13	快速自由水抑制序列 T2W 成像技术	具备	
8.1.14	快速反转恢复序列（脂肪、水抑制）	具备	
8.1.15	短 TI 反转回波水脂分离成像	具备	
8.1.16	真实影像反转恢复序列（灰白质强对比成像）	具备	

8.2	<b>梯度回波(2D/3D)，包括</b>		
8.2.1	多层面梯度回波（MPGR）： T1 和 PD 加权像	具备	
8.2.2	2D/3D 去除剩余磁化梯度回波技术	具备	
8.2.3	2D/3D 利用剩余磁化梯度回波技术	具备	
8.2.4	重 T2 加权高对比序列	具备	
8.2.5	3D 梯度回波技术	具备	
8.2.6	快速稳态进动梯度回波（FIESTA 或 TrueFISP, 必须提供 2D 及 3D）	具备	
8.2.7	超快速场回波序列	具备	
8.2.8	三维成像技术	具备	
8.3	<b>平面回波成像技术（EPI），包括</b>		
8.3.1	单次激发平面回波成像技术	具备	
8.3.2	自旋回波 EPI	具备	
8.3.3	梯度回波 EPI	具备	
8.3.4	反转 EPI	具备	
8.3.5	高分辨 EPI 采集	具备	
8.4	<b>神经系统成像技术，包括</b>		
8.4.1	高分辨解剖成像	具备	
8.4.2	高分辨率内耳三维成像技术	具备	
8.4.3	全脊髓成像	具备	
8.5	<b>弥散成像技术，包括</b>		
8.5.1	ADC 成像	具备	
8.5.2	各向同性采集	具备	
8.5.3	各向异性采集	具备	
8.5.4	ADC 值测量	具备	

8.5.5	ADC-map	具备	
8.5.6	自动采集处理	具备	
8.5.7	单次激发 DWI	具备	
8.5.8	多次激发 DWI	具备	
8.5.9	实时弥散成像	具备	
8.5.10	矢状位弥散成像	具备	
8.5.11	自动生成 ADC 图	具备	
8.5.12	可选优化 B 值	具备	
<b>8.6</b>	<b>血管成像技术，包括</b>		
8.6.1	时飞法技术(2D/3D)	具备	
8.6.2	流入法采集技术（2D/3D）	具备	
8.6.3	连续多层 3D 时飞法技术	具备	
8.6.4	动静脉分离成像技术	具备	
8.6.5	磁转移(MTC)对比技术	具备	
8.6.6	最大密度投影技术	具备	
8.6.7	可变反转角度射频技术	具备	
8.6.8	多层面重建技术	具备	
8.6.9	2D/3D 水成像技术（MRCP，MRU）	具备	
8.6.10	电影采集回放功能	具备	
8.6.11	实时互动最大密度投影技术	具备	
<b>8.7</b>	<b>伪影消除技术，包括</b>		
8.7.1	流体补偿	具备	
8.7.2	呼吸补偿	具备	
8.7.3	呼吸导航技术	具备	
8.7.4	流动校正梯度波形技术	具备	
8.7.5	区域饱和技术	具备	
8.7.6	卷积伪影去除技术	具备	
8.7.7	自旋回波运动伪影消除技术	具备，提供 ARMS、Blade、Propeller 或 Multivane 等	

		技术。	
8.7.8	自由呼吸技术	具备, 提供 StarVibe、uFreeR 等径向采集梯度回波运动伪影抑制技术。	
8.7.9	图像滤波增强技术	具备	
<b>8.8</b>	<b>节时技术, 包括</b>		
8.8.1	半扫描技术	具备	
8.8.2	全方向部分编码采集技术	具备	
8.8.3	矩形视野采集技术	具备	
8.8.4	三维重叠连续采集技术	具备	
8.8.5	一维并行采集技术	具备, 提供 SENSE、GRAPPA、ASSET、Fast 等类似技术。	
8.8.6	二维并行采集技术	具备, 提供 CAIPIRINHA、bFAST、ds-SENSE、b-Fast 等类似技术。	
8.8.7	时空并行采集技术	具备, 提供 Twist-VIBE、DISCO、tFAST、4D Thrive 等类似技术。	
8.8.8	部分回波采集	具备	
<b>8.9</b>	<b>其他成像技术, 包括</b>		
8.9.1	短 TR TE 快速成像功能	具备	
8.9.2	三维定位系统	具备	
8.9.3	放射状片层定位技术	具备	
8.9.4	扫描暂停	具备	
8.9.5	可变带宽技术	具备	
8.9.6	预扫描技术	具备	
8.9.7	信噪比显示功能	具备	
8.9.8	静音扫描技术	具备	
8.9.9	实时交互式成像功能	具备	

8.9.10	磁共振实时定位	具备	
8.9.11	磁共振实时交互式参数改变	具备	
8.9.12	高分辨成像检查	具备	
8.9.13	组合扫描功能	具备	
8.9.14	水饱和技术	具备	
8.9.15	预饱和技术	具备	
8.9.16	饱和带数目	≥8	
8.9.17	平行饱和带	具备	
8.9.18	伴随饱和带	具备	
8.9.19	脂肪饱和技术	具备	
8.9.20	信号平均技术, 包含内模式和外模式	具备	
8.9.21	频率编码方向扩大采集	具备	
8.9.22	相位编码方向扩大采集	具备	
8.9.23	偏中心扫描技术	具备	
8.9.24	可变K空间填写方式	具备	
8.9.25	K空间快速采集	具备	
8.9.26	线圈灵敏度校正技术	具备	
8.9.27	肝脏动态增强技术	具备	
8.9.28	图像亮度均一化校正技术	具备	
8.9.29	自动中心扫描技术	具备	
8.9.30	图像插值放大技术	具备	
8.9.31	图像变形校正技术	具备	
<b>8.10</b>	<b>高级临床应用软件包, 包括</b>		
8.10.1	神经成像软件包	具备	
8.10.2	体部系统软件包	具备	
8.10.3	骨关节成像软件包	具备	
8.10.4	肿瘤成像软件包	具备	
8.10.5	乳腺成像软件包	具备	

8.10.6	血管成像软件包	具备	
8.10.7	心脏成像软件包	具备	
8.10.8	妇产成像软件包	具备	
8.10.9	儿科成像软件包	具备	
九	高级应用平台及软件		
9.1	压缩感知技术或 以压缩感知为核心的技术	具备压缩感知技术,不可用其他技术如并行采集技术替代,提供 datasheet(技术白皮书)证据。GE 提供 HyperSense, 西门子提供 Compressed Sense, 飞利浦提供 CS SENSE, 联影提供 uCS 光梭成像技术, 其他厂商推出相应技术,应注明技术名称。	
9.1.1	全身 4D 压缩感知动态增强成像技术	具备, 支持 $\leq 0.5$ s/期的高时间分辨率	
9.1.2	全身 3D 压缩感知成像技术	具备	
9.1.3	全身 2D 压缩感知成像技术	具备	
9.2	波谱成像技术(MRS)	具备单体素和多体素波谱	
9.3	三维多体素波谱成像技术	具备	
9.4	磁敏感加权成像技术	支持幅值图、相位图、薄层块 MinIP 重建等多计算结果显示	
9.5	体部磁敏感加权成像技术	具备快速对单层面完成采集并成像,获得组织的磁化率对比。	
9.6	黑血磁敏感加权成像技术	具备	
9.7	单次屏气 3D 胰胆管水成像技术	具备	
9.8	弥散张量成像(DTI)	具备, 弥散敏感梯度 $\geq 256$ 个方向	

9.9	脑灌注成像（Perfusion）	具备	
9.10	脑功能成像（Bold）	具备	
9.11	三维动脉自旋标记成像技术	具备	
9.12	动态增强血管成像技术	具备	
9.13	脂肪定量技术	GE 应提供 IDEAL-IQ，西门子提供 DIXON，飞利浦应提供 mDIXON-Quant，联影提供 FACT 技术，其他厂商提供相应技术，应注明技术名称。	
9.14	虚拟弥散成像技术	具备	
9.15	小视野弥散成像技术	具备， 西门子提供 ZooMit，GE 提供 FOUCS，飞利浦提供 Zoom DWI，联影提供 MicroView，其他厂商提供相应技术，应注明技术名称。	
9.16	高级心脏成像技术	具备	
9.17	心脏标记技术	具备	
9.18	参数定量技术	具备	
9.19	动态增强定量分析（DCE 技术）	具备	
9.20	超短/零回波成像技术	具备，GE 应提供 ZTE 技术，西门子与联影应提供 UTE 技术。	
9.20.1	超短/零回波技术可以用于关节成像	具备	
9.20.2	超短/零回波技术可以用于肺部成像	具备	
9.21	智能定位与规划技术		
9.21.1	头部智能定位	具备，无需激光定位，一键进床	

9.21.2	脊柱智能定位	具备	
9.21.3	膝关节智能定位	具备	
9.21.4	智能多协议扫描规划	具备	
十、	后处理工作站及高级应用后处理软件		
10.1	独立原厂高级影像后处理工作站（相应功能由主机实现，后处理软件包配置在工作站上）	提供原厂最新最高版本后处理工作站，不得采用第三方工作站产品。	
10.2	灌注分析	具备	
10.3	弥散张量成像高级后处理及纤维束追踪技术后处理（DTI&DTT）	具备	
10.4	磁共振脑功能分析（BOLD）	具备	
10.5	波谱高级后处理	具备	
10.6	ADC 定量后处理	具备	
10.7	T1&T2&T2*参数定量高级后处理	具备	
10.8	图像融合高级后处理	具备	
10.9	图像拼接高级后处理	具备	
10.10	动态分析	具备	
10.11	血管分析高级后处理	具备	
10.12	仿真内窥镜	具备	
10.13	动态增强定量高级后处理	具备，需具备以下特性： <ul style="list-style-type: none"> <li>• BI&amp;T1 Mapping 校正</li> <li>• 高时间分辨率 T1 对比采集序列</li> <li>• Tofts 模型与双室模型计算</li> <li>• 运动矫正</li> </ul> 计算参数图：Ktrans, Kep,	

		Ve, Vp, iAUC	
10.14	乳腺分析高级后处理	具备	
10.15	离线拟合 b 值	具备	
<b>十一、</b>	<b>科研高级应用技术及后处理</b>		
11.1	基于深度学习技术的卷积神经网络的加速技术	具备	
11.1.1	基于深度学习技术的卷积神经网络的加速技术可以用于神经系统成像	具备	
11.1.2	基于深度学习技术的卷积神经网络的加速技术可以用于脊骨系统成像	具备	
11.1.3	基于深度学习技术的卷积神经网络的加速技术可以用于关节系统成像	具备	
11.1.4	基于深度学习技术的卷积神经网络的加速技术可以用于体部系统成像	具备	
11.1.5	基于深度学习技术的卷积神经网络的加速技术可以用于腹部 FSE, 实现单次屏气的腹部 T2 扫描	具备	
11.2	超高 B 值弥散技术	具备, 最大支持 b 值 $\geq 35000$	
11.3	IVIM 高级后处理	具备, 使用双指数函数进行磁共振弥散的灌注效果及弥散效果评估, 提供 ADC, D, Dstar, f, $\alpha$ , DDC, wDstar 参数, 辅助用户对病灶进行分析评估	

11.4	智能斑块分析功能	具备	
11.4.1	斑块分析功能支持自动中心线提取	具备,提供基于 TOF-MRA 的中心线提取功能	
11.4.2	斑块分析功能支持自动管壁提取	具备,提供自动提取血管内壁和外壁	
11.4.3	斑块分析功能支持斑块成分分析	具备,可以测定斑块体积,可以对斑块进行 Mash 渲染	
11.5	用于脑肿瘤灌注分析的脑灌注高级后处理	具备,根据肿瘤模型计算相对脑血流量、相对脑血容量、平均通过时间、达峰时间和表面渗透性参数图,配合 ROI 分析,得到时间强度曲线,了解感兴趣区的血液动力学及功能变化	
11.6	用于缺血半暗带分析的脑灌注高级后处理	具备,根据脑卒中实现全自动/半自动/手动分割梗死及缺血区域,支持以曲线或表格展示结果	
<b>十二、</b>	<b>病人检查环境</b>		
12.1	双向病人通话系统	具备	
12.2	防磁降噪耳机	具备,可降噪并进行通话或音乐播放	
12.3	检查通道通风系统	具备,可在床旁调节	
12.4	检查通道照明系统	具备 LED 孔径照明系统,可在床旁调节	
12.5	嵌入式触控显示屏	具备,磁体外壳两侧各 1 个	
12.6	患者生理信号监控系统	具备,无线传输,在床旁显示器中可读取和监测呼吸、心跳、脉搏等生命体征。	

12.6	床旁患者信息系统	具备,床旁显示系统可读取患者个人信息及检查基本信息	
12.8	床旁技师帮助系统	具备,床旁显示系统可提供交互式帮助系统辅助技师完成扫描前准备工作	
12.9	患者紧急呼叫装置	具备,提供防磁气动报警球	
12.10	检查床最大承重	≥250KG	
12.11	检查床最低床位高度	≤52cm	
12.12	扫描床水平运动最大速度	≥20cm/s	
12.13	扫描床长度	≥260cm	
12.14	支持扫描范围	≥205cm	
12.15	多站扫描自动移床功能	具备	
12.16	床旁紧急制动按钮	具备,扫描床两侧各1个	
12.17	床旁脚踏扫描开关	具备	
12.18	防磁输液架	具备	
12.19	无管降噪耳机	具备	
<b>十三、</b>	<b>机房安装要求及第三方配套附属设备</b>		
13.1	平均电源额定功率	≤30KVA	
13.2	MR机房的整套专业磁屏蔽装修,符合环评标准和制造商装机标准	具备	
13.3	MR设备间医用精密空调1套,水冷机系统1套,操作间3P空调1套	具备	
13.4	原厂线圈整理柜1套	具备	
13.5	MR专用高压注射器1套	具备	
13.6	工作站UPS1套	具备	
13.7	无磁轮椅/无磁转运床各1套	具备	
13.8	MR金属探测器1套	具备	

13.9	提供干式激光胶片打印机 1 套		
十四、	设备保修要求		
14.1	MR 设备原厂整机质保 1 年,在甘肃或青海省会城市必须有固定驻地工程师和备品备件库,有 7*24 小时免费 400 售后服务热线,≤ 10 分钟内电话响应,≤ 1 小时内给出解决方案,派工到场响应速度≤ 4 小时	具备	
14.2	MR 主机系统和工作站软件随着厂家版本的迭代,必须保障 5 年内的最新版本及时升级	具备	
十五、	设备培训及科研服务要求		
15.1	2 名诊断医师、2 名操作技师到省外三甲医院 1 个月培训(包含学习人员差旅交通/食宿/进修等全部服务)	具备	
15.2	提供科研支持和指导服务,厂家科研团队定期针对设备科研功能,开展线上指导或者线下交流。	具备	

## 四、3.0T 磁共振成像系统（临床科研型）招标参数规格

序号	技术参数名称	招标规格要求	
一、	设备先进性总体要求		
1.1	投标厂家技术完整性要求	各投标机型的生产厂家需具备所有核心部件的自主研发和生产能力，主磁体、梯度线圈、谱仪作为核心部件，必须为原厂生产，与磁共振整机为同一品牌，不得采用第三方产品替代	
1.2	投标机型技术先进性要求	各厂家必须提供当前平台高端产品，西门子公司提供 BioMatrix 平台产品；GE 公司提供 Premier 平台产品；飞利浦公司提供 Elition 平台产品；联影公司提供 uAIFI 平台产品。	
二、	磁体系统		
2.1	磁场强度	3.0T	
2.2	发射频率	≥128MHz	
2.3	磁体类型	超导磁体	
2.4	磁体材料	超导磁共振专用铌钛合金磁材	
2.5	抗电磁干扰	具备	
2.6	磁体稳定性	<0.1 ppm /h	
2.7	磁场均匀度，典型值(Typical)	采用 V-RMS 24 plane plot 测量法。以下参数，请提供	

		datasheet 证明	
2.7.1	10 cm DSV	$\leq 0.001$ ppm	
2.7.2	20 cm DSV	$\leq 0.01$ ppm	
2.7.3	30 cm DSV	$\leq 0.03$ ppm	
2.7.4	40 cm DSV	$\leq 0.16$ ppm	
2.7.5	45 cm DSV	$\leq 0.40$ ppm	
2.7.6	50 cm DSV	$\leq 1.16$ ppm	
2.9.1	匀场方式	主动匀场 + 被动匀场	
2.9.2	高阶匀场	具备，五通道高阶匀场	
2.10	磁体重量（含液氦）	$\leq 6700$ kg	
2.11	磁体长度	$\leq 170$ cm	
2.12	病人检查孔径	孔径 $\geq 65$ cm	
2.13	磁体线圈冷却方式	液氦制冷	
2.14	液氦消耗率	0.0 升/年	
2.15	液氦容积	$\leq 1400$ L	
2.16	冷头类型	4K 冷头	
2.16	5 高斯线范围（X 轴×Y 轴×Z 轴）	$\leq 4.61\text{m} \times 2.6\text{m} \times 2.6\text{m}$	
2.18	Z 轴最大视野	$\geq 50$ cm	
<b>三、</b>	<b>梯度系统</b>		
3.1	梯度控制技术	全数字实时	
3.2	梯度冷却方式	水冷	
3.3.1	最大单轴梯度场强度：X 轴	$\geq 80$ mT/m	
3.3.2	最大单轴梯度场强度：Y 轴	$\geq 80$ mT/m	
3.3.3	最大单轴梯度场强度：Z 轴	$\geq 80$ mT/m	
3.4	最大单轴梯度切换率	$\geq 200$ mT/m/ms	
3.5	最大占空比	100%	
3.6	屏蔽方式	主动屏蔽	
3.7	梯度工作方式	非共振式	

3.8	梯度降噪技术	具备	
<b>四、射频系统</b>			
4.1	独立射频放大器个数	$\geq 2$ 个	
4.2	每个射频源可独立调节射频脉冲的相位、波形、幅度	具备	
4.3	射频发射总功率	$\geq 40\text{kW}$	
4.4	射频功率放大器类型	水冷/数字接口	
4.5	发射线圈免调谐	具备	
4.6	独立射频接收通道数	$\geq 72$	
4.7	ADC 采样率	$\geq 100\text{MHz}$	
4.8	接收动态范围（1Hz 带宽）	$\geq 165\text{dB}$	
4.9	噪声系数	$< 0.5\text{dB}$	
4.10	全数字解调及滤波技术	具备	
4.11	射频能量监控		
4.11.1	实时数字化射频能量监控	具备	
4.11.2	实时数字化射频能量短期积累监控	具备	
4.11.3	实时数字化射频能量长期积累监控	具备	
4.12	射频接收线圈及相关技术	<p>应标需符合以下要求：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 以下要求线圈必须为原厂（与整机同品牌）专用线圈，</li> <li>• 应标线圈不得以其他线圈（如通用柔性线圈或体线圈）替代，</li> <li>• 线圈单元数计算不得组合累加，为独立线圈</li> </ul>	

		单元数。	
4.12.1	正交发射/接受体线圈	具备	
4.12.2	头颈联合线圈	具备， $\geq 48$ 单元	
4.12.3	体部相控阵线圈	具备， $\geq 24$ 单元（非组合）	
4.12.4	脊柱相控阵线圈	具备， $\geq 48$ 单元（非组合）， 线圈物理长度 $\geq 100\text{cm}$	
4.12.5	大柔性多功能线圈	具备， $\geq 12$ 单元	
4.12.6	小柔性多功能线圈	具备， $\geq 12$ 单元	
4.12.7	乳腺专用相控阵线圈	具备， $\geq 10$ 单元	
4.12.13	颈动脉专用相控阵线圈	具备， $\geq 8$ 单元	
4.12.21	线圈接口数	$\geq 10$ 个	
4.12.22	线圈联合扫描技术	具备，投标机型可通过多个 线圈联合扫描，实现一次进 床完成全身检查	
<b>五、</b>	<b>计算机系统，以下参数以 datasheet 为准</b>		
5.1	主控计算机		
5.1.1	中央处理器	四核，主频 $\geq 3.5\text{GHz}$	
5.1.2	中央处理器位数	$\geq 64$ 位	
5.1.3	内存容量	$\geq 48\text{GB}$	
5.1.4	硬盘容量	$\geq 1000\text{GB}$	
5.1.5	图像存储容量（ $512*512$ ）	$\geq 600,000$ 幅	
5.1.6	显示器分辨率	$\geq 1920 \times 1200$	
5.1.7	显示器大小及规格	$\geq 24$ 英寸，医用级彩色显 示器	
5.2	控制计算机		
5.2.1	中央处理器	总核心数 $\geq 4$ ，主频 $\geq$ $3.5\text{GHz}$	

5.2.2	控制计算机内存容量	≥32GB	
5.2.3	控制计算机硬盘容量	≥1.92TB	
5.3	重建专用处理计算机	具备, 请注明 datasheet 出处页码	
5.3.1	中央处理器	总核心数≥44 个, 主频≥2.0GHz	
5.3.2	内存容量	≥96GB	
5.3.3	存储设备容量	≥1000GB	
5.3.4	处理速度	≥400,000 幅/秒(256*256)	
5.3.5	GPU 计算核心	具备	
5.3.6	GPU 核心性能	流处理器≥8704 个	
5.3.7	显存容量	≥22GB	
5.3.8	最大采集矩阵	1024 × 1024	
5.3.9	最大重建矩阵	2048 × 2048	
5.3.10	同步扫描重建功能	扫描, 采集, 重建时可同时进行阅片, 后处理, 照相和存盘功能	
5.3.11	集成式软件操作系统	具备, 主机操作系统可一站式完成患者信息管理、登记、扫描、图像浏览、后处理分析及打印胶片、存档管理等全流程功能	
六、	非接触式生理探测系统（原厂）		
6.1	高精度生理探测传感器	≥2 个	
6.2	生理探测传感器位置	集成于磁体内	
6.3	无接触式探测呼吸触发信号	具备	
七、	后处理接口		
7.1	软件控制照相技术	具备	

7.2	DICOM 3.0 接口及与 PACS 网络连接（包括打印，传输，接收，查询, Worklist , MPPS 等功能）	具备	
7.3	标准激光相机数字接口	具备	
八、	<b>扫描参数</b>		
8.1	X 轴最大 FOV	$\geq 500\text{mm}$	
8.2	Y 轴最大 FOV	$\geq 500\text{mm}$	
8.3	Z 轴最大 FOV	$\geq 500\text{mm}$	
8.4	最小 FOV	$\leq 5\text{mm}$	
8.5	软件界面	具备原生中文/英文可切换界面	
九、	<b>扫描技术与序列</b>		
9.1	<b>自旋回波序列（FSE），包括</b>		
9.1.1	2D/3D 快速自旋回波	具备	
9.1.2	组织弛豫时间测量自选回波序列	具备	
9.1.3	可选择角度的自旋回波序列	具备	
9.1.4	单回波、双回波、多回波技术	具备	
9.1.5	单次激发快速自选回波序列	具备	
9.1.6	脂肪抑制序列	具备	
9.1.7	快速脂肪饱和技术	具备	
9.1.8	水抑制序列	具备	
9.1.9	反转恢复（IR），包括	具备	
9.1.10	常规反转恢复序列	具备	
9.1.11	快速自由水抑制序列（FLAIR）	具备	
9.1.12	快速自由水抑制序列 T1W 成像技术	具备	
9.1.13	快速自由水抑制序列 T2W 成像技术	具备	

9.1.14	快速反转恢复序列（脂肪、水抑制）	具备	
9.1.15	短 TI 反转回波水脂分离成像	具备	
9.1.16	真实影像反转恢复序列（灰白质强对比成像）	具备	
<b>9.2</b>	<b>梯度回波(2D/3D)，包括</b>		
9.2.1	多层面梯度回波（MPGR）： T1 和 PD 加权像	具备	
9.2.2	2D/3D 去除剩余磁化梯度回波技术	具备	
9.2.3	2D/3D 利用剩余磁化梯度回波技术	具备	
9.2.4	重 T2 加权高对比序列	具备	
9.2.5	3D 梯度回波技术	具备	
9.2.6	快速稳态进动梯度回波（如 FIESTA、TrueFISP 或类似序列）	具备	
9.2.7	超快速场回波序列	具备	
9.2.8	三维成像技术	具备	
<b>9.3</b>	<b>平面回波成像技术（EPI），包括</b>		
9.3.1	单次激发平面回波成像技术	具备	
9.3.2	多次激发平面回波成像技术	具备	
9.3.3	自旋回波 EPI	具备	
9.3.4	梯度回波 EPI	具备	
9.3.5	反转 EPI	具备	
9.3.6	高分辨 EPI 采集	具备	
<b>9.4</b>	<b>神经系统成像技术，包括</b>		
9.4.1	高分辨解剖成像	具备	
9.4.2	高分辨率内耳三维成像技术	具备	

9.4.3	全脊髓成像	具备	
<b>9.5</b>	<b>弥散成像技术，包括</b>		
9.5.1	ADC 成像	具备	
9.5.2	各向同性采集	具备	
9.5.3	各向异性采集	具备	
9.5.4	ADC 值测量	具备	
9.5.5	ADC-map	具备	
9.5.6	自动采集处理	具备	
9.5.7	单次激发 DWI	具备	
9.5.8	多次激发 DWI	具备	
9.5.9	实时弥散成像	具备	
9.5.10	矢状位弥散成像	具备	
9.5.11	自动生成 ADC 图	具备	
9.5.12	可选优化 B 值	具备	
<b>9.6</b>	<b>血管成像技术，包括</b>		
9.6.1	时飞法技术 (2D/3D)	具备	
9.6.2	流入法采集技术 (2D/3D)	具备	
9.6.3	连续多层 3D 时飞法技术	具备	
9.6.4	动静脉分离成像技术	具备	
9.6.5	磁转移 (MTC) 对比技术	具备	
9.6.6	最大密度投影技术	具备	
9.6.7	可变反转角度射频技术	具备	
9.6.8	多层面重建技术	具备	
9.6.9	2D/3D 水成像技术 (MRCP, MRU)	具备	
9.6.10	电影采集回放功能	具备	
9.6.11	实时互动最大密度投影技术	具备	
<b>9.7</b>	<b>伪影消除技术，包括</b>		
9.7.1	流体补偿	具备	
9.7.2	呼吸补偿	具备	

9.7.3	呼吸导航技术	具备	
9.7.3	流动校正梯度波形技术	具备	
9.7.4	区域饱和技术	具备	
9.7.5	卷积伪影去除技术	具备	
9.7.6	自旋回波运动伪影消除技术	具备，提供 ARMS、Blade、Propeller 或 Multivane 等技术。	
9.7.7	自由呼吸技术	具备，提供 StarVibe、uFreeR 等径向采集梯度回波运动伪影抑制技术。	
9.7.7	图像滤波增强技术	具备	
9.7.8	K 空间降噪技术	具备	
9.7.9	环形伪影抑制技术	具备	
<b>9.9</b>	<b>节时技术，包括</b>		
9.8.1	半扫描技术	具备	
9.8.2	全方向部分编码采集技术	具备	
9.8.3	矩形视野采集技术	具备	
9.8.4	三维重叠连续采集技术	具备	
9.8.5	一维并行采集技术	具备，提供 SENSE、GRAPPA、ASSET、Fast 等类似技术。	
9.8.6	二维并行采集技术	具备，提供 CAIPIRINHA、bFAST、ds-SENSE、b-Fast 等类似技术。	
9.8.7	时空并行采集技术	具备，提供 Twist-VIBE、DISCO、tFAST、4D Thrive 等类似技术。	
9.8.6	部分回波采集	具备	
<b>9.9</b>	<b>其他成像技术，包括</b>		
9.9.1	短 TR TE 快速成像功能	具备	

9.9.2	三维定位系统	具备	
9.9.3	放射状片层定位技术	具备	
9.9.4	扫描暂停	具备	
9.9.5	可变带宽技术	具备	
9.9.6	预扫描技术	具备	
9.9.7	信噪比显示功能	具备	
9.9.8	静音扫描技术	具备	
9.9.9	实时交互式成像功能	具备	
9.9.10	磁共振实时定位	具备	
9.9.11	磁共振实时交互式参数改变	具备	
9.9.12	高分辨成像检查	具备	
9.9.13	组合扫描功能	具备	
9.9.14	水饱和技术	具备	
9.9.15	预饱和技术	具备	
9.9.16	饱和带数目	$\geq 6$	
9.9.17	平行饱和带	具备	
9.9.18	伴随饱和带	具备	
9.9.19	脂肪饱和技术	具备	
9.9.20	信号平均技术，包含内模式和外模式	具备	
9.9.21	频率编码方向扩大采集	具备	
9.9.22	相位编码方向扩大采集	具备	
9.9.23	偏中心扫描技术	具备	
9.9.24	可变K空间填写方式	具备	
9.9.25	K空间快速采集	具备	
9.9.26	线圈灵敏度校正技术	具备	
9.9.27	肝脏动态增强技术	具备	
9.9.28	图像亮度均一化校正技术	具备	
9.9.29	自动中心扫描技术	具备	

9.9.30	SHINE 专利图像重建技术	具备	
9.9.31	图像插值放大技术	具备	
9.9.32	图像变形校正技术	具备	
<b>9.10</b>	<b>高级临床应用软件包，包括</b>		
9.10.1	神经成像软件包	具备	
9.10.2	体部系统软件包	具备	
9.10.3	骨关节成像软件包	具备	
9.10.4	肿瘤成像软件包	具备	
9.10.5	乳腺成像软件包	具备	
9.10.6	血管成像软件包	具备	
9.10.7	心脏成像软件包	具备	
9.10.8	妇产成像软件包	具备	
9.10.9	儿科成像软件包	具备	
<b>十、</b>	<b>高级应用平台及软件</b>		
10.1	压缩感知技术或 以压缩感知为核心的技术	具备压缩感知技术，不可用其他技术如并行采集技术替代，提供 datasheet 证据。GE 提供 HyperSense，西门子提供 Compressed Sense，飞利浦提供 CS SENSE，联影提供智能光梭成像技术	
10.1.1	全身动态成像压缩感知技术	具备 $\leq 0.5s$ /期的高时间分辨率	
10.1.2	全身静态成像压缩感知技术	具备	
10.1.3	压缩感知心脏电影技术	具备	
10.2	基于深度学习技术的卷积神经网络的加速技术	具备	
10.2.1	基于深度学习技术的卷积神经网络	具备	

	络的加速技术可以用于神经系统成像		
10.2.2	基于深度学习技术的卷积神经网络的加速技术可以用于脊骨系统成像	具备	
10.2.3	基于深度学习技术的卷积神经网络的加速技术可以用于关节系统成像	具备	
10.2.4	基于深度学习技术的卷积神经网络的加速技术可以用于腹部 FSE, 实现单次屏气的腹部 T2 扫描	具备	
10.3	磁敏感加权成像	支持幅值图、相位图、薄层块 MinIP 重建等多计算结果显示	
10.3.1	体部磁敏感加权成像	具备快速对单层面完成采集并成像, 获得组织的磁化率对比。	
10.6	超短/零回波成像技术	具备, GE 应提供 ZTE 技术, 西门子与联影应提供 UTE 技术。	
10.6.1	超短/零回波技术可以用于关节成像	具备	
10.6.2	超短/零回波技术可以用于肺部成像	具备	
10.8	脂肪定量技术	GE 应提供 IDEAL-IQ, 西门子提供 Liver Lab, 飞利浦应提供 mDIXON-Quant, 其他厂商推出相应技术, 应注明技术名称。	

10.9	虚拟弥散成像技术	具备	
10.10	小视野弥散成像技术	具备， 西门子提供 ZooMit EPI, GE 提供 FOCUS, 飞利浦提供 Zoom DWI, 联影提供 MicroView, 其他厂商推出相应技术, 应注明技术名称。	
10.11	自由呼吸腹部多期动态增强技术	具备	
10.12	心脏参数图技术	具备, 提供 T1 Mapping、T2 Mapping	
10.13	三维动脉自旋标记成像技术	具备	
10.14	全新磁敏感加权技术	具备, 采集多个 TE, 必须具备高通滤波的相位图。。	
10.15	动态增强定量分析 (DCE 技术) 及高级后处理.	具备	
10.16	智能扫描技术		
10.16.1	头部智能扫描	具备, 无需激光定位, 一键进床	
10.16.2	脊柱智能扫描	具备	
10.16.3	膝关节智能扫描	具备	
10.16.4	腹部智能扫描	具备	
10.16.5	肩关节智能扫描	具备	
10.16.6	心脏智能扫描	具备, 自动生成 $\geq 6$ 个标准平面	
10.17	独立原厂高级影像后处理工作站 (相应功能由主机实现, 后处理软件包配置在工作站上)	提供原厂最新最高版本后处理工作站, 不得采用第三方工作站产品。	
10.17.1	BOLD 高级后处理	具备	
10.17.2	波谱高级后处理	具备, 包含单体素及多体素	

10.17.3	脑灌注高级后处理	具备	
10.17.4	弥散张量成像高级后处理及纤维束追踪技术后处理	具备	
10.17.5	乳腺分析高级后处理	具备	
10.17.6	参数定量高级后处理	具备	
10.17.7	图像融合高级后处理	具备	
10.17.8	血管分析高级后处理	具备	
10.17.9	心功能分析高级后处理	具备	
10.17.10	心活性高级后处理	具备	
<b>十一、</b>	<b>病人检查环境</b>		
11.1	双向病人通话系统	具备	
11.2	防磁降噪耳机	具备，可降噪并进行通话或音乐播放	
11.3	检查通道通风系统	具备，可在床旁调节	
11.4	检查通道照明系统	具备 LED 孔径照明系统，可在床旁调节	
11.5	嵌入式触控显示屏	具备，磁体外壳两侧各 1 个	
11.6	患者生理信号监控系统	具备，无线传输，在床旁显示器中可读取和监测呼吸、心跳、脉搏等生命体征。	
11.6	床旁患者信息系统	具备，床旁显示系统可读取患者个人信息及检查基本信息	
11.8	床旁技师帮助系统	具备，床旁显示系统可提供交互式帮助系统辅助技师完成扫描前准备工作	
11.9	患者紧急呼叫装置	具备，提供防磁气动报警球	
11.10	检查床最大承重	≥310KG	

11.11	检查床最低床位高度	≤52cm	
11.12	扫描床水平运动最大速度	≥20cm/s	
11.13	扫描床长度	≥260cm	
11.4	单次进床最大扫描范围	≥205cm	
11.15	多站扫描自动移床功能	具备	
11.16	床旁紧急制动按钮	具备，扫描床两侧各 1 个	
11.17	床旁脚踏扫描开关	具备	
11.18	防磁输液架	具备	
11.20	无管降噪耳机	具备	
<b>十二、</b>	<b>科研高级应用技术</b>		
12.1	磁敏感加权技术后处理功能	具备，可以实现多个连续 TE 的动画图。	
12.2	IVIM 高级后处理	具备	
12.3	斑块分析功能	具备	
12.3.1	斑块分析功能支持自动中心线提取	具备，提供基于 TOF-MRA 的中心线提取功能	
12.3.2	斑块分析功能支持自动管壁提取	具备，提供自动提取血管内壁和外壁	
12.3.3	斑块分析功能支持斑块成分分析	具备，可以测定斑块体积，可以对斑块进行 Mash 渲染	
<b>12.4</b>	<b>心血管影像科研高级后处理，包括</b>		
12.4.1	心血管磁共振影像后处理软件	具备	
12.4.2	4D Flow-4 维血流分析	具备	
<b>十三、</b>	<b>MR 机房建设和第三方配套附属设备</b>		
13.1	MR 机房的整套磁屏蔽装修，符合环评标准和制造商装机标准	具备	

13.2	MR 设备间医用精密空调 1 套，水冷机系统 1 套，操作间 3P 空调 1 套	具备	
13.3	原厂线圈整理柜 1 套	具备	
13.4	MR 专用高压注射器 1 套	具备	
13.5	工作站 UPS 1 套	具备	
13.6	无磁轮椅/无磁转运床各 1 套	具备	
13.7	MR 金属探测器 1 套	具备	
<b>十四、</b>	<b>设备保修要求</b>		
14.1	MR 设备原厂整机质保 1 年，在甘肃或青海省会城市必须有固定驻地工程师和备品备件库，有 7*24 小时免费 400 售后服务热线，≤ 10 分钟内电话响应，≤ 1 小时内给出解决方案，派工到场响应速度 ≤ 4 小时	具备	
14.2	MR 主机系统和工作站软件随着厂家版本的迭代，必须保障 5 年内的最新版本及时升级	具备	
<b>十五、</b>	<b>设备培训及科研服务要求</b>		
15.1	2 名诊断医师、2 名操作技师到省外三甲医院 1 个月培训（包含学习人员差旅交通/食宿/进修等全部服务）	具备	
15.2	提供科研支持和指导服务，厂家科研团队定期针对设备科研功能，开展线上指导或者线下交流。	具备	