

中山大学附属第一医院电力规划 改造工程（一期）：门诊楼高压 室迁改

招标文件

招 标 单 位：中山大学附属第一医院

招标代理单位：国义招标股份有限公司

日 期：2023 年 月 日

目录

第一章 投标须知.....	3
一、投标须知前附表.....	3
二、投标须知修改表.....	8
三、投标须知通用条款.....	21
(一) 总则.....	21
(二) 招标文件.....	22
(三) 投标文件的编制.....	23
(四) 投标文件的提交.....	30
(五) 开标、评标、定标及合同签订.....	31
第二章 开标、评标及定标办法.....	34
一、开标、评标及定标办法修改表.....	34
二、开标、评标及定标办法通用条款.....	39
(一) 总则.....	39
(二) 开标评标办法程序和细则.....	41
可选办法七（适合综合评分法四，技术标与经济标同时开启）.....	41
第三章 合同条款.....	58
第四章 投标文件格式.....	59
第五章 技术条件（工程建设标准）.....	72
第六章 图纸及勘察资料.....	107
第七章 工程量清单.....	108
第八章 最高投标限价.....	109

第一章 投标须知

一、投标须知前附表

声明：本投标须知前附表使用 GZZB2018-3 招标文件范本，与范本不同之处均以下划线标明，所有标明下划线部分属于本表的组成部分，同其他部分具有同样的效力。对范本《投标须知通用条款》和《开标、评标和定标办法通用条款》可选择部分的选择使用，均已在本表中注明，通用条款可选择部分中未被本投标须知前附表选择的部分无效。

项目	条款号	内容	说明与要求
1	1	定义	招标人（即发包人）： <u>中山大学附属第一医院</u> 招标代理： <u>国义招标股份有限公司</u> 设计单位： <u>广州越诚电力工程设计有限公司</u> 监理单位： <u> / </u> 检测机构： <u> / </u>
2	2.2	工程名称	<u>中山大学附属第一医院电力规划改造工程（一期）：门诊楼高压室迁改</u>
3	2.2	建设地点	<u>广州市越秀区中山二路 58 号</u>
4	2.2	建设规模	<u>详见本工程招标公告</u>
5	2.2	承包方式	本工程采用综合单价包干、项目措施费包干、预算包干费包干，工程量按实结算的承包方式。 投标人应根据招标文件、招标图纸、技术文件及其他有关资料和说明完成招标范围内全部内容，包各种协调服务，包送电方案及临时供电方案，包向供电部门报装报建工作、配合供电部门的审图及报供电部门的其他审批手续及其费用，包向公安、市政、规划等各部门办理相应的电缆沟、市政路面开挖的报批等相关手续，包路面修复、路面下穿管施工，包工、包材料、包工期、包质量、包安全生产、包文明施工、包调试和联合调试，包招标范围内工程竣工验收、包供电局送电前专项检测验收并送电、包移交、包结算的组织和资料整理、包承包人应当购买的保险、包竣工图编制（须满足规划等各专项验收要求）、包新冠疫情期间防疫费、包不可预见费、包两年质保期内因本工程试运行或保修所产生的全部费用、包施工期间临时供电措施费用及其他承包人因完成本合同项下工程所需产生的一切费用以及项目通过相关政府主管部门验收（如有）所的手续及需要的费用，包无条件支付施工总承包单位的管理配合费及各项创优工程及相关资料整理等。 各投标人必须详细阅读本工程招标文件和其它有关文件，并充分研究招标人提供的图纸和了解技术文件内容、现场条件及风险等。

项目	条款号	内容	说明与要求
6	2.2	质量标准	按照国家质量验收标准执行，一次性验收合格，且达到项目所在地供电部门送电的要求。
7	2.2	招标范围	详见本工程招标公告
8	2.2	工期要求	施工总期： <u>180 日历天</u> 。
9	3.1	资金来源	<u>医院自筹资金。</u>
10	4.1	投标人资质等级及项目负责人等级要求	详见本工程招标公告。
11		资格审查方式	详见本工程招标公告。
12	13.1	报价以及单价和总价计算方式	工程量清单计价。
13	15.1	投标有效期	<u>90 日历天。（从投标截止之日起）如出现异议或投诉超过 90 日历天的，则投标有效期自动延长至异议或投诉处理结束。</u>
14	16.1	投标保证金	<p><u>10 万元人民币，缴纳时间在投标文件递交截止时间之前。</u></p> <p><u>投标保证金可采用现金、支票、银行保函、保证保险、专业担保公司担保等形式，须在递交投标文件截止时间前完成缴纳。</u></p> <p><u>1、如采用现金或者支票形式提交的，投标保证金从投标人基本账户递交，由广州公共资源交易中心代收。具体操作要求详见广州公共资源交易中心有关指引，递交事宜请自行咨询交易中心；</u></p> <p><u>请各投标人在投标文件递交截止时间前按上述金额递交至广州公共资源交易中心，到账情况以开标时广州公共资源交易中心数据库查询的信息为准。</u></p> <p><u>收款单位：广州交易集团有限公司</u></p> <p><u>开户银行：中国建设银行广州天润路支行</u></p> <p><u>银行账号：44001583404059333333</u></p> <p><u>2、如采用银行保函或保证保险或专业担保公司担保的形式提交的，应是投标人为本项目提供的。投标人应在投标文件中提交投标保函或投标保证金扫描件并加盖投标人电子印章。中标候选人</u></p> <p><u>在中标候选人公示前提交银行保函或保证保险或专业担保公司担保的纸质原件并在网上公示。投标保证金可采用现金、支票、</u></p> <p><u>投标保函、投标保证金的形式，须在递交投标文件截止时间前完成缴纳。</u></p> <p><u>3、采用电子保函提交投标保证金的，具体操作要求详见广州公共资源交易中心有关指引，递交事宜请自行咨询交易中心。</u></p>
15	5	踏勘现场	招标人不集中组织，由投标人自行踏勘

项目	条款号	内容	说明与要求
16	8	投标答疑	<p>疑问提交时间：投标人在递交投标文件截止时间 18 天前提出；</p> <p>形式：投标人的疑问通过广州公共资源交易中心网站提交。</p> <p>具体要求：按照交易平台关于全流程电子化项目的相关指南进行操作，详见：【房建市政】【交易系统】【投标人】全流程电子化交易系统操作手册（http://www.gzggzy.cn/fwznxtbzcsc/797218.jhtml）。</p> <p>进入到提问区域的密码为 123456，提问一律不得署名。</p>
17	20.1	投标截止时间	____年__月__日__时（北京时间）。
18	20.1	开标开始时间和地点	<p>（技术标和经济标同时开标）</p> <p>1、开标开始时间：____年__月__日__时__分（与投标截止时间为同一时间），地点：<u>广州公共资源交易中心第__开标室。</u></p> <p>2、递交投标文件备用光盘时间：____年__月__日__时__分至____年__月__日__时__分；递交地点：<u>广州公共资源交易中心第__开标室。</u>（建议安排在投标文件截止时间前 15 分钟至投标文件截止时间）</p> <p>3、<u>本项目不设置项目负责人签到环节。</u></p> <p>上述时间及地点是否有改变，请密切留意招标答疑纪要的相关信息。</p>
19	26	开标评标办法	<p>方式一：选取方法七（综合评分法四，技术标与经济标同时开启）：</p> <p>投标人总得分=技术得分×技术得分权重（20%）+经济得分×经济得分权重（80%）。总得分四舍五入保留两位小数。总分相同的，以技术得分高的排前；总分与技术得分均相同，以投标报价较低的排前；如仍存在相同情况，则对具有相同情况的投标人，按中标候选人数量规定，由评标委员会采用随机抽取方式，确定中标候选人的排序。</p>
20	29.1	履约担保	方式一：中标人提供的履约保证金为中标价款的 10%。
21		最高投标限价	本项目最高投标限价为人民币 8906142.63 元。
22		非竞争费用	本项目绿色施工安全防护措施费为人民币 106017.81 元，暂列金额为人民币 723102.67 元，暂估价为人民币 0 元。（未按招标文件规定的金额填写的，由评标委员会按照招标文件规定的金额进行修正）
23		保修期	按照《建设工程质量管理条例》规定。
24		计算评标参考价的等分点值	本项目不适用。
25		进入第二阶段评审的家数	本项目不适用。

项目	条款号	内容	说明与要求
26		工程成本警戒价	<p>工程成本警戒价为人民币 8015528.37 元（按最高投标限价的 90%）。对低于该警戒价的投标报价，投标人必须提供详细的施工组织设计、单价、措施性费用、单价分析表、主要材料价格表、投标人成本分析供评标委员会评审，由评标委员会判定其是否低于企业自身成本。在评标过程中，评标委员会发现投标人的报价明显低于其他投标报价或者低于成本警戒价，使得其投标报价可能低于其个别成本的，应当要求该投标人作出书面说明并提供相关证明材料。投标人不能合理说明或者不能提供相关证明材料的，由评标委员会认定该投标人以低于成本报价竞标，应当否决其投标。</p> <p>注：为充分体现招标人意愿及落实项目招标人负责制，警戒价由招标人决定。</p>
27		第一阶段各分值的权重	本项目不适用。
28		评标委员会人数	评标委员会由招标人依法组建。
29		企业综合诚信评价分数	<u>本项目不采用企业诚信综合评价分数。</u>
30		第二阶段投标人名次的排序方法（适用于办法一、办法二）	本项目不适用。
31		经济分相同情况下的排序方法（适用于办法三、办法四）	本项目不适用。
32		第二阶段投标人名次的排序方法（适用于办法五、办法六）	本项目不适用。
33	13.4、13.5.2	合同价款的调整办法	<u>详见招标文件及相关合同条款。</u>
34		建设工程质量检测管理办法	<p>根据《建设工程质量检测管理办法》（建设部令第 141 号）第十二条规定，建设工程质量、安全检测业务应由建设单位依法委托，不列入本次招标范围。招标文件中与此条不一致的，以此条为准。建设单位和中标人均不得委托近二年（从招标公告发布年度起逆推 2 年的 1 月 1 日起至投标截止时间止）因伪造检测数据、出具虚假检测报告被各级建设行政主管部门或市场监督管理部门行政处罚或通报的检测单位负责本项目的检测工作。</p>

项目	条款号	内容	说明与要求
35		分包	<p>■不允许；</p> <p>□允许：分包内容要要求： / 分包金额要求： / 对分包人的资质要求： / 对分包人的其他要求： /</p>
36		电子招标投标解密失败及突发情况的补救	<p>1、按照交易平台关于全流程电子化项目的相关指南进行操作。详见：【房建市政】【交易系统】【投标人】全流程电子化交易系统操作手册。</p> <p>2、提交投标文件光盘备用 投标人可制作非加密的电子投标文件（PDF 格式）刻入光盘（1份），在投标须知前附表第 18 项规定的时间、地点提交备用。刻录好的投标文件光盘密封在密封袋中，并在封口处加盖投标人单位公章。密封袋上应写明项目名称和招标人名称。递交的光盘不得加密。光盘无法读取或导入的，则视为未提交备用投标文件光盘。如果投标人没有按规定通过交易平台网上递交电子投标文件的，不再读取提交的光盘。投标人也可不提交备用光盘。</p> <p>3、补救方案 （1）投标文件解密失败的补救方案： 在规定时间内，因投标人之外原因（指网络瘫痪、服务器损坏、交易系统故障短期无法恢复）导致的电子投标文件解密失败，在开标现场读取光盘内容，继续开标程序。评标委员会对其投标文件的评审以光盘内容为准。因投标人之外原因解密失败且未递交电子光盘的，视为撤回投标文件。 （2）评标时突发情况的补救方案 若遇不可抗力发生（指网络瘫痪、服务器损坏、交易系统故障短期无法恢复等因素），由评标委员会开启投标人递交的全部投标文件光盘，并按光盘内容进行评审。 （3）除发生上述情况外，开标评标均以投标人通过交易平台网上递交的电子投标文件为准。</p>

注：企业综合诚信评价得分即企业综合诚信评价 60 日诚信分，以下同。

二、投标须知修改表

声明：本投标须知使用 GZZB2018-3 招标文件范本的投标须知通用条款，与该通用条款不同之处，均在本表中列明，并以现文为准，原文不再有效。本招标文件中不再转录投标须知通用条款，请投标人自行到广州市住房和城乡建设局网站（网址：<http://www.gzcc.gov.cn/>）下载查阅。

条款号：2.5

修改类型：增加

原文：2.5 根据《建设工程质量检测管理办法》（建设部令第 141 号）第十二条规定，建设工程质量、安全检测业务应由建设单位依法委托，不列入本次招标范围。招标文件中与此条不一致的，以此条为准。建设单位和中标人均不得委托近二年（从招标公告发布年度起逆推 2 年的 1 月 1 日起至投标截止时间止）因伪造检测数据、出具虚假检测报告被各级建设行政主管部门或市场监督管理部门行政处罚或通报的检测单位负责本项目的检测工作。

条款号：5.1

修改类型：修改

原文：5.1 投标人应按本投标须知前附表第 15 项所述时间和要求对工程现场及周围环境进行踏勘，投标人应充分重视和仔细地进行这种考察，以便投标人获取那些须投标人自己负责的有关编制投标文件和签署合同所涉及现场所有的资料。一旦中标，这种考察即被认为其结果已在中标文件中得到充分反映。考察现场的费用由投标人自己承担。

现文：5.1 投标人应按本投标须知前附表第 15 项所述时间和要求对工程现场及周围环境进行踏勘，投标人应充分重视和仔细地进行这种考察，以便投标人获取那些须投标人自己负责的有关编制投标文件和签署合同所涉及现场所有的资料。投标人不进行踏勘的，视为已熟知现场条件，自行承担相关风险。一旦中标，这种考察即被认为其结果已在中标文件中得到充分反映。考察现场的费用由投标人自己承担。

条款号：7.1

修改类型：修改

原文：7.1 本招标文件包括下列文件，以及所有按本须知第 8 条发出的招标答疑会议纪要和按本须知第 9 条发出的澄清或修改：

第一章 投标须知

第二章 开标、评标及定标办法

第三章 合同条款

第四章 投标文件格式

第五章 技术条件（工程建设标准）

第六章 图纸及勘察资料（另册）

第七章 招标工程量清单（另册）

第八章 最高投标限价

现文：7.1 本招标文件包括下列文件，以及所有按本须知第 8 条发出的招标答疑会议纪要和按本须知第 9 条发出的澄清或修改：

第一章 投标须知

第二章 开标、评标及定标办法

第三章 合同条款（另册）

第四章 投标文件格式

第五章 技术条件（工程建设标准）

第六章 图纸及勘察资料（另册）

第七章 招标工程量清单（另册）

第八章 最高投标限价（另册）

条款号：8.1 修改类型：修改

原文：8.1 投标人若对招标文件（包括招标图纸）中有疑问，可以书面形式通过交易平台提交给招标人或招标代理人，提交形式见本须知前附表第 16 项。

现文：8.1 招标答疑采用网上答疑方式进行。投标人若对招标文件（包括招标图纸、工程量清单、招标控制价、合同条款）有疑问的，可在投标须知前附表 16 项规定的时间内通过广州公共资源交易中心交易平台凭密码进入提问区域将问题提交给招标人或招标代理人，提交问题时一律不得署名。网上答疑的操作指南为：登陆广州公共资源交易中心网站→进入“项目招标答疑”专区→通过项目编号或名称找到所需的项目→在上述的答疑时间内点击“提问”→输入密码（密码为：123456）进入到提问区域→提出问题（提问一律不得署名）以及查看所有的问题。

条款号：8.2 修改类型：修改

原文：8.2 招标答疑会会议纪要将在提交投标文件截止时间 15 日前在_____交易平台“项目答疑纪要”专区公开发布。答疑纪要一经在_____交易平台发布，视作已发放给所有投标人。

现文：8.2 招标答疑会会议纪要将在提交投标文件截止时间 15 日前在广州公共资源交易中心交易平台“项目答疑纪要”专区公开发布。答疑纪要一经在广州公共资源交

易中心交易平台发布，视作已发放给所有投标人。

条款号：9.2 **修改类型：修改**

原文：9.2 招标文件的澄清或修改将在_____交易平台“项目答疑纪要”专区公开发布。答疑纪要一经在_____交易平台发布，视作已发放给所有投标人，以交易平台上网发布时间作为送达时间。

现文：9.2 招标文件的澄清或修改将在广州公共资源交易中心交易平台“项目答疑纪要”专区公开发布。答疑纪要一经在广州公共资源交易中心交易平台发布，视作已发放给所有投标人，以广州公共资源交易中心交易平台上网发布时间作为送达时间。

条款号：9.4 **修改类型：修改**

原文：9.4 招标文件的澄清或修改均以书面形式明确的内容为准。当招标文件的澄清、修改、补充等在同一内容的表述不一致时，以最后发出的书面形式的文件为准。

现文：9.4 招标文件的澄清或修改均在广州公共资源交易中心网站“网上答疑”专区公开发布。当招标文件的澄清、修改、补充等在同一内容的表述不一致时，以最后发出的文件为准。

条款号：11.2 **修改类型：修改**

原文：11.2 投标文件技术标部分主要包括下列内容：

11.2.1 技术投标文件(按招标文件的要求填写)；

11.2.2 资格审查文件：

(1) 投标人声明；

(2) 法定代表人证明书、法定代表人签字或盖章的本投标文件授权委托书；

(3) 企业营业执照（取自平台内上传件）；

(4) 企业资质证书（取自平台内上传件）；

(5) 建筑施工企业安全生产许可证（取自平台内上传件）；

(6) 项目负责人（按网上投标登记时选择拟投标的项目负责人）

(7) 专职安全员（按网上投标登记时选择拟投标的专职安全员）

(8) 拟委托技术负责人的相关证书、资料（具体要求由招标人明确）

(9) 拟委派项目负责人的建造师注册证书或小型项目负责人相关证明（取自平台内上传件）；

(10) 项目负责人安全培训考核合格证明或在有效期内的安全考核合格证书(B类)或建筑施工企业项目负责人安全生产考核合格证书（取自平台内上传件）；

(11) 专职安全员须具有在有效期内的安全考核合格证书（C类）或建筑施工企业专职安全生产管理人员安全生产考核合格证书（取自平台内上传件）；

(12) 用于资格审查的业绩（设置业绩要求时选择此项，投标人须提供类似工程业绩的项目名称及项目编号，具体格式由招标人自定）；

(13) 资格审查前，投标人须在广州市住房和城乡建设局建立企业信用档案，拟担任本工程项目负责人、专职安全员须是本企业信用档案中的在册人员。

(14) 列明主办单位的联合体工作协议（采用联合体投标时需递交，投标人拟任本工程项目负责人应为联合体主办方信用档案中的在册人员，联合体工作协议应明确约定各方拟承担的工作和责任）；

(15) 投标人具有在广州地区可使用适合本工程的机械设备的证明文件（提供沥青摊铺机自有发票或权属证明及设备现场全貌彩照（彩照须能反映其规格型号））。（含有市政道路面层沥青摊铺且沥青摊铺占预计发包价 50%或以上的大、中修市政公用工程需提供该项内容的证明文件）。

现文：11.2 投标文件技术标部分主要包括下列内容：

11.2.1 技术投标文件(按招标文件的要求填写)；

11.2.2 资格审查文件：

(1) 投标人声明；

(2) 法定代表人证明书、法定代表人签字或盖章的本投标文件授权委托书；

(3) 企业营业执照（取自平台内上传件）；

(4) 企业资质证书（取自平台内上传件）；

(5) 建筑施工企业安全生产许可证（取自平台内上传件）；

(6) 项目负责人（按网上投标登记时选择拟投标的项目负责人）；

(7) 专职安全员（按网上投标登记时选择拟投标的专职安全员）；

(8) 拟委托技术负责人的职称证书；

(9) 拟委派项目负责人的建造师注册证书（取自平台内上传件）；

(10) 项目负责人安全培训考核合格证明或在有效期内的安全考核合格证书（B类）或建筑施工企业项目负责人安全生产考核合格证书（取自平台内上传件）；

(11) 专职安全员须具有在有效期内的安全考核合格证书（C类）或建筑施工企业专职安全生产管理人员安全生产考核合格证书（C3类）（取自平台内上传件）；

(12) 资格审查前，投标人须在广州市住房和城乡建设局建立企业信用档案，拟担任本工程项目负责人、专职安全员须是本企业信用档案中的在册人员。

11.3.4 若投标人的投标报价低于工程成本警戒价的,投标人还须提供详细的施工组织设计、单价、措施性费用、单价分析表、主要材料价格表、投标人成本分析供评标委员会评审。

现文: 11.3 经济部分投标文件主要包括下列内容:

11.3.1 经济投标文件(按招标文件的要求填写)。

11.3.2 投标总价。投标人必须按招标工程量清单填报价格,工程量清单的组成、格式、项目编码、项目名称、项目特征、计量单位、工程量和工程量计算规则必须与招标工程量清单一致。投标报价由投标人依据建设工程工程量清单计价规范、招标文件、招标工程量清单、设计文件、企业定额、施工现场情况和投标时拟定的施工组织设计或者施工方案,结合企业成本、市场价格以及招标文件中载明的风险内容和范围等编制。

(投标报价的工程量清单的组成、格式等由广州公共资源交易中心的投标文件管理软件自动生成)

11.3.3 按照招标文件要求填写的《参与编制经济标投标文件人员名单》。

11.3.4 《对投标文件编制的承诺》(按招标文件附件的要求填写)。

11.3.5 若投标人的投标报价低于工程成本警戒价的,投标人还须提供详细的施工组织设计、单价、措施性费用、单价分析表、主要材料价格表、投标人成本分析供评标委员会评审。

条款号: 12.2 **修改类型:** 修改

原文: 投标文件全部采用电子文档,投标文件所附证书证件均为原件扫描件,并采用单位数字证书,按招标文件要求在相应位置加盖电子印章。投标文件中需个人签字或盖章的,应加盖个人电子印章或在线下完成后扫描上传。按照交易平台关于全流程电子化项目的相关指南进行操作。详见:_____。

现文: 12.2 投标文件全部采用电子文档,投标文件所附证书证件均为原件扫描件,并采用单位数字证书,按招标文件要求在相应位置加盖电子印章。投标文件中需个人签字或盖章的,应加盖个人电子印章或在线下完成后扫描上传。按照交易平台关于全流程电子化项目的相关指南进行操作。详见: 广州公共资源交易中心网站。

条款号: 12.3 **修改类型:** 修改

原文: 12.3 投标文件应按照交易平台关于全流程电子化项目的相关指南进行编制,详见:_____。

现文: 12.3 投标文件应按照交易平台关于全流程电子化项目的相关指南进行编制,

详见：[广州公共资源交易中心网站](#)。

条款号：13.1 **修改类型：修改**

原文：13.1 本工程的投标报价采用投标须知前附表第 12 项所规定的方式。投标报价（含单价及总价）精确到“分”。

现文：本工程的投标报价采用投标须知前附表第 12 项所规定的方式。投标文件中的大写金额和小写金额不一致的，以大写金额为准，投标报价（含单价及总价）精确到“分”。

条款号：13.4 **修改类型：修改**

原文：投标人一旦中标，投标人对招标人提供的招标工程量清单中列出的工程项目所报出的综合单价，在工程结算时将不得变更，招标人应在招标文件及合同中明确在人工、材料、设备或机械台班市场价格发生异常变动情况时合同价款的调整办法。因应计算的实际工程量与招标工程量清单出现偏差或因工程变更等原因导致的工程量偏差，引起相关措施项目相应发生变化时，按系数或单一总价方式计价的措施项目费，工程量增加的措施项目费调增，工程量减少的措施项目费调减。

现文：该约定内容按本招标文件第七章《工程量清单》相关要求及本工程施工合同专用条款约定执行。

条款号：13.5 **修改类型：修改**

原文：工程项目实施期间和结算时，招标文件工程量清单中漏列而由监理单位和招标人现场签证确认的工程项目、原设计没有而由招标人批准设计变更产生的工程项目，视为新增项目，按以下顺序确定价格：

13.5.1 中标的投标文件工程量清单中已有相同项目的适用综合单价，则沿用；

13.5.2 中标的投标文件工程量清单中已有类似项目的综合单价，则按类似项目的综合单价对相应子目、消耗量、单价等进行调整换算，原管理费、利润水平不变。如中标的投标文件工程量清单中类似项目的综合单价有两个以上，则由招标人按消耗量最少、管理费和利润取费最低的优先顺序选择类似项目综合单价进行换算。如换算时出现类似项目中没有的材料单价，按广州市造价管理站同期《广州地区建设工程常用材料税前综合价格》计算，《广州地区建设工程常用材料税前综合价格》没有的材料单价，由招标人在招标文件中依法确定计价方式。

13.5.3 中标的投标文件工程量清单中没有相同项目或类似项目的，如可套取相关定额，则以相关定额为基数下浮计算单价，下浮率为中标价相对于最高投标限价的下浮

16.4.4 中标人未能在规定期限内签署合同协议。

16.5 投标人如存在下列情况之一的,将被拒绝在一定时期内参与招标人后续工程投标(拒绝时限需在招标文件中明确):

16.5.1 投标人存在 16.4 条款所列情形且投标人提交的保函、担保或保证保险无法兑付的;

16.5.2 采用非电子形式提交投标保证金的投标人存在 16.4 条款所列情形,且未按招标人要求补交银行保函、专业工程担保公司担保或保证保险原件的;

16.5.3 按招标文件要求免于提供投标保证金的投标人存在 16.4 条款所列情形,且未按招标人要求补交投标保证金的;

16.5.3 按招标文件要求免于提供投标保证金的投标人存在 16.4 条款所列情形的。

注: 16.5.3 款由招标人二选一,需在招标文件中明确。

现文: 16.1 投标人应按投标须知前附表第 14 项所述金额和时间递交投标保证金。招标人应当允许投标人自主选择现金、银行保函、保证保险、专业工程担保公司担保等方式缴纳投标保证金。

16.1.1 采用现金或者支票形式提交的,投标保证金须从投标人的银行基本账户转出。

16.1.2 依法必须招标的房屋建筑工程如采用非电子形式的银行保函、专业工程担保公司担保或保证保险提交投标保证金的,在开标前不强制要求投标人提交纸质原件,由中标候选人在中标候选人公示前提交并在网上公示,投标人应在投标文件中提交保函、担保或保证保险扫描件并加盖投标人电子印章。如投标人存在 16.4 条款所列情形的,应将纸质原件提交给招标人。

16.1.3 采用电子形式的保函、担保或保证保险提交投标保证金的,应在招标文件中明确电子递交途径。

16.2 开标时投标人没有按要求提供投标保证金的,其投标文件将被否决;未按招标文件要求提交符合免于提供投标保证金相关证明材料,且未提交投标保证金的投标人,视为未按要求提供投标保证金。

16.3 投标保证金应依据法律法规的相关规定退还。

16.4 如有下列情况之一的,招标人将不予退还投标保证金:

16.4.1 因投标人原因造成投标文件未解密的;

16.4.2 投标人在投标有效期内撤销投标文件;

16.4.3 中标人未能在规定期限内按要求提交履约担保;

16.4.4 中标人未能在规定期限内签署合同协议。

16.5 投标人如存在下列情况之一的，将被拒绝在一定时期内参与招标人后续工程投标（拒绝时限为 180 日历天）：

16.5.1 投标人存在 16.4 条款所列情形且投标人提交的保函、担保或保证保险无法兑付的；

16.5.2 采用非电子形式提交投标保证金的投标人存在 16.4 条款所列情形，且未按招标人要求补交银行保函、专业工程担保公司担保或保证保险原件的；

条款号： 17.1 **修改类型：** 修改

原文： 投标人应采用单位数字证书，按招标文件要求在相应位置加盖电子印章。投标文件中需个人签字或盖章的，应加盖个人电子印章或在线下完成后扫描上传。按照交易平台关于全流程电子化项目的相关指南进行操作。详见：_____。

现文： 17.1 投标人应采用单位数字证书，按招标文件要求在相应位置加盖电子印章。投标文件中需个人签字或盖章的，应加盖个人电子印章或在线下完成后扫描上传。按照交易平台关于全流程电子化项目的相关指南进行操作。详见：广州公共资源交易中心网站。

条款号： 18、19 **修改类型：** 修改

原文： 18. 投标文件的密封和标记

18.1 递交的电子投标文件（不含备用光盘）必须进行加密。按照交易平台关于全流程电子化项目的相关指南进行操作。详见：_____。

18.2 未按要求加密的投标文件，交易平台将予以拒收。

19. 投标文件的递交和接收

19.1 投标人通过交易平台递交电子投标文件。

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

19.3 逾期送达的电子投标文件，交易平台将予以拒收。

19.4 投标截止前，招标人拒绝接收符合条件的投标文件，投标人可向招标投标监督机构投诉。

19.5 如技术标和经济标先后分别开启，交易平台将按招标文件规定的时间分别开启技术标和经济标。

19.6 在规定的时间内，项目负责人须到自助签到。按照交易平台有关项目负责人自

助签到流程进行操作。项目负责人凡未凭身份证按时到达指定地点签到的，该投标文件将不能参与资格审查和评标（选择性条款）。

现文：18. 投标文件的密封和标记

18.1 递交的电子投标文件（不含备用光盘）必须进行加密。按照交易平台关于全流程电子化项目的相关指南进行操作。详见：[广州公共资源交易中心网站](#)。

18.2 未按要求加密的投标文件，[广州公共资源交易中心交易平台](#)将予以拒收。

19. 投标文件的递交和接收

19.1 投标人通过[广州公共资源交易中心交易平台](#)递交电子投标文件。

19.2 投标人完成电子投标文件上传后，[广州公共资源交易中心交易平台](#)即时向投标人发出递交回执通知。递交时间以递交回执通知载明的传输完成时间为准。

19.3 逾期送达的电子投标文件，[广州公共资源交易中心交易平台](#)将予以拒收。

19.4 投标截止前，招标人拒绝接收符合条件的投标文件，投标人可向招标投标监督机构投诉。

19.5 技术标和经济标同时开启，[广州公共资源交易中心交易平台](#)将按招标文件规定的时间同时开启技术标和经济标。

条款号：20.3 修改类型：修改

原文：20.3 到投标截止时间止，招标人收到的投标文件少于3家的，招标人将重新组织招标（当N个标段同时招标且不允许兼中时，若有效投标单位不足N+4家，则重新组织招标）。

现文：20.3 到投标截止时间止，招标人收到的投标文件少于3家的，招标人将重新组织招标。

条款号：21.1 修改类型：修改

原文：21.1 本须知前附表第17项规定的投标截止时间后送达的电子投标文件，交易平台将予以拒收。

现文：21.1 本须知前附表第17项规定的投标截止时间后送达的电子投标文件，[广州公共资源交易中心交易平台](#)将予以拒收。

条款号：27.1 修改类型：修改

原文：27.1 招标人将在交易平台、广东省招标投标监管网和中国招标投标公共服务平台公示中标候选人，公示期为三天。

现文：27.1 招标人将在[广州公共资源交易中心交易平台](#)、广东省招标投标监管网

和中国招标投标公共服务平台公示中标候选人，公示期为三天。

条款号：27.4 **修改类型：修改**

原文：27.4 在产生中标候选人后，招标人将中标候选人的投标文件商务部分文件的所有内容（包括报价清单、人员、业绩、奖项等资料）在交易平台和广东省招标投标监管网公开。

现文：27.4 在产生中标候选人后，招标人将中标候选人的投标文件商务部分文件的所有内容（包括人员、业绩、奖项等资料）在广州公共资源交易中心交易平台和广东省招标投标监管网公开。

条款号：29.1 **修改类型：修改**

原文：29.1 在收到中标通知书后的 15 日内，中标人应按本须知前附表第 20 项的规定向招标人提交履约担保。

现文：29.1 在合同签订后 15 日内，中标人应按施工合同约定向招标人提交履约担保。

条款号：29.2 **修改类型：修改**

原文：29.2 中标通知书发出之日起 15 日后，中标人未按上款的规定提交履约担保，招标人将解除中标通知书，原中标人的投标保证金不予退还，且依法承担相应法律责任。原中标人给招标人造成的损失超过投标保证金数额的，还应当对超过部分予以赔偿。原中标人有异议的，可以向人民法院起诉。

现文：29.2 在合同签订后 15 日内，中标人未按上款的规定提交履约担保，招标人有权解除合同，并有权不退还原中标人的投标担保，且依法承担相应法律责任。原中标人给招标人造成的损失超过投标保证金数额的，还应当对超过部分予以赔偿。原中标人有异议的，可以向人民法院起诉。

条款号：29.3 **修改类型：增加**

现文：中标单位在本项目结束中标公示后 3 天内，须提供与递交投标文件电子标书内容一致且每页加盖单位公章的纸质文件四套（一正一副）及电子文件一套（不用生成投标书）；包括用 Microsoft Excel 软件或广州公共资源交易中心提供的投标书制作软件制作的工程量清单报价表和单价分析表，用 Microsoft Excel 软件或广州公共资源交易中心提供的投标书制作软件制作的经济投标文件其它部分。电子文件介质使用 CD-R 光盘，所有电子文件不能采用压缩处理）给招标人。

条款号：33 **修改类型：删除**

原文：33. 投标人信誉的要求

存在下列情形之一的，招标人可以限制其投标（需在招标文件中明确评定方法）

（1）被住房城乡建设行政主管部门在全国建筑市场监管一体化工作平台列入建筑市场主体“黑名单”；

（2）被发改委、人力资源社会保障、质检总局等有关部门、单位在“信用中国”网站中列入联合惩戒失信黑名单。

注：以上修改，仅限于本范本中有可供选择条款的情形。

（以下无正文）

三、投标须知通用条款

(一) 总则

1、定义

本招标文件使用的下列词语具有如下规定的意义：

- (1) “招标人”（即发包人）、“项目建设管理单位”（或称“项目代建单位”）、“招标代理”、“设计单位”、“监理单位”均已在投标须知前附表中列明。
- (2) “投标人”指向招标人提交投标文件的当事人。
- (3) “承包人”指其投标被招标人接受并与其签订承包合同的当事人。
- (4) “招标文件”指由招标代理发出的本文件（包括全部章节、附件）及招标答疑会会议纪要和招标文件的澄清与修改文件。
- (5) “投标文件”指投标人根据本项目招标文件向招标人提交的全部文件。
- (6) “书面形式”指打字或印刷的文件和数据电文（包括电报、电传、传真、电子数据交换和电子邮件）。

2、招标说明

2.1 本招标工程项目按照《中华人民共和国招标投标法》等有关法律、行政法规、规章和规范性文件，通过招标方式选定承包人。

2.2 工程名称、建设地点、建设规模、承包方式、质量标准、招标范围、工期要求等均在投标须知前附表中列明。

2.3 设计说明：详见招标图纸。

2.4 工程施工特点：详见招标图纸。

3. 资金来源

3.1 本招标工程项目资金来源见投标须知前附表第 9 项

4. 合格投标人的条件

4.1 详见本项目招标公告

5. 踏勘现场

5.1 投标人应按本投标须知前附表第 15 项所述时间和要求对工程现场及周围环境进行踏勘，投标人应充分重视和仔细地进行这种考察，以便投标人获取那些须投标人自己负责的有关编制投标文件和签署合同所涉及现场所有的资料。一旦中标，这种考察即被认为其结果已在中标文件中得到充分反映。考察现场的费用由投标人自己承担。

5.2 招标人向投标人提供的有关现场的数据和资料，是招标人现有的能被投标人利用的资料，招标人对投标人做出的任何推论、理解和结论均不负责任。

5.3 经招标人允许，投标人可为踏勘目的进入招标人的项目现场。在考察过程中，投标人及其代表必须承担那些进入现场后，由于他们的行为所造成的人身伤害（不管是否致命）、财产损失或损坏，以及其他任何原因造成的损失、损坏或费用，投标人不得因此使招标人承担有关的责任和蒙受损失。

6. 投标费用

6.1 不论投标结果如何，投标人应承担自身因投标文件编制、递交及其他参加本招标活动所涉及的一切费用，招标人对上述费用不负任何责任。

(二) 招标文件

7. 招标文件的组成

7.1 本招标文件包括下列文件，以及所有按本须知第 8 条发出的招标答疑会会议纪要和按本须知第 9 条发出的澄清或修改：

第一章 投标须知

第二章 开标、评标及定标办法

第三章 合同条款

第四章 投标文件格式

第五章 技术条件（工程建设标准）（另册）

第六章 图纸及勘察资料（另册）

第七章 招标工程量清单（另册）

第八章 最高投标限价

7.2 投标人获取招标文件后，应仔细检查招标文件的所有内容，认真审阅招标文件中所有的事项、格式、条款和规范要求等，若投标人的投标文件没有按招标文件要求提交全部资料，或投标文件实质上没有响应招标文件的要求，招标人将按评标办法的规定予以拒绝，并且不允许投标人通过修改或撤消其不符合要求的差异或保留使之成为具有响应性的投标文件。

7.3 投标人一旦中标，招标文件的内容对招标人和中标人双方均有约束力。

8. 招标答疑

8.1 投标人若对招标文件（包括招标图纸）中有疑问，可以书面形式通过_____交

易平台提交给招标人或招标代理人，提交形式见本须知前附表第 16 项。

8.2 招标答疑会会议纪要将在提交投标文件截止时间 15 日前在_____交易平台“项目答疑纪要”专区公开发布。答疑纪要一经在_____交易平台发布，视作已发放给所有投标人。

8.3 答疑会会议纪要为招标文件的一部分。

8.4 若招标答疑会会议纪要与招标文件有矛盾，以答疑会议纪要最后发出的书面形式的文件为准。

9. 招标文件的澄清与修改

9.1 招标文件发出后，在提交投标文件截止时间 15 日前，招标人可对招标文件进行必要的澄清或修改。

9.2 招标文件的澄清或修改将在_____交易平台“项目答疑纪要”专区公开发布。答疑纪要一经在_____交易平台发布，视作已发放给所有投标人，以_____交易平台上网发布时间作为送达时间。

9.3 招标文件的修改内容为招标文件的组成部分。

9.4 招标文件的澄清或修改均以书面形式明确的内容为准。当招标文件的澄清、修改、补充等在同一内容的表述不一致时，以最后发出的书面形式的文件为准。

9.5 为使投标人在编制投标文件时有充分的时间对招标文件的澄清或修改等内容考虑进去，招标人将酌情延长提交投标文件的截止时间，具体时间将在招标文件的澄清或修改中予以明确。若澄清或修改中没有明确延长时间，即表示投标时间不延长。

(三) 投标文件的编制

10. 投标文件的语言及度量衡单位

10.1 投标文件和与投标有关的所有文件均应使用中文。

10.2 除工程规范另有规定外，投标文件使用的度量衡单位，均采用中华人民共和国法定计量单位。

11. 投标文件的组成

11.1 投标文件由技术部分（含资格审查文件）和经济部分二部分投标文件组成。

11.2 投标文件技术标部分主要包括下列内容：

11.2.1 技术投标文件(按招标文件的要求填写)；

11.2.2 资格审查文件；

-
- (1) 投标人声明；
 - (2) 法定代表人证明书、法定代表人签字或盖章的本投标文件授权委托书；
 - (3) 企业营业执照（取自平台内上传件）；
 - (4) 企业资质证书（取自平台内上传件）；
 - (5) 建筑施工企业安全生产许可证（取自平台内上传件）；
 - (6) 项目负责人（按网上投标登记时选择拟投标的项目负责人）
 - (7) 专职安全员（按网上投标登记时选择拟投标的专职安全员）
 - (8) 拟委托技术负责人的相关证书、资料（具体要求由招标人明确）
 - (9) 拟委派项目负责人的建造师注册证书或小型项目负责人相关证明（取自平台内上传件）；
 - (10) 项目负责人安全培训考核合格证明或在有效期内的安全考核合格证书（B类）或建筑施工企业项目负责人安全生产考核合格证书（取自平台内上传件）；
 - (11) 专职安全员须具有在有效期内的安全考核合格证书（C类）或建筑施工企业专职安全生产管理人员安全生产考核合格证书（取自平台内上传件）；
 - (12) 用于资格审查的业绩（设置业绩要求时选择此项，投标人须提供类似工程业绩的项目名称及项目编号，具体格式由招标人自定）；
 - (13) 资格审查前，投标人须在广州市住房和城乡建设局建立企业信用档案，拟担任本工程项目负责人、专职安全员须是企业信用档案中的在册人员。
 - (14) 列明主办单位的联合体工作协议（采用联合体投标时需递交，投标人拟任本工程项目负责人应为联合体主办方信用档案中的在册人员，联合体工作协议应明确约定各方拟承担的工作和责任）；
 - (15) 投标人具有在广州地区可使用适合本工程的机械设备的证明文件（提供沥青摊铺机自有发票或权属证明及设备现场全貌彩照（彩照须能反映其规格型号））。（含有市政道路面层沥青摊铺且沥青摊铺占预计发包价 50%或以上的大、中修市政公用工程需提供该项内容的证明文件）。

11.2.3 项目管理机构配备。

- (1) 投标人应列出该项目工程的施工组织机构构成和画出机构框架图及其负责人；
- (2) 投标人应详细列出该施工组织机构中主要成员的名单、简历资料、职务职称和在本项目中拟担任的职务等资料，并附上有关证明材料扫描件；
- (3) 其他辅助说明资料。

11.2.4 投标人在广州市可使用适合本工程的机械设备（附：机械设备为自有或租赁

的说明；及承诺机械设备如属于租赁的，其租赁是不属于重复租赁）。

11.2.5 施工组织设计或施工方案。

11.2.6 按照招标文件要求填写的《参与编制技术标投标文件人员名单》。

11.3 经济部分投标文件主要包括以下内容：

11.3.1 经济投标文件(按招标文件的要求填写)。

11.3.2 投标总价。投标人必须按招标工程量清单填报价格，工程量清单的组成、格式、项目编码、项目名称、项目特征、计量单位、工程量和工程量计算规则必须与招标工程量清单一致。投标报价由投标人依据建设工程工程量清单计价规范、招标文件、招标工程量清单、设计文件、企业定额、施工现场情况和投标时拟定的施工组织设计或者施工方案，结合企业成本、市场价格以及招标文件中载明的风险内容和范围等编制。其中包括如下：

- (1) 投标总价封面、扉页；
- (2) 总说明
- (3) 工程项目投标报价汇总表；
- (4) 单项工程投标报价汇总表；
- (5) 单位工程投标报价汇总表；
- (6) 分部分项工程清单与计价表；
- (7) 单价措施项目清单与计价表；
- (8) 总价措施项目清单与计价表；
- (9) 综合单价分析表；
- (10) 其他项目清单与计价汇总表；
- (11) 暂列金额明细表；
- (12) 材料（工程设备）暂估价明细表；
- (13) 专业工程暂估价明细表；
- (14) 计日工表；
- (15) 总承包服务计价表；
- (16) 规费和税金项目计价表；
- (17) 人工、主要材料和设备一览表

11.3.3 按照招标文件要求填写的《参与编制经济标投标文件人员名单》。

11.3.4 若投标人的投标报价低于工程成本警戒价的，投标人还须提供详细的施工组织设计、单价、措施性费用、单价分析表、主要材料价格表、投标人成本分析供评标委

员会评审。

12. 投标文件格式

12.1 投标文件包括本须知第 11 条中规定的内容，投标人提交的投标文件应当使用招标文件所提供的投标文件全部格式（表格可以按同样格式扩展）。

12.2 投标文件全部采用电子文档，投标文件所附证书证件均为原件扫描件，并采用单位数字证书，按招标文件要求在相应位置加盖电子印章。投标文件中需个人签字或盖章的，应加盖个人电子印章或在线下完成后扫描上传。按照交易平台关于全流程电子化项目的相关指南进行操作。详见：_____。

12.3 投标文件应按照交易平台关于全流程电子化项目的相关指南进行编制，详见：_____。

如不按上述要求编制引起系统无法检索、读取相关信息的，其后果由投标人承担。

13. 投标报价及造价承包和变更结算方式

13.1 本工程的投标报价采用投标须知前附表第 12 项所规定的方式。投标报价（含单价及总价）精确到“分”。

13.2 招标人按照招标图纸制定招标工程量清单，该清单载于本招标文件第七章中，投标人按照招标人提供的招标工程量清单中列出的工程项目和工程量填报单价和合价，每一项目只允许有一个报价，任何有选择的报价将不予接受。投标人未填报单价或合价的工程项目，视为此项费用已包含在已标价工程量清单中其他项目的单价和合价之中，在实施后，此项目不得重新组价予以调整，招标人将不予支付。

13.3 投标人的投标报价，应是按照投标须知前附表第 8 项的工期要求，在投标须知前附表第 3 项的建设地点，完成投标须知前附表第 7 项的招标范围内已由招标人制定的工程量清单列明工作的全部费用，包括但不限于完成工作的成本、利润、税金、技术措施费、大型机械进出场费、风险费以及政策性文件规定费用等，不得以任何理由予以重复计算。招标人提供的工程量清单或招标文件其他部分中有关规费、暂列金额、暂估价、绿色施工安全防护措施费等非竞争性项目明列了单价或合价的金额的，投标人应按照规定列明的单价或合价的金额报价，未按照规定金额报价的，由评标委员会按照招标文件规定的金额进行修正。

13.4 投标人一旦中标，投标人对招标人提供的招标工程量清单中列出的工程项目所报出的综合单价，在工程结算时将不得变更，招标人应在招标文件及合同中明确在人工、材料、设备或机械台班市场价格发生异常变动情况时合同价款的调整办法。因应计算的实际工程量与招标工程量清单出现偏差或因工程变更等原因导致的工程量偏差，引起相

关措施项目相应发生变化时，按系数或单一总价方式计价的措施项目费，工程量增加的措施项目费调增，工程量减少的措施项目费调减。

13.5 工程项目实施期间和结算时，招标文件工程量清单中漏列而由监理单位和招标人现场签证确认的工程项目、原设计没有而由招标人批准设计变更产生的工程项目，视为新增项目，按以下顺序确定价格：

13.5.1 中标的投标文件工程量清单中已有相同项目的适用综合单价，则沿用；

13.5.2 中标的投标文件工程量清单中已有类似项目的综合单价，则按类似项目的综合单价对相应子目、消耗量、单价等进行调整换算，原管理费、利润水平不变。如中标的投标文件工程量清单中类似项目的综合单价有两个以上，则由招标人按消耗量最少、管理费和利润取费最低的优先顺序选择类似项目综合单价进行换算。如换算时出现类似项目中没有的材料单价，按广州市造价管理站同期《广州地区建设工程常用材料税前综合价格》计算，《广州地区建设工程常用材料税前综合价格》没有的材料单价，由招标人在招标文件中依法确定计价方式。

13.5.3 中标的投标文件工程量清单中没有相同项目或类似项目的，如可套取相关定额，则以相关定额为基数下浮计算单价，下浮率为中标价相对于最高投标限价的下浮率（下浮率=（最高投标限价-中标价）/最高投标限价）。

13.5.4 如相关定额没有相应子目的，其计价方式由招标人在本招标文件第三章中另行规定。未规定的，中标后双方协商约定。

13.6 暂列金额、暂估价

13.6.1 暂列金额指招标人在工程量清单中暂定并包括在合同价款中的一笔款项。用于施工合同签订时尚未确定或者不可预见的所需材料、设备、服务的采购，施工中可能发生的工程量变更、合同约定调整因素出现时的工程价款调整以及发生的索赔、现场签证等费用。

暂估价是指招标人在工程量清单中提供的用于支付必然发生但暂时不能确定价格的材料的单价以及专业工程的金额。

13.6.2 在工程实施中，暂列金额、暂估价所包含的工作范围和图纸、标准深化固定后，按照工程专业、设备、材料类别等分类汇总的金额，达到法定招标范围标准的，应由招标人同中标人联合招标，确定承包人和承包价格。

13.6.3 在工程实施中，暂列金额、暂估价所包含的工作范围和图纸、标准深化固定后，按照工程专业、设备、材料类别等分类汇总的金额，未达到法定招标范围标准但适用政府采购规定的，应按照政府采购规定确定承包人和承包价格。

13.6.4 在工程实施中，暂列金额、暂估价所包含的工作范围和图纸、标准深化固定后，按照工程专业、设备、材料类别等分类汇总的金额，未达到法定招标范围标准也不适用政府采购规定，承包人有法定的承包资格的，由承包人承包，承包人无法定的承包资格但有法定的分包权的，由承包人分包，招标人同承包人结算的价格按本投标须知13.5款规定确定。

13.6.5 在工程实施中，暂列金额、暂估价所包含的工作范围和图纸、标准深化固定后，按照工程专业、设备、材料类别等分类汇总的金额，未达到法定招标范围标准也不适用政府采购规定，承包人既无法定的承包资格又无法定的分包权的，由招标人另行发包。

13.6.6 在工程实施中，暂列金额、暂估价所包含的工作范围由其他承包人承包的，纳入本项目承包人的管理和协调范围，由其他承包人向本项目承包人承担质量、安全、文明施工、工期责任，本项目承包人向招标人承担责任。投标人应当充分考虑此项管理和协调所发生的费用，并将其纳入招标人提供的工程量清单中的适当项目报价中。招标人将视为此项管理和协调所发生的费用已包含在其它有价款的竞争性报价内，在实施后，招标人将不予支付。

13.7 投标人可先到工地踏勘以充分了解工地位置、情况、道路、储存空间、装卸限制及任何其他足以影响承包价的情况，任何因忽视或误解工地情况而导致的索赔或工期延长申请将不被批准。

13.8 属于承包人自行采购的主要材料、设备，招标人应当在招标文件中提出材料、设备的技术标准或者质量要求，或者提出不少于3个同等档次品牌或分包商供投标人报价时选择，凡招标人在招标文件中提出参考品牌的，必须在参考品牌后面加上“或相当于”字样。投标人在投标文件中应明确所选用主要材料、设备的品牌、厂家以及质量等级，并且应当符合招标文件的要求。

13.9 招标人与中标人应本着实事求是、风险共担的原则，充分考虑施工合同履行期间人工、建筑材料、机械设备价格因素的影响。对于各类钢筋、混凝土等主要材料以及人工、机械设备等，应结合合同工期、各价格因素对工程总造价的影响等，合理约定调价机制。调价机制应由招标人在招标文件及合同中明确，内容包括调价范围（含材料、机械的具体名称、工种等）、价格变动时限、幅度以及相应的合同价款调整方法。

14. 投标货币

14.1 本工程投标报价采用的币种为人民币。

15. 投标有效期

15.1 投标有效期见投标须知前附表第 13 项所规定的期限，在此期限内，凡符合本招标文件要求的投标文件均保持有效。

15.2 在特殊情况下，招标人在原定投标有效期内，可以根据需要以书面形式向投标人提出延长投标有效期的要求，对此要求投标人须以书面形式予以答复。投标人可以拒绝招标人这种要求，而不影响退还其投标保证金。同意延长投标有效期的投标人既不能要求也不允许修改其投标文件，但需要相应的延长投标保证金的有效期，在延长的投标有效期内，本须知第 16 条关于投标保证金的退还与不予退还的规定仍然适用。

16. 投标保证金

16.1 投标人应按投标须知前附表第 14 项所述金额和时间递交投标保证金。招标人应当允许投标人自主选择现金、银行保函、保证保险、专业工程担保公司担保等方式缴纳投标保证金。

16.1.1 采用现金或者支票形式提交的，投标保证金须从投标人的银行基本账户转出。

16.1.2 依法必须招标的房屋建筑工程如采用非电子形式的银行保函、专业工程担保公司担保或保证保险提交投标保证金的，在开标前不强制要求投标人提交纸质原件，由中标候选人在中标候选人公示前提交并在网上公示，投标人应在投标文件中提交保函、担保或保证保险扫描件并加盖投标人电子印章。如投标人存在 16.4 条款所列情形的，应将纸质原件提交给招标人。

16.1.3 采用电子形式的保函、担保或保证保险提交投标保证金的，应在招标文件中明确电子递交途径。

16.2 开标时投标人没有按要求提供投标保证金的，其投标文件将被否决；未按招标文件要求提交符合免于提供投标保证金相关证明材料，且未提交投标保证金的投标人，视为未按要求提供投标保证金。

16.3 投标保证金应依据法律法规的相关规定退还。

16.4 如有下列情况之一的，招标人可以不予退还投标保证金（是否退还投标保证金由招标人在招标文件中规定）：

16.4.1 因投标人原因造成投标文件未解密的；

16.4.2 投标人在投标有效期内撤销投标文件；

16.4.3 中标人未能在规定期限内按要求提交履约担保；

16.4.4 中标人未能在规定期限内签署合同协议。

16.5 投标人如存在下列情况之一的，将被拒绝在一定时期内参与招标人后续工程投

标（拒绝时限需在招标文件中明确）：

16.5.1 投标人存在 16.4 条款所列情形且投标人提交的保函、担保或保证保险无法兑付的；

16.5.2 采用非电子形式提交投标保证金的投标人存在 16.4 条款所列情形，且未按招标人要求补交银行保函、专业工程担保公司担保或保证保险原件的；

16.5.3 按招标文件要求免于提供投标保证金的投标人存在 16.4 条款所列情形，且未按招标人要求补交投标保证金的；

16.5.3 按招标文件要求免于提供投标保证金的投标人存在 16.4 条款所列情形的。

注：16.5.3 款由招标人二选一，需在招标文件中明确。

17. 投标文件的签署

17.1 投标人应采用单位数字证书，按招标文件要求在相应位置加盖电子印章。投标文件中需个人签字或盖章的，应加盖个人电子印章或在线下完成后扫描上传。按照交易平台关于全流程电子化项目的相关指南进行操作。详见：_____。

（四）投标文件的提交

18. 投标文件的密封和标记

18.1 递交的电子投标文件（不含备用光盘）必须进行加密。按照交易平台关于全流程电子化项目的相关指南进行操作。详见：_____。

18.2 未按要求加密的投标文件，_____交易平台将予以拒收。

19. 投标文件的递交和接收

19.1 投标人通过_____交易平台递交电子投标文件。

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

19.3 逾期送达的电子投标文件，_____交易平台将予以拒收。

19.4 投标截止前，招标人拒绝接收符合条件的投标文件，投标人可向招标投标监督机构投诉。

19.5 如技术标和经济标先后分别开启，_____交易平台将按招标文件规定的时间分别开启技术标和经济标。

19.6 在规定的时间内，项目负责人须到自助签到。按照交易平台有关项目负责人自助签到流程进行操作。项目负责人凡未凭身份证按时到达指定地点签到的，该投标文件

将不能参与资格审查和评标（选择性条款）。

20. 投标文件提交的截止时间

20.1 投标人应在投标须知前附表第 17 项所述的时间前提交投标文件。

20.2 招标人可按本须知第 9 条规定以招标文件修改的方式，酌情延长提交投标文件的截止时间。在此情况下，投标人的所有权利和义务以及投标人受制约的截止时间，均以延长后新的投标截止时间为准。

20.3 到投标截止时间止，招标人收到的投标文件少于 3 家的，招标人将重新组织招标（当 N 个标段同时招标且不允许兼中时，若有效投标人不足 N+2 家，则重新组织招标）。

21. 迟交的投标文件

21.1 本须知前附表第 17 项规定的投标截止时间后送达的电子投标文件，_____交易平台将予以拒收。

22. 投标文件的修改与撤回

22.1 在规定的投标截止时间前，投标人可以修改或撤回已递交的投标文件，但应以书面形式通知招标人。

22.2 投标人修改或撤回已递交的投标文件，需在交易平台发出修改或撤回通知，并按要求加盖电子印章。电子招标投标交易平台收到通知后，即时向投标人发出确认回执通知。

22.3 修改后再次递交的，按 19 点的规定执行。

22.4 在投标截止时间之后，投标人不得补充、修改和更换投标文件。

（五）开标、评标、定标及合同签订

23、开标。

详见第二章开标、评标及定标办法

24. 评标过程的保密

24.1 开标后，直至中标公示为止，凡属于对投标文件的审查、澄清、评价和比较有关的资料以及中标候选人的推荐情况，与评标有关的其他任何情况均严格保密。

24.2 在投标文件的评审和比较、中标候选人推荐以及授予合同的过程中，投标人向招标人和评标委员会施加不公正影响的任何行为，都将会导致其投标被拒绝。

25. 投标文件的澄清，计算错误的修正

详见招标文件第二章开标、评标及定标办法

26. 投标文件的评审、比较和否决

详见招标文件第二章开标、评标及定标办法。

27. 中标通知书

27.1 招标人将在_____交易平台、广东省招标投标监管网和中国招标投标公共服务平台公示中标候选人，公示期为三天。

27.2 招标人应当自确定中标人后，向招标投标监管机构提交招标投标情况的书面报告；经招投标监管机构备案后，方可发出中标通知书。

27.3 中标人必须在收到中标通知书后 24 小时之内以书面形式回复招标人，确认收到。

27.4 在产生中标候选人后，招标人将中标候选人的投标文件商务部分文件的所有内容（包括报价清单、人员、业绩、奖项等资料）在_____交易平台和广东省招标投标监管网公开。

28. 合同协议书的签订

28.1 招标人与中标人将于中标通知书发出之日起 30 日内，按照招标文件和中标人的投标文件商定和签订合同，招标人和中标人不得再行订立背离合同实质性内容的其他协议。

28.2 中标通知书发出之日起 30 日后，中标人未按上款的规定与招标人订立合同，招标人将解除中标通知书，原中标人的投标保证金不予退还，且依法承担相应法律责任。原中标人给招标人造成的损失超过投标保证金数额的，还应当对超过部分予以赔偿。原中标人有异议的，可以向人民法院起诉。

28.3 非经招标人同意，中标人在投标过程中使用的银行名称及帐号至完成竣工结算不得变更，否则招标人有权停止工程款项的拨付及至解除合同，由此造成的一切责任由中标人承担。

28.4 招标人支付工程款时，中标人应按规定开具发票。

29. 履约担保

29.1 在收到中标通知书后的 15 日内，中标人应按本须知前附表第 20 项的规定向招标人提交履约担保。

29.2 中标通知书发出之日起 15 日后，中标人未按上款的规定提交履约担保，招标人将解除中标通知书，原中标人的投标保证金不予退还，且依法承担相应法律责任。原中标人给招标人造成的损失超过投标保证金数额的，还应当对超过部分予以赔偿。原中

标人有异议的，可以向人民法院起诉。

30. 合同生效

30.1 在合同双方全权代表在合同协议书上签字，并分别加盖双方单位的公章后，合同正式生效。

31. 其它费用

32. 腐败与欺诈行为

在招标和合同实施期间，招标人要求投标人和承包人遵守最高的道德标准。

32.1 对本条款的规定，特定义如下词汇：

1）、“腐败行为”是指在招标或合同执行期间，通过提供、给予、接受或索要任何有价值的东西，从而影响招标人有关人员工作的行为；

2）、“欺诈行为”是指通过提供伪证影响招标或合同执行，从而损害招标人利益的行为；也包括投标人之间串通（在提交投标文件之前或之后），人为地使招标过程失去竞争性，从而使招标人无法从公开的自由竞争中获得利益的行为。

32.2 如果投标人被认定在本招标的竞争中有腐败或欺诈行为，则会被取消投标资格。

32.3 投标人如在本项目中存在串通投标、弄虚作假、行贿情形的，中标无效，行政监督部门将对其违法行为进行行政处罚并通报。该投标人将被招标人列入黑名单并限制其参与招标人后续项目的投标。

33. 投标人信誉的要求

存在下列情形之一的，招标人可以限制其投标（需在招标文件中明确评定方法）

(1) 被住房城乡建设行政主管部门在全国建筑市场监管一体化工作平台列入建筑市场主体“黑名单”；

(2) 被发改委、人力资源社会保障、质检总局等有关部门、单位在“信用中国”网站中列入联合惩戒失信黑名单。

第二章 开标、评标及定标办法

一、开标、评标及定标办法修改表

声明：本开标、评标及定标办法使用 GZZB2018-3 招标文件范本的开标、评标及定标办法通用条款，与该通用条款不同之处，均在本表中列明，并以现文为准，原文不再有效。本招标文件中不再转录开标、评标及定标办法通用条款，请投标人自行到广州市住房和城乡建设局网站（网址：<http://www.gzcc.gov.cn/>）下载 GZZB2018-3 范本查阅。

条款号：36.1 **修改类型：**修改

原文：36.1 招标人按投标须知前附表第 18 项所规定的时间和地点公开开标，并邀请所有投标人参加。截标后，开标开始时间因故推迟的，相关评标信息仍以原定的开标开始时间的信息为准。

现文：36.1 招标人按投标须知前附表第 18 项所规定的时间和地点公开开标，并邀请所有投标人参加。截标后，开标开始时间因故推迟的，相关评标信息仍以原定的开标开始时间的信息为准。若投标人不参加开标会的，其投标文件在开标现场的投标人或招标人代表、招标代理机构代表及交易中心代表见证下公开开启、解密、公布，并视同该投标人认可开标结果。

条款号：36.3 **修改类型：**删除

原文：36.3 根据投标须知前附表第 19 项，如需抽取某一种评标办法供评标时使用的，应在开标前抽取。首先对招标文件中约定的若干种评标方法进行编号，再随机抽取某一编号，该编号所对应的评标办法供评标时使用。

条款号：36.4 **修改类型：**修改

原文：36.4 若递交投标文件的投标人不足 3 家，则重新组织招标。（当 N 个标段同时招标且不允许兼中时，若有效投标人不足 N+2 家，则重新组织招标）。

现文：36.4 若递交投标文件的投标人不足 3 家，则重新组织招标。

条款号：36.5.1 **修改类型：**修改

原文：36.5.1 在投标截止时间后半小时内，投标人通过交易平台对已递交的电子投标文件进行解密。投标人完成解密后，再由招标人进行解密（如有项目负责人签到环节，应在项目负责人签到完成后，招标人再进行解密）。解密完成后，公布招标项目名称、投标人名称、投标保证金的递交情况、投标报价、工期及其他内容；

现文：36.5.1 在投标截止时间后半小时内，投标人通过广州公共资源交易中心交

易平台对已递交的电子投标文件进行解密。投标人完成解密后,再由招标人进行解密(如有项目负责人签到环节,应在项目负责人签到完成后,招标人再进行解密)。解密完成后,公布招标项目名称、投标人名称、投标保证金的递交情况、投标报价、工期及其他内容;

条款号: 39.3

修改类型: 修改

原文: 排名第一的中标候选人放弃中标、或因不可抗力提出不能履行合同,或者招标文件规定应当提交履约担保而在规定的期限内未能提交的,招标人可以确定排名第二的中标候选人为中标人。

现文: 排名第一的中标候选人放弃中标、或因不可抗力提出不能履行合同,或者招标文件规定应当提交履约担保而在规定的期限内未能提交的, 或经核查发现委派的项目负责人已在其他在建项目中担任施工单位项目负责人的, 招标人可以确定排名第二的中标候选人为中标人。

条款号: (二) 开标评标办法程序和细则

修改类型: 删除

原文: 注: 以下八种评标办法所述企业综合诚信评价分数即投标截止当日广州市住房和城乡建设局网站上公布的企业综合诚信评价 60 日诚信分。

条款号: 评标办法

修改类型: 删除

原文: 可选办法一 (适合综合评分法一, 技术标与经济标先后分别开启)

可选办法二 (适合综合评分法一, 技术标与经济标同时开启)

可选办法三 (适合综合评分法二, 技术标与经济标先后分别开启)

可选办法四 (适合综合评分法二, 技术标与经济标同时开启)

可选办法五 (适合综合评分法三, 技术标与经济标先后分别开启)

可选办法六 (适合综合评分法三, 技术标与经济标同时开启)

可选办法八 (适合经评审的最低投标价法, 技术标与经济标同时开启)

条款号: 41.1

修改类型: 修改

原文: 41.1 开标由招标人主持;

现文: 41.1 开标由招标人或招标代理主持:

条款号: 41.2.1

修改类型: 修改

原文: 41.2.1 投标截止期前, 各投标人递交投标文件 (包括技术标投标文件、经济标投标文件) 至交易平台。有关投标文件提交的事项详见第一章投标须知。

现文: 41.2.1 投标截止期前, 各投标人递交投标文件 (包括技术标投标文件、经

济标投标文件)至广州公共资源交易中心交易平台。有关投标文件提交的事项详见第一章投标须知。

条款号：42.2 **修改类型：修改**

原文：42.2 评标委员会的组成：方式。

方式一：评标委员会为综合评标委员会，负责资格审查及评标工作。

方式二：评标委员会由技术评审组和经济评审组组成。其中：资格审查及技术评审由技术评标组负责，经济评审由经济评审组负责。

现文：42.2 评标委员会的组成：方式一。

方式一：评标委员会为综合评标委员会，负责资格审查及评标工作。

条款号：43.6 **修改类型：修改**

原文：43.6 资格审查合格的投标人少于 3 名的（当 N 个标段同时招标且不允许兼中时，资格审查合格的投标人少于 N+2 名），则本项目招标失败。

现文：43.6 资格审查合格的投标人少于 3 名的，则本项目招标失败。

条款号：45.1 **修改类型：修改**

原文：若通过技术标有效性审查的投标人中有投标报价均大于等于最高投标限价 *D%（D 的取值范围为[94, 100]，由招标人自主确定）的（具体金额为：元），则本项目招标失败，由招标人依法重新招标。

现文：若通过技术标有效性审查的投标人中所有投标报价均大于等于最高投标限价 100%的（具体金额为：8906142.63 元），则本项目招标失败，由招标人依法重新招标。

条款号：45.2 **修改类型：修改**

原文：45.2 按方法计算评标参考价：

现文：45.2 按方法一计算评标参考价：

条款号：45.3 **修改类型：修改**

原文：当标价等于评标参考价时得 100 分，标价每高于评标参考价 1%，扣 1.5 分，每低于评标参考价 1%，扣 1 分，扣至 0 分为止，得出经济分，精确到小数点后两位。

现文：当标价等于评标参考价时得 100 分，标价每高于评标参考价 1%，扣1分，每低于评标参考价 1%，扣0.7分，扣至 0 分为止，得出经济分，精确到小数点后两位。

条款号：方法一：加权平均法 **修改类型：修改**

原文：方法一：加权平均法

技术标或技术标加诚信得分（具体由招标人自定）前 N 名（ $N \geq 5$ ，具体由招标人自

定)的经济报价加权平均,计算评标参考价。公式如下:

评标参考价= Σ (投标人的投标报价*报价权重)。

其中:报价权重的计算方法为:将N名投标人按技术分由高至低进行排序,第一名

投标人的权重为 $(\frac{N}{\Sigma_1^N n})$,第二名投标人的权重为 $(\frac{N-1}{\Sigma_1^N n})$,以此类推,最后一名投标人的权重为 $(\frac{1}{\Sigma_1^N n})$ 。

现文:方法一:加权平均法

技术标得分前N名(若通过技术标有效性审查的家数大于等于5家时,N=5;若小于5家时,N=通过技术标有效性审查的家数;技术标得分相同的,以投标报价较低的排前;如仍有相同情况,则由评标会对出现该情况的投标人进行编号,然后通过投票方式依次确定投标人的排序。)的经济报价加权平均,计算评标参考价。公式如下:

评标参考价= Σ (投标人的投标报价*报价权重)。

其中:报价权重的计算方法为:将N名投标人按技术分由高至低进行排序,第一名

投标人的权重为 $(\frac{N}{\Sigma_1^N n})$,第二名投标人的权重为 $(\frac{N-1}{\Sigma_1^N n})$,以此类推,最后一名投标人的权重为 $(\frac{1}{\Sigma_1^N n})$ 。

条款号:45.4 修改类型:修改

原文:计算通过技术标有效性审查的投标人总得分。投标人总得分=(技术得分×技术得分权重+经济得分×经济得分权重)×(1-综合诚信评价分数权重)+综合诚信评价排名得分×综合诚信评价分数权重)。技术、经济得分权重按投标须知前附表的规定执行。总得分四舍五入保留两位小数。

现文:计算通过技术标有效性审查的投标人总得分。投标人总得分=技术得分×技术得分权重(20%)+经济得分(100分)×经济得分权重80%)。技术、经济得分权重按投标须知前附表的规定执行。总得分四舍五入保留两位小数。总分相同的,以技术得分高的排前;总分与技术得分均相同,以投标报价较低的排前;如仍存在相同情况,则对具有相同情况的投标人,按中标候选人数量规定,由评标委员会采用随机抽取方式,确定中标候选人的排序。

条款号:附表一《资格审查表》

修改类型:修改

原文:详见《广州市建设工程施工公开招标项目招标文件范本GZZB2018-3》

现文:详见附表一《资格审查表》

条款号：附表二《技术标有效性审查表》

修改类型：修改

原文：详见《广州市建设工程施工公开招标项目招标文件范本 GZZB2018-3》

现文：详见附表二《技术标有效性审查表》

条款号：附表三《经济标有效性审查表》

修改类型：修改

原文：详见《广州市建设工程施工公开招标项目招标文件范本 GZZB2018-3》

现文：详见附表三《经济标有效性审查表》

条款号：附表四《技术标详细审查评分表》

修改类型：修改

原文：详见《广州市建设工程施工公开招标项目招标文件范本 GZZB2018-3》

现文：详见附表四《技术标详细审查评分表》

条款号：附表五《经济标评分表》

修改类型：修改

原文：详见《广州市建设工程施工公开招标项目招标文件范本 GZZB2018-3》

现文：详见附表五《经济标评分表》

注：以上修改，仅限于本范本中有可供选择条款的情形。

(以下无正文)

二、开标、评标及定标办法通用条款

（一）总则

35 开标、评标及定标所依据的规则

35.1 《中华人民共和国招标投标法》；

35.2 《中华人民共和国招标投标法实施条例》；

35.3 《评标委员会和评标方法暂行规定》（七部委第 12 号令）

35.4 《工程建设项目施工招标投标办法》（七部委 2003 年第 30 号令）

35.5 《广东省实施〈中华人民共和国招标投标法〉办法》；

35.6 《房屋建筑和市政基础设施工程施工招标投标管理办法》（建设部令第 89 号）

35.7 《广东省加强建设工程招标投标监督管理的若干规定》（粤发[2004]4 号）；

35.8 《广州市工程建设项目招标投标管理办法》（穗府办规〔2017〕5 号）。

35.9 本项目招标文件。

36. 开标

36.1 招标人按投标须知前附表第 18 项所规定的时间和地点公开开标，并邀请所有投标人参加。截标后，开标开始时间因故推迟的，相关评标信息仍以原定的开标开始时间的信息为准。

36.2 招标人在招标文件要求提交投标文件的截止时间前收到的投标文件，开标时都当众予以解密、公布。

36.3 根据投标须知前附表第 19 项，如需抽取某一种评标办法供评标时使用的，应在开标前抽取。首先对招标文件中约定的若干种评标方法进行编号，再随机抽取某一编号，该编号所对应的评标办法供评标时使用。

36.4 若递交投标文件的投标人不足 3 家，则重新组织招标。（当 N 个标段同时招标且不允许兼中时，若有效投标人不足 N+2 家，则重新组织招标）

36.5 按下列程序进行开标：

36.5.1 在投标截止时间后半小时内，投标人通过交易平台对已递交的电子投标文件进行解密。投标人完成解密后，再由招标人进行解密（如有项目负责人签到环节，应在项目负责人签到完成后，招标人再进行解密）。解密完成后，公布招标项目名称、投标人名称、投标保证金的递交情况、投标报价、工期及其他内容；

36.5.2 备用光盘的读取按投标须知前附表第 36 项的规定执行；

36.5.3 投标人代表、招标人代表、监标人、记录人等有关人员在开标记录上签字确认；若有关人员不签字的，不影响开标程序；

36.5.4 开标结束。

36.6 投标截止时间前未完成投标文件传输的或因投标人之外的原因造成投标文件未解密且未按要求递交备用光盘的，视为投标人撤回投标文件。因投标人原因造成投标文件未解密或未在规定的时间内解密的，视为撤销其投标文件。

36.7 开标时，两个（含两个）以上的投标人加密打包投标文件电脑机器特征码一致的，不参与下一程序，并由评标委员会否决其投标。

37. 评标

37.1 评标委员会由招标人依法组建。

37.2 评标委员会的职责及守则：

37.2.1 根据评标细则，对投标文件进行认真评审，完成评审报告；

37.2.2 向招标人报告评审意见，推荐合格的中标候选人。

37.2.3 所有参加评标人员必须遵守国家、地方政府制定的有关工程招标投标的法则、规定，遵守有关工程招标投标的保密制度；如有违反者，给予行政处分；情节严重，构成犯罪的，由司法机关依法追究其刑事责任。

37.2.4 全体参与评标人员：

37.2.4.1 必须遵守评标纪律、不得泄密；

37.2.4.2 必须公正、不得循私；

37.2.4.3 必须科学、不得草率；

37.2.4.4 必须客观、不得带有成见；

37.2.4.5 必须平等、不得强加于人；

37.2.4.6 必须严谨、不得随意马虎。

37.3 评标结束后，评标委员会递交评标报告并依法推荐中标候选人。

38. 投标文件的澄清

38.1 为有助于投标文件的审查、评价和比较，评标期间，经评标委员会或评标委员会专业评审组中两人以上（含两人）以书面形式提出动议，评标委员会或评标委员会专业评审组应当书面发出澄清通知，要求投标人对投标文件含义不明确的内容作出澄清。

38.2 投标人应以书面形式进行澄清，澄清中的承诺性意思表示在投标文件有效期内均对投标人有约束力。除评标委员会对评标中发现算术错误进行修正后要求投标人以澄清形式进行的核实和确认外，澄清不得超出投标文件的范围或改变投标文件的实质性

内容，超出部分不作为评标委员会评审的依据。

38.3 评标委员会或评标委员会专业评审组成员均应当阅读投标人的澄清，但应独立参考澄清对投标文件进行评审。

38.4 如果投标文件实质上不响应招标文件的各项要求，评标委员会将按照符合性审查标准予以拒绝，不接受投标人通过修改或撤销其不符合要求的差异或保留，使之成为具有响应性的投标。

38.5 投标人如在本项目中存在串通投标、弄虚作假、行贿情形且在评标过程中未被发现的，该投标不改变本项目评标结果排序，其中标无效。招标人按照《中华人民共和国招标投标法实施条例》第五十五条的规定依次确定中标人或重新招标。

39. 定标

39.1 招标人根据评标委员会递交的评标报告，最终审定中标人。

39.2 依法必须进行公开招标的项目，招标人应当确定排名第一的中标候选人为中标人。

39.3 排名第一的中标候选人放弃中标、或因不可抗力提出不能履行合同，或者招标文件规定应当提交履约担保而在规定的期限内未能提交的，招标人可以确定排名第二的中标候选人为中标人。

39.4 排名第二的中标候选人出现前款所列的情形的，招标人可以确定排名第三的中标候选人为中标人。以此类推，如所有中标候选人均出现前款所列的情形，为招标失败，招标人依法重新招标。

39.5 重新评标的，评标信息（含业绩、奖项等）仍以投标截止时投标人的信息为准。因特殊原因需要延长投标有效期，投标人拒绝延长投标有效期的，仍参与评标，但不被推荐为中标候选人。

（二）开标评标办法程序和细则

注：评标办法所述企业综合诚信评价分数即投标截止当日广州市住房和城乡建设局网站上公布的企业综合诚信评价 60 日诚信分。

可选办法七（适合综合评分法四，技术标与经济标同时开启）

40. 开标和评标程序

40.1 技术标（含资格审查文件）与经济标投标文件同时公开开标；

-
- 40.2 由评标委员会对所有已公开开标的投标人进行资格审查;
 - 40.3 技术标投标文件有效性审查;
 - 40.4 技术标详细审查评分;
 - 40.5 经济标详细审查评分;
 - 40.6 评标委员会按照投标人总得分由高至低排序;
 - 40.7 经济标投标文件有效性审查;
 - 40.8 评标委员会按排序向招标人推荐中标候选人名单,并递交资格审查报告及评标报告。

41. 开标细则

41.1 开标由招标人主持;

41.2 细则

41.2.1 投标截止期前,各投标人递交投标文件(包括技术标投标文件、经济标投标文件)至_____交易平台。有关投标文件提交的事项详见第一章投标须知。

41.2.2 开标前,首先由招标人随机抽取确定该工程计算评标参考价的等分点值 X。

41.2.3 开标时,投标人代表有权出席开标会,也可以自主决定不参加开标会,若投标人代表对开标过程提出异议,该投标人代表须同时出示本人身份证原件。

41.2.4 按 36.5.1 的规定完成解密后,公布下列内容,并予以记录,记录提交评标委员会评审:

41.2.4.1 开标时,公布: a、投标人名称; b、投标文件密封情况; c、投标报价; d、投标保证金; e、项目经理(负责人)名称; f、法定代表人证明及授权委托书等主要内容及开标记录表中的其他必要内容。投标报价以数字和文字两种方式表述的,应公布文字表述的投标报价。

41.3 招标人对开标过程进行记录,并存档备查,投标人在技术标开标记录上签字。

41.4 招标人将上述符合要求的投标文件,送至评标委员会进行评审。

42. 资格审查及评标细则

42.1 资格审查及评标均由招标人依法组建的评标委员会负责。

42.2 评标委员会的组成: 方式_____。

方式一: 评标委员会为综合评标委员会,负责资格审查及评标工作。

方式二: 评标委员会由技术评审组和经济评审组组成。其中: 资格审查及技术评审由技术评审组负责,经济评审由经济评审组负责。

43. 投标人资格审查

43.1 资格审查文件中全部符合附表一《资格审查表》中情形的，为资格审查合格；否则为资格审查不合格。如评标委员会成员的评审意见不一致时，以评标委员会过半数成员的意见作为评标委员会对该情形的认定结论。

43.2 汇总资格审查情况，编写资格审查报告。

43.3 资格审查不合格的投标文件不参加下一阶段的评标，不参与评标参考价的计算。

43.4 资格审查时，投标企业名称已经工商变更的，但企业及个人的资质证书未完成企业名称变更，仍然承认其有效。资质证书、安全生产许可证之间登记的信息不一致，应当允许投标人澄清，不得直接否决其投标。

43.5 资审合格后，投标人的资格发生变化而不满足投标人合格条件，在发出中标通知书前，资格问题仍未解决的，招标人将取消其中标资格。

43.6 资格审查合格的投标人少于 3 名的（当 N 个标段同时招标且不允许兼中时，资格审查合格的投标人少于 N+2 名），则本项目招标失败。

44. 技术标评审

44.1 技术标的有效性审查：投标文件中没有任一种列于本办法附表二《技术标有效性审查表》中情形的，为有效投标文件。否则其投标文件将被否决。被否决的投标人不参与下一阶段评审，不参与评标参考价的计算。如评标委员会的评审意见不一致时，以评标委员会过半数成员的意见作为评标委员会对该情形的认定结论。若通过技术标有效性审查的投标人不足 3 名（当 N 个标段同时招标且不允许兼中时，若通过技术标有效性审查投标人不足 N+2 名），则本项目招标失败。

44.2 技术标详细审查评分：评标委员会按照附表四《技术标详细审查评分表》的标准，对通过技术标有效性审查的投标文件技术标进行详细审查，评出技术分，得分四舍五入精确到小数点后两位。

45. 经济标评审和得分汇总

45.1 若通过技术标有效性审查的投标人中所有投标报价均大于等于最高投标限价 *D%（D 的取值范围为 [94, 100]，由招标人自主确定）的（具体金额为：_____元），则本项目招标失败，由招标人依法重新招标。

45.2 按方法_____计算评标参考价：

方法一：加权平均法

技术标或技术标加诚信得分（具体由招标人自定）前 N 名（ $N \geq 5$ ，具体由招标人自定）的经济报价加权平均，计算评标参考价。公式如下：

评标参考价=Σ（投标人的投标报价*报价权重）。

其中：报价权重的计算方法为：将N名投标人按技术分由高至低进行排序，第一名

投标人的权重为 $(\frac{N}{\sum_1^N n})$ ，第二名投标人的权重为 $(\frac{N-1}{\sum_1^N n})$ ，以此类推，最后一名投标人的权重为 $(\frac{1}{\sum_1^N n})$ 。

方法二：区间抽取法

设立入围合格分数线（技术标或技术标加诚信得分，具体数值由招标人在招标文件中确定），达到或超过及格线的投标人的报价方能参与评标参考价的计算。将达到或超过技术标及格分数线的投标报价由低至高进行排列，按以下公式计算评标参考价，计算公式如下：

$$\text{评标参考价} = (Q_{\text{高}} - Q_{\text{低}}) / 100 * X + Q_{\text{低}}$$

$Q_{\text{低}}$ ：为达到或超过技术标及格分数线的投标人最低报价与工程成本警示价两者中的较高值；

$Q_{\text{高}}$ ：为（最高投标限价*D%）（D的取值范围为[94, 100]，由招标人自定）

X：为等分点值，在开标前从[0, 100]整数中随机抽取

45.3 当标价等于评标参考价时得100分，标价每高于评标参考价1%，扣1.5分，每低于评标参考价1%，扣1分，扣至0分为止，得出经济分，精确到小数点后两位。

45.4 计算通过技术标有效性审查的投标人总得分。投标人总得分=（技术得分×技术得分权重+经济得分×经济得分权重）×（1-综合诚信评价分数权重）+综合诚信评价排名得分×综合诚信评价分数权重。技术、经济得分权重按投标须知前附表的规定执行。总得分四舍五入保留两位小数。

46. 经济标的有效性审查

46.1 经济标的有效性审查：按照投标人总得分排序，依次对投标文件进行经济标有效性审查，投标文件中没有任一种列于本办法附表三《经济标有效性审查表》中情形的，为有效投标文件，否则其投标文件将被否决。如评标委员会成员的评审意见不一致时，以评标委员会过半数成员的意见作为评标委员会对该情形的认定结论。

46.2 经济标的算术校核。评标委员会对进行经济标有效性审查的投标文件投标报价按照就低不就高的原则进行算术校核，具体标准如下：

46.2.1 如果数字表示的金额和用文字表示的金额不一致时，应以文字表示的金额为准；

46.2.2 经算术复核的投标人报价与其投标报价不一致时，按就低不就高原则确定其最终报价；

46.2.3 当单价与数量均符合招标文件要求时，若单价与数量的乘积与合价不一致时，按就低不就高原则确定修改单价或是合价。当单价与数量的乘积小于合价，以单价为准，修改合价，除非评标委员会认为单价有明显的小数点错误，此时应以标出的合价为准，并修改单价；当单价与数量的乘积大于合价，以合价为准，修改单价；

46.2.4 当合价、金额累加错误时，按就低不就高原则，如果累加修正值小于原累加值，则按累加修正值；如果累加修正值大于原累加值，则按原累加值；

46.2.5 如果投标人的有关规费、暂列金额、暂估价、绿色施工安全防护措施费等未按招标文件规定的金额填写的，由评标委员会按照招标文件规定的金额进行修正；

46.2.6 ①分部分项工程量比招标文件少、单位比招标文件小或错误时，以招标文件的工程量或单位为准，合价不变，修改综合单价。分部分项工程量比招标文件多或单位比招标文件大时，工程量、单位、综合单价及合价均不作修改；②分部分项项目对比招标文件（招标工程量清单）漏项的，则该漏项费用视为已分配在其他项目中，不再修改；③分部分项工程量清单中的综合单价与综合单价分析表中的综合单价不一致时，以价低者为准；④分部分项工程量计价表中的项目编码或项目名称或计量单位或工程数量缺省或不填时，由评委以招标文件中招标人工程量清单为准进行修正；若同时缺省或不填项目编码和项目名称，则该项按增项处理；⑤分部分项项目增项的，不予修改；⑥其它招标文件规定需要修改的，均以就低不就高原则进行修改；

46.2.7 按就低不就高原则，当修正后报价小于原报价，总价按修正后报价；当修正后报价大于原报价，总价按原报价，并在签订合同时载明在结算价中扣除修正报价与原报价的差额。

46.2.8 按上述修正错误的原则及方法调整或修正投标文件的投标报价，调整后的投标报价对投标人起约束作用。如果投标人不接受修正后的报价，则取消其投标资格，并且其投标保证金也将不予退还。

47. 评标委员会按只有通过有效性审查的投标人的投标文件方可进入下一阶段评审的评审原则，根据有效性审查结果，取消被否决投标的投标人的排序，其余通过有效性审查的投标人的排序依次上升替补确定，以此类推。直至评审出 3 名投标人通过经济标有效性审查，经济标有效性审查结束。

48. 评标委员会应在通过投标文件经济标有效性审查的投标人中，按步骤 45.4 确定的投标人第二阶段排序，推荐前 3 名依次为第一中标候选人至第三中标候选人，并编制

评标报告。

49. 若通过经济标有效性审查的投标人不足三家，应当依法重新招标。（当 N 个标段同时招标且不允许兼中时，若有效投标人不足 N+2 家，应当依法重新招标）

附表一：

资格审查表

工程名称：

投标人名称：

序号	审查项目	须审查的资料	审查结果
1	投标人参加投标的意思表达清楚，投标人代表被授权有效	投标人声明、法定代表人证明书；委托投标的还应提供法人授权委托书	
2	投标人均具有独立法人资格，按国家法律经营	营业执照在广州市住建行业信用管理平台内上传件	
3	投标人均持有建设行政主管部门颁发的企业资质证书及安全生产许可证；投标人资质符合公告要求	资质证书及安全生产许可证在广州市住建行业信用管理平台内上传件	
4	投标人拟担任本工程项目负责人符合公告要求	使用有效期内的注册建造师注册证书在广州市住建行业信用平台内上传件。 (注：打印建造师电子证书后，应在个人签名处手写本人签名再上传广州市住建行业信用平台，上传件未手写签名或与签名图像笔迹不一致的，该电子证书无效。)	
5	持有项目负责人安全培训考核合格证(B类)或建筑施工企业项目负责人安全生产考核合格证	项目负责人安全培训考核合格证(B证)或建筑施工企业项目负责人安全生产考核合格证在广州市住建行业信用管理平台内上传件	
6	投标人拟担任本工程技术负责人符合公告要求	拟委托技术负责人的职称证书扫描件	
7	专职安全员须具有安全生产考核合格证(C证)或建筑施工企业专职安全生产管理人员安全生产考核合格证(C3类)	专职安全员的安全生产考核合格证(C证)或建筑施工企业专职安全生产管理人员安全生产考核合格证(C3类)在广州市住建行业信用管理平台内上传件	
8	投标人提供的投标人声明符合公告要求	投标人声明	
9	投标人声明中签字的项目负责人和技	网上投标时选择拟投标的项目负责	

	术负责人与本项目拟派的项目负责人和技术负责人一致	人、资格审查文件中拟委派的技术负责人及投标人声明	
10	关于联合体投标：本项目不接受联合体投标。	未以联合体进行投标。	
11	资格审查前，投标人须在广州市住房和城乡建设局建立企业信用档案及拟担任本工程项目负责人、专职安全员须是企业中的在册人员	投标人在广州市住建行业信用管理平台内企业信用档案的企业和人员信息	
12	投标人未出现以下情形：与其它投标人的单位负责人为同一人或者存在控股、管理关系的（按投标人提供的《投标人声明》第七条内容进行评审）。	投标人未出现以下情形：与其它投标人的单位负责人为同一人或者存在控股、管理关系的（按投标人提供的《投标人声明》第八条内容进行评审）。	
13	未被纳入失信联合惩戒名单且被限制参与相关项目投标的	投标人无需提供资料，按交易系统比对的结果进行评审	

备注：

1、每一项目符合的打“○”，不符合的打“×”；

2、若评委意见不一致时，则按少数服从多数的原则，作出评审结论。汇总后，出现一个“×”

的结论为“不通过”。

附表二

技术标有效性审查表

工程名称：

序号	投标人						
评审内容							
1	不能满足完成投标项目工期的；						
2	不符合招标文件及有关技术规格、质量要求、检验标准和方法的；						
3	投标文件中没有有效的法定代表人证明书，或由委托代理人签署的投标文件中没有法定代表人授权书；						
4	投标文件未按规定格式（指“ <u>第四章投标文件格式</u> ”的附件一、附件二、附件三、附件四、附件七及附件八）填写，或主要内容不全，或关键字迹模糊、无法辨认的；						
5	投标人之间存在《广东省实施〈中华人民共和国招标投标法〉》第十六条所禁止的情形的；						
6	无《参与编制技术标投标文件人员名单》的						
7	投标人未按要求提交投标保证金的						
8	投标人与本项目其他投标人加密打包投标文件电脑机器特征码一致的（以 <u>广州公共资源交易中心交易平台评标系统</u> 的检索信息为准）						

注：1. 本表使用 GZZB2018-3 招标文件范本，与范本内容不同之处均以下划线标明。技术标评审中，响应性、承诺性内容不应作为评分因素，可在该表中对上述内容进行符合性审查。审查标准须具备可操作性。

2. 若出现评标委员会否决投标的，应在评标报告中载明否决投标的具体情形、原因。

3. 凡出现以上任何一项情形，结论均为无效，否则就为有效。

4. 如对本表中某种情形的评审意见不一致时，以评标委员会过半数成员的意见作为评标委员会对该情形的认定结论。

评委签名：

附表三

经济标有效性审查表

工程名称：

序号	投标人 评审内容						
1	对同一招标项目出现两个或以上的投标报价，且没有申明哪个有效；						
2	投标报价高于最高投标限价的；						
3	投标报价低于成本的；						
4	算术复核后的投标报价与原投标报价相比存在 1%或以上误差的；						
5	投标文件未按规定格式（指“第四章投标文件格式”的附件一、附件二）填写，或主要内容不全，或关键字迹模糊、无法辨认的；						
6	不同投标人的投标报价中分部分项工程量清单综合单价相似度达到 80%及以上的（以广州公共资源交易中心交易平台评标系统的检索信息为准）						
7	投标人之间存在《广东省实施〈中华人民共和国招标投标法〉》第十六条所禁止的情形的；						
8	无《参与编制经济标投标文件人员名单》的；						
9	无《对投标文件编制的承诺》						
10	投标人与本项目其他投标人的投标文件工程量清单编制机器硬件信息一致的（以交易平台评标系统的检索信息为准）						

注：1. 本表使用 GZZB2018-3 招标文件范本，与范本内容不同之处均以下划线标明。

2. 凡出现以上任何一项情形，结论均为无效，否则就为有效。

3. 如对本表中某种情形的评审意见不一致时，以评标委员会过半数成员的意见作为评标委员会对该情形的认定结论。

评委签名：

附表四

技术标详细审查评分表

序号	评分项目	分值	评审标准
项目管理机构能力 (70分)	技术负责人	20	<p>(1) 技术负责人具有机电类或电气类相关专业高级工程师(或以上)技术职称资格10年以上,得10分; 技术负责人具有机电类或电气类相关专业高级工程师(或以上)技术职称资格6~10年,得6分; 技术负责人具有机电类或电气类相关专业高级工程师(或以上)技术职称资格1~5年,得2分;</p> <p>(2) 具有机电工程一级注册建造师证书且在有效期内的,得10分;</p> <p>不满足上述条件的不得分。</p> <p>注:须提供职称证书、一级注册建造师资格证、注册证,时间以职称证发证日期为准,未提供或提供资料不全的不得分。</p>
	质量负责人	10	<p>(1) 质量负责人具备机电类或电气类相关专业高级工程师(或以上)职称的,得6分;具备机电类或电气类相关专业工程师职称的,得3分;不满足前述条件的本小项不得分。本小项最高得6分。</p> <p>(2) 质量负责人工作年限15年(或以上)的,得4分;10年至14年的,得3分;5年至9年的,得2分;5年以下(不含5年)的,得1分;不满足前述条件的本小项不得分。本小项最高得4分。</p> <p>注:①须提供职称证书扫描件,否则不得分。 ②工作年限以大专(或以上)学历毕业证书的毕业时间为准,须提供毕业证书扫描件,否则不得分。</p>
	安全负责人	10	<p>(1) 安全负责人具备机电类或电气类相关专业高级工程师(或以上)职称的得6分;具备机电类或电气类专业工程师职称的得3分;不满足前述条件的本小项不得分。本小项最高得6分。</p> <p>(2) 安全负责人工作年限15年(或以上)的,得4分;10年至14年的,得3分;5年至9年的,得2分;5年以下(不含5年)的,得1分;不满足前述条件的本小项不得分。本小项最高得4分。</p> <p>注:①须提供职称证书扫描件,否则不得分。安全负责人与专职安全员不能为同一人。 ②工作年限以大专(或以上)学历毕业证书的毕业时间为准,须提供毕业证书扫描件,否则不得分。</p>
	造价负责人	10	<p>(1) 造价负责人具备安装专业一级注册造价工程师证书且在有效期内的,得3分;具备非安装专业一级注册造价工程师证书且在有效期内的,得1分;不满足前述条件的本小项不得分。本小项最高得3分。</p> <p>(2) 造价负责人具备预结算或造价相关专业工程师(或以上)职称的,得3分;不满足前述条件的本小项不得分。本小项最高得3分。</p> <p>(3) 造价负责人工作年限15年(或以上)的,得4分;10年至14年的,得3分;5年至9年的,得2分;5年以下(不含5年)</p>

		<p>的，得1分；不满足前述条件的本小项不得分。本小项最高得4分。</p> <p>注：①按照《造价工程师职业资格制度规定》的规定，根据原人事部、原建设部发布的《造价工程师执业资格制度暂行规定》（人发〔1996〕77号）取得的造价工程师执业资格，并经注册且在有效期内的，等同于一级注册造价工程师。</p> <p>②投标人须提供注册造价工程师的注册证书、职称证书扫描件、注册造价工程师注册信息查询网站（http://zaojiasys.jianshe99.com/cecaopsys/queryAndSearch/view.do?op=queryUserInfoInit）查询结果网上截图，且执业状态栏显示“正常”的才计分，不提供不得分。</p> <p>③工作年限以大专（或以上）学历毕业证书的毕业时间为准，须提供毕业证书扫描件，否则不得分。</p>
	其他管理人员	<p>20</p> <p>拟投入本项目的其他管理人员（除项目负责人、技术负责人、质量负责人、安全负责人、造价负责人外），拟派人员中具备机电类或电气类相关专业高级工程师（或以上）职称的，每人加4分，具备机电类或电气类相关专业工程师职称的，每人加2分，最多加20分。</p> <p>注：须提供职称证书扫描件，否则不得分。</p>
企业资信 (30分)	企业业绩	<p>7</p> <p>投标人2019年1月1日至今完成过质量合格的类似工程业绩，每项得1分，最多得7分。</p>
	工程奖项	<p>7</p> <p>2019年1月1日至今投标人获得过工程质量方面奖项证书，国家级每项得1.5分，省级每项得1分，市级每项得0.5分，最多得7分。</p>
	财务状况	<p>6</p> <p>投标人2021年度的资产负债率在40%（含40%）以下得6分；40%（不含40%）-50%（含50%）得3分；50%（不含50%）-60%（含60%）得1分；60%（不含60%）-70%（含70%）得0.5分；其他不得分。</p>
	企业研发能力	<p>4</p> <p>2019年1月1日至今，投标人作为主要完成单位获得过省级或以上工法证书奖项，每项得0.5分，最高得4分。</p>
	第三方评价	<p>6</p> <p>（1）投标人同时具有质量管理体系、环境管理体系、职业健康安全管理体系及知识产权管理体系认证证书且在有效期内的得3分；同时具有其中三项认证证书且在有效期内的得1分；同时具有其中两项认证证书且在有效期内的得0.5分，其余不得分。</p> <p>（2）投标人2019年1月1日至今，获得过“工程建设诚信典型企业”称号的，得3分；最多得3分。不符合上述条件的不得分。</p>

注：（1）**项目管理机构能力**：项目管理机构所有人员应为投标人自身人员，需按相应要求提供注册证、职称证、毕业证等相关证明材料，并提供 2022 年 12 月社保证明资料扫描件加盖投标单位电子印章（本项目社保缴纳期限包含疫情期，若当地政府部门允许企业在疫情期间缓缴社会保险费且投标人未缴纳的，投标人可提供当地政府部门允许缓缴社保的相关文件作为缴纳社保的证明。确定中标人后，招标人将采取有效措施，核实后续中标人管理团队的社保补缴情况）；注册类人员必须为注册在本公司人员，并在相关网站查询中查证已登记在本公司名册内。证明资料不提供或提供不齐全不得分，各类项目管理机构人员不可兼任，否则不得分。

（2）**企业业绩**：类似工程业绩指的是投标人以本招标公告的资质要求承接的工程造价大于或等于 890 万元的 10KV 或以上电力工程业绩。单独发包的专业工程业绩，需同时提供中标通知书或免招标的相关证明、施工合同、竣工验收报告或竣工验收证明（至少具有建设单位、设计、施工和监理单位盖章）扫描件。由总承包单位依法分包的专业工程业绩，需同时提供总承包单位的中标通知书、经业主和总承包单位确认的分包合同、竣工验收报告或竣工验收证明（至少具有建设单位、设计、施工和监理单位盖章）扫描件。如以上资料不能证明业绩规模的技术指标（指电压等级、金额等）的，须另提供可证明业绩技术指标的其他资料；完成时间以竣工验收时间为准；业绩金额按以下方式认定：适用于施工专业承包项目：单独发包的专业工程的业绩金额以中标通知书为准，中标通知书上没有金额或免招标的，以施工合同（不含补充合同）为准。如中标通知书未能体现对应的专业工程金额，则以施工合同载明的对应的专业工程金额为准，如中标通知书与施工合同均不能单独体现对应的专业工程金额，则以建设单位提供的证明资料中载明的对应专业金额为准。由总承包单位依法分包的专业工程业绩其金额以分包合同中约定的合同金额为准。

（3）**工程奖项**：获奖由建设行政主管部门或行业协会颁发的工程质量方面奖项为准（行业协会须在民政部门登记备案）。国家级奖项指中国建设工程鲁班奖、国家优质工程（金质奖）、国家优质工程奖、中国土木工程詹天佑奖、中国电力优质工程奖；省市级奖项是指由省市级建设行政主管部门或行业协会颁发的对应国家级奖项的工程质量奖项，不包含安全文明、绿色施工、结构、技术创新、QC 成果、科技进步、装饰类及技术应用类等奖项。同一项目，只按最高奖项计算一次得分，不得重复计算；获奖时间以获奖证书为准，投标人须提交证书扫描件，不符合上述条件或未提供上述资料的不得分。

（4）**财务状况**：资产负债率=（期末）负债总额/（期末）资产总额*100%，平均资产负债率=近三年资产负债率总和/计算年数，负债总额、资产总额均以经会计师事务所审计的财务报表的数据为准，须提供 2021 年度经会计师事务所审计的财务报表扫描件（提供资产负债表、利润表、现金流量表和相关审计单位营业执照等关键信息页即可）加盖投标人电子印章（无提交上述资料或无加盖投标人电子印章的不计分）。公司成立不足 3 年的，提供最近一年财务数据按上述要求计算得分。

（5）**企业研发能力**：提供由建设行政主管部门颁发的获奖证书扫描件并加盖投标单位电子印章，时间以发证时间为准；不符合上述条件或未提供上述资料的不得分。

（6）**第三方评价**：①需提供有效期内的体系认证证书原件扫描件及全国认证认可公共服务平台网站查询清晰截图（<http://cx.cnca.cn/CertECloud/index/index/page>），如网上无法查询或与公开信息不一致的，须提供发证机构出具的证明文件。不符合上述条件或未提供上述资料的不得分。②须提供“工程建设诚信典型企业”证书扫描件，时间以证书上注明的受表彰年度为准。如颁发单位为协会的，还须提供该协会在“中国社会组织政务服务平台”有登记的网页查询截图（网址：<https://chinanpo.mca.gov.cn/>），证明其有登记备案，否则不得分。没有提供上述资料或不符合条件的不得分。

附表五

经济标评分表

工程名称：

投标人名称												
投标报价 PT (元)												
计算评标参考价的 等分点值 X												
评标参考价 PC (元)												
偏差 ((PT-PC) / PC) (%)												
减分 (A)												
得分 (I=100-A)												
得分排名次序												

评委签名：

附表六

算术复核表

工程名称：

投标人：

单位：元

编号	算术校核项目	修正前投标 报价 A	修正后投标 报价 B	修正率 $r = A-B /A \times 100\%$	经评审的最 终投标报价	当 $B > A$ 时，修正后报价与原报价的 差额；当 $B \leq A$ 时， $R=0$
1	[单位工程 1]					
2	[单位工程 2]					
...	...					
...	...					
...	...					
n	[单位工程 n]					
Σ	投标总报价					$\Sigma A = A_1 + A_2 + \dots + A_n$ ； $\Sigma B = B_1 + B_2 + \dots + B_n$

修正原则：按就低不就高原则，当修正后报价小于原报价，总价按修正后报价；当修正后报价大于原报价，总价按原报价，并在签订合同时载明在结算价中扣除修正报价与原报价的差额。

评委签名：

日期：

算术复核表

工程名称:

编号	投标人名称	原投标报价 (A)	算数复核后投标报价 (B)	误差率 ($r= A-B /A*100\%$)

评委签名:

第三章 合同条款

另册。

第四章 投标文件格式

附件一

(适用于技术标与经济标同时开启)

广州建设工程施工招标投标书

工 程 名 称	
投 标 总 报 价 (元)	
其 中 : 人 工 费 (元)	
其 中 : 绿 色 施 工 安 全 防 护 措 施 费 (元)	
投 标 总 工 期	
工 程 质 量 标 准	
保 修 期 限	

投标文件编制人员名单

一、参与编制技术标投标文件人员名单

投标人名称				
姓名	职务	所承担工作	身份证号码	本人签名栏

二、参与编制经济标投标文件人员名单

投标人名称				
姓名	职务	所承担工作	身份证号码	本人签名栏

注：参与编制投标文件所有人员名单应包括如编制技术投标方案、编制各种专业工程量清单
投标报价、负责清样校对、负责打印及复印等所有人员在内的人员名单。

对投标文件编制的承诺

本公司授权_____（身份证号：_____）负责对投标文件的编制及内容进行解释、说明，并承诺以下事项：

1. 被授权人清楚投标文件编制的具体情况，包括技术方案文件、工程量清单、以及投标文件的加密打包的理解；
2. 在本项目开标至评标结束前，努力确保被授权人在项目评标所在地附近；
3. 从评标委员会要求澄清起二小时内，被授权人应如实地书面澄清。

如由于未遵守上述承诺内容之一导致无法进行澄清的，我公司认可和接受评标委员会作出的评审结论。

附件：《投标文件编制情况》

投标人名称（盖法人公章）：

法定代表人或被授权人（签字或盖章）：

日期： 年 月 日

投标文件编制情况

1. 投标文件报价编制方式：自行编制的，编制的负责人：（盖造价工程师执业专用章或全国建设工程造价员章，执业单位应与投标人一致）。委托编制的，受委托单位，编制的负责人：（盖造价工程师执业专用章或全国建设工程造价员章，执业单位应与受委托单位一致）。

2. 投标文件加密打包的电脑情况

投标文件加密打包的电脑 自有 外包 其他

电脑类型

电脑所属单位

电脑所在地址 （如××市××区(县) ××街（路）××号××大厦××房）

附件四

业绩一览表

项目名称：

序号	项目名称	合同总价（万元）	建设单位联系人及联系电话

投标人名称：（盖章）

投标人授权代表：（签字或盖章）

附件六：主要人员简历表

主要人员简历表

姓名		性别		年龄	
身份证号码					
职务		职称		学历	
参加工作时间		担任相应 职务年限			
资格证书号					
业绩简介					
建设单位	项目名称	建设规模	开、竣工日期	在建或已完	工程质量

投标人： （盖章）

法定代表人或授权代理人(签字或盖章)：

日期：年月日

附件七：主要设备、材料拟选用品牌表

主要设备、材料拟选用品牌表

序号	材料名称	规格/要求	推荐厂家一/品牌（相当于）	推荐厂家二/品牌（相当于）	推荐厂家三/品牌（相当于）	投标人拟选用厂家/品牌
1	热镀锌钢管 （国标） 热镀锌电线 管（国标）	图纸、规范及招标文件要求	广州钢铁企业集团有限公司（广钢穗生牌）	宝钢集团有限公司（宝钢）	广东一通钢管实业有限公司（一通牌）	
2	角铁、槽钢 （国标）	图纸、规范及招标文件要求	广州钢铁企业集团有限公司（广钢）	宝钢集团有限公司（宝钢）	广东省韶关钢铁集团有限公司（韶钢）	
3	10KV 高压电缆、绝缘电线电缆、普通电线电缆	图纸、规范及招标文件要求	深圳金龙羽	广东电缆	广州电缆厂	
4	柔性矿物绝缘防火电缆	图纸、规范及招标文件要求	上海高桥电缆集团有限公司	上海浦东电线电缆集团有限公司	上海胜华电缆（集团）有限公司	
5	10KV 中置式开关柜	图纸、规范及招标文件要求，采用原厂整柜	厦门 ABB 开关有限公司 ZS1+VD4-HE	施耐德电气（厦门）开关设备有限公司 PIX+HVX	上海西门子开关有限公司 NXAirS+3AE8	

6	低压配电柜	图纸、规范及招标文件要求	ABB（厦门 ABB 低压电器设备有限公司）的 MNS3.0 柜型	西门子（西门子工厂自动化工程有限公司）的 S8 柜型	施耐德（施耐德电气设备有限公司）的 BLOKSET 柜型	
7	变压器	图纸、规范及招标文件要求	施耐德	ABB	西门子	
8	金属桥架（防火型）	图纸、规范及招标文件要求	中兴	一通	广东宏际	
9	密集母线槽	图纸、规范及招标文件要求	西门子（镇江）XLC-II	施耐德（广州）I-LINE W	ABB (Pmax-C)	
10	框架断路器（进线、出线）	图纸、规范及招标文件要求	ABB Emax2 Hi-Touch LSIG Emax2 Hi-Touch LSI MEA	施耐德 MTZ Mic6.0X MTZ Mic5.0X	西门子 3WL ETU76B / G+ MEA 3WL ETU76B+	
11	塑壳断路器	图纸、规范及招标文件要求	ABB 的 Tmax T PR222DS/P-LSI 系列	施耐德 NSX Mic5.2B/5.3B-LSI 系列	西门子 3VA ETU350-LSI 系列	

12	微型断路器	图纸、规范及招标文件要求	ABB: SH200 系列	施耐德: ICN65 系列	西门子: 5SJ6 系列	
13	接触器	图纸、规范及招标文件要求	ABB: AF 系列	施耐德: LC1-D 系列	西门子: 3TF 系列	
14	热继电器	图纸、规范及招标文件要求	ABB: TADU 系列	施耐德: LRD 系列	西门子: 3UA 系列	
15	微机保护器 (进线、出线)	图纸、规范及招标文件要求	ABB-REF542、 REF615K	施耐德—P143、 P127	西门子 —7SJ63、 7SJ683	
16	电流互感器	图纸、规范及招标文件要求	ABB	施耐德	西门子	
17	双电源转换 开关	图纸、规范及招标文件要求	Schneider-ATMT 系列	GE-ZTS 系列	ASCO-7AMTS 系列	
18	电容电抗及 控制器	图纸、规范及招标文件要求	ABB	施耐德	DUCATI	
19	电容补偿及		ABB	施耐德	西门子	

	谐波监测及抑制功能柜					
20	双电源开关		ASCO 的 300 系列	卡特彼勒的 CTS 系列	康明斯的 OTPC Level 2 系列	
21	密集型封闭母线		ABB Pmax-C	西门子 XLC-II	施耐德 I-LINEW	
22	继电保护及自动装置（进线）		ABB REF542 系列	施耐德 P143 系列	西门子 7SJ63 系列	
23	继电保护及自动装置（出线）		ABB REF615K 系列	施耐德 P127 系列	西门子 7SJ683 系列	
24	低压三相多功能电力仪表：进线柜、电容柜、联络柜		施耐德的 PM5350P	西门子的 PAC4200	ABB 的 M4M-30	
25	低压三相多功能电力仪表：出线柜		施耐德的 PM2125C	西门子的 PAC3200	ABB 的 M4M-20	
26	电子式无功补偿 SVG 柜及有源滤波柜	原厂柜	施耐德	ABB	西门子	
27	双电源开关		ASCO 的 300 系列	卡特彼勒的 CTS 系列	康明斯的 OTPC Level 2 系列	
28	配电房智能管理单元		施耐德 POI Plus	ABB M Service	西门子 SIMARIS	

					Control	
29	智能配电监控系统	原厂进口软件	施耐德 EcoStruxure Power Operation	ABB Micro SCADA Pro2.0	西门子 Spectrum Power5.0	
30	电涌保护器		施耐德	ABB	SIWO	

- 注：1. 本表中选用的主要材料、设备由投标人视本工程具体情况自行填报；
2. 投标人若在技术标投标文件中选用的材料、设备与经济标投标文件中选用材料、设备不一致的，中标后，招标人有权选用质量性能较优、质量档次高的品牌/生产厂家，投标人不能因此向招标人要求调整价差；
3. 投标人选用的材料设备品牌或生产厂家应按上述《材料设备推荐品牌或厂家（或相当于）清单》或优于《材料设备推荐品牌或厂家（或相当于）清单》档次和质量的产品进行选用填报。如选用相当于或优于招标文件中推荐品牌（厂家）的，需提供有效的证明材料，有效证明材料需能充分证明其选用品牌的质量档次相当于或优于招标文件要求，且在采购前必须经招标人审批同意，否则，视为自行更换品牌，按招标文件和合同规定承担违约责任。

附件八：

技术负责人全程驻场承诺函

本公司就参加_____（项目名称）_____投标工作，作出郑重承诺：

我单位拟投入本项目的技术负责人全程驻场。

特此承诺！

投标人： （盖章）

法定代表人或授权代理人(签字或盖章)：

日 期： 年 月 日

附件九：

危险性较大的分部分项工程清单及超过一定规模的危险性较大的分部分项工程清单

1、根据中华人民共和国住房和城乡建设部令第37号《危险性较大的分部分项工程安全管理规定》（以下简称“37号文”），投标人在投标时须补充完善危大工程清单并明确相应的安全管理措施。

2、招标人根据设计文件的要求及37号文的规定列出“危险性较大的分部分项工程清单及超过一定规模的危险性较大的分部分项工程清单”中与本招标项目相关的清单项，具体详见第5点“打√”标识。

(1) 投标单位同意建设单位在清单中标识的该项请在对应项打“√”标识，并于投标文件中提供相应的安全管理措施。

(2) 投标单位对清单中认为需要补充的该项请在对应项打“√”标识，并于投标文件中提供相应的安全管理措施。

(3) 投标单位不同意建设单位在清单中标识的该项请在对应项打“×”标识，并在备注栏填上相关说明。

3、投标单位应当在投标时根据招标人提供的下述第5点清单，在中标后提供的施工组织中编制专项施工方案。

4、对于超过一定规模的危大工程，中标单位应当组织召开专家论证会对专项施工方案进行论证。实行施工总承包的，由施工总承包单位组织召开专家论证会。专家论证前专项施工方案应当通过施工总承包单位审核和总监理工程师审查。

5、危险性较大的分部分项工程清单及超过一定规模的危险性较大的分部分项工程清单：

一、危险性较大的分部分项工程清单	建设单位	投标单位	备注
一、基坑支护	()	()	
(一) 开挖深度超过 3m (含 3m) 的基坑 (槽) 的土方开挖、支护、降水工程。	()	()	
(二) 开挖深度虽未超过 3m, 但地质条件、周围环境和地下管线复杂, 或影响毗邻建、构筑物安全的基坑 (槽) 的土方开挖、支护、降水工程。	()	()	
二、模板工程及支撑体系	()	()	

(一) 各类工具式模板工程: 包括滑模、爬模、飞模、隧道模等工程。	()	()	
(二) 混凝土模板支撑工程: 搭设高度 5m 及以上, 或搭设跨度 10m 及以上, 或施工总荷载 (荷载效应基本组合的设计值, 以下简称设计值) 10kN/m ² 及以上, 或集中线荷载 (设计值) 15kN/m 及以上, 或高度大于支撑水平投影宽度且相对独立无联系构件的混凝土模板支撑工程。	()	()	
(三) 承重支撑体系: 用于钢结构安装等满堂支撑体系。	()	()	
三、起重吊装及起重机械安装拆卸工程	()	()	
(一) 采用非常规起重设备、方法, 且单件起吊重量在 10kN 及以上的起重吊装工程。	()	()	
(二) 采用起重机械进行安装的工程。	()	()	
(三) 起重机械安装和拆卸工程。	()	()	
四、脚手架工程	()	()	
(一) 搭设高度 24m 及以上的落地式钢管脚手架工程 (包括采光井、电梯井脚手架)。	()	()	
(二) 附着式升降脚手架工程。	()	()	
(三) 悬挑式脚手架工程。	()	()	
(四) 高处作业吊篮。	()	()	
(五) 卸料平台、操作平台工程。	()	()	
(六) 异型脚手架工程。	()	()	
五、拆除工程	()	()	
可能影响行人、交通、电力设施、通讯设施或其它建、构筑物安全的拆除工程。	()	()	
六、暗挖工程	()	()	
采用矿山法、盾构法、顶管法施工的隧道、洞室工程。	()	()	
七、其它	()	()	
(一) 建筑幕墙安装工程。	()	()	
(二) 钢结构、网架和索膜结构安装工程。	()	()	
(三) 人工挖孔桩工程。	()	()	
(四) 水下作业工程。	()	()	
(五) 装配式建筑混凝土预制构件安装工程。	()	()	
(六) 采用新技术、新工艺、新材料、新设备可能影响工程施工安全, 尚无国家、行业及地方技术标准的分部分项工程。	()	()	
二、超过一定规模的危险性较大的分部分项工程清单	()	()	
一、深基坑工程	()	()	

开挖深度超过 5m (含 5m) 的基坑 (槽) 的土方开挖、支护、降水工程。	()	()	
二、模板工程及支撑体系	()	()	
(一) 各类工具式模板工程: 包括滑模、爬模、飞模、隧道模等工程。	()	()	
(二) 混凝土模板支撑工程: 搭设高度 8m 及以上, 或搭设跨度 18m 及以上, 或施工总荷载 (设计值) 15kN/m ² 及以上, 或集中线荷载 (设计值) 20kN/m 及以上。	()	()	
(三) 承重支撑体系: 用于钢结构安装等满堂支撑体系, 承受单点集中荷载 7kN 及以上。	()	()	
三、起重吊装及起重机械安装拆卸工程	()	()	
(一) 采用非常规起重设备、方法, 且单件起吊重量在 100kN 及以上的起重吊装工程。	()	()	
(二) 起重量 300kN 及以上, 或搭设总高度 200m 及以上, 或搭设基础标高在 200m 及以上的起重机械安装和拆卸工程。	()	()	
四、脚手架工程	()	()	
(一) 搭设高度 50m 及以上的落地式钢管脚手架工程。	()	()	
(二) 提升高度在 150m 及以上的附着式升降脚手架工程或附着式升降操作平台工程。	()	()	
(三) 分段架体搭设高度 20m 及以上的悬挑式脚手架工程。	()	()	
五、拆除工程	()	()	
(一) 码头、桥梁、高架、烟囱、水塔或拆除中容易引起有毒有害气体 (液) 体或粉尘扩散、易燃易爆事故发生的特殊建、构筑物的拆除工程。	()	()	
(二) 文物保护单位、优秀历史建筑或历史文化风貌区影响范围内的拆除工程。	()	()	
六、暗挖工程	()	()	
采用矿山法、盾构法、顶管法施工的隧道、洞室工程。	()	()	
七、其它	()	()	
(一) 施工高度 50m 及以上的建筑幕墙安装工程。	()	()	
(二) 跨度 36m 及以上的钢结构安装工程, 或跨度 60m 及以上的网架和索膜结构安装工程。	()	()	
(三) 开挖深度 16m 及以上的人工挖孔桩工程。	()	()	
(四) 水下作业工程。	()	()	
(五) 重量 1000kN 及以上的大型结构整体顶升、平移、转体等施工工艺。	()	()	

(六) 采用新技术、新工艺、新材料、新设备可能影响工程施工安全，尚无国家、行业及地方技术标准的分部分项工程。	()	()	
--	-----	-----	--

投标人名称（盖法人公章）：

法定代表人或被授权人（签字或盖章）：

日期： 年 月 日

第五章 技术条件（工程建设标准）

一、概述

1.1 工程概况

本项目位于广州市中山二路58号，该项目为迁改项目，即将原1#高压室（门诊楼专用）迁移至新建的医学综合楼负二层低压配电房，在迁移过程中，不能影响门诊楼各楼层、各科室的正常使用；门诊楼用地面积约55283.0平方米，总建筑面积为75768.6平方米，其中地上建筑面积：55420.7平方米，其中地下建筑面积20347.9平方米。本次迁改总负荷5200kVA，本次招标是为医院电力规划改造工程（一期）：门诊楼高压室迁改项目选定施工单位。

二、工程范围

1、配合本院与越秀供电局签订的：用电咨询服务答复书（需求单号：08000010000040548201）、公用电房协议（单号：08000010000040548201），和越秀供电局审核通过的设计咨询申请书（工作单号：08000010000040548201）。

高压部分：

1、由中山一院医学综合楼高压室1G06、1G07柜分别新敷10kV电缆ZR-YJV22-8.7/15kV-3×70mm²/30米、20米至新建中山一院医学综合楼#7、#9专变房变压器高压侧；

由中山一院医学综合楼高压室2G06柜新敷10kV电缆ZR-YJV22-8.7/15kV-3×240mm²/30米至新建中山一院医学综合楼#8专变房变压器高压侧；

2、在中山一院医学综合楼#7、#9专变房内分别新装SCB13-1600kVA专变1台，共2台；#8专变房内新装SCB13-2000kVA专变1台；

3、接好高压出线柜的二次控制线并调试；

注明：本工程结合“中山一院增容6×1600kVA专变用电工程”同步实施并送电，但此增容工程及6台变压器不在此次招标范围。

低压部分：

1、在新建中山一院医学综合楼#2低压房内新装低压柜17台；中山一院门诊楼低压配电房内新装市发电切换柜1台（3D7）；

由中山一院医学综合楼#7专变房变压器低压侧新装低压母线槽-3200A/5P-10米至中山一院医学综合楼#2低压房7P01低压进线柜；

由中山一院医学综合楼#8专变房变压器低压侧新装低压母线槽-4000A/5P-25米至中山一院医学综合楼#2低压房8P02低压进线柜；

由中山一院医学综合楼#9专变房变压器低压侧新装低压母线槽-3200A/5P-35米至中山一院医学综合楼#9低压房9P02低压进线柜；

2、拆除门诊楼低压房3D7柜及发电机出线柜，换装市发电切换柜1台，拼接原3D6低压出线柜；

由中山一院医学综合楼#2低压房7P04出线柜新装低压母线槽-3200A/5P-150米（耐火）至中山一院门诊楼低压配电房“门诊楼3D7市发电切换柜”低压进线柜；

由中山一院医学综合楼#2低压房8P05出线柜新装低压母线槽-4000A/5P-145米（耐火）至中山一院门诊楼低压配电房“门诊楼2D3中央空调柜”低压进线柜；

由中山一院医学综合楼#2低压房9P05出线柜新装低压母线槽-3200A/5P-150米（耐火）至中山一院门诊楼低压配电房“门诊楼1D9动力柜”低

压进线柜；

由中山一院门诊楼发电机新装低压母线槽-3200A/5P-15米（耐火）至中山一院门诊楼低压房“门诊楼3D7市电切换柜”低压进线柜；

由原1号高压室1L16低压柜的6组用电负荷（2号楼5层DSA、电房照明、动力、2号楼9层信息科主供、加建附层、6号楼东面热水器、4号楼PET-CT辅助设备）迁移至2号配电房低压柜供电；

按招标图纸供应本供电工程设计内的配电房、电缆管沟、装修等土建材料及电气设备，组织并完成图纸上的土建、电气安装调试工程，负责完善本工程的报装和保证通电工作。

新旧母线对接过程中，停电时间不能超过4小时，停电过程，需要由中标单位提供临时备电源并提前做好不能停电科室、病区的临时供电方案；

2.1 土建工程部分

2.1.1 项目新建的配电房工程。负二层高压房、专变房、低压房墙体砌筑及其相关门、窗安装，由本标段施工（具体范围、做法见招标图）；本标段土建施工还包含各配电房内电缆沟、设备基础、天地面装修、门窗安装，内墙面按图装修，外墙面只做批荡找平层；各电房间通道（范围、做法具体见招标图，含通道电缆沟）、步级、地面工程也由本标段实施完成。

2.1.2 招标图负二层配电间周边相连的风机房、发电机房及强弱电井的室内土建工程，所有房间（含负一层开关房）外墙饰面，均由本项目总包施工。

2.1.3 由医学综合楼1楼至门诊楼2楼电梯厅，2楼电梯厅至负一楼发电机房、低压配电房的开孔、穿墙洞、拆天花、天花、墙面修复等，均由本项目总包施工。

2.2 电气设备安装、调试部分

按图纸，从高压房开关柜出线端至低压配电柜内出线开关上端所有的接线、安装由本标段实施完成：含高压电缆、变压器、低压配电柜、电容柜、柜内元器件、电缆、辅助材料、电房地网等设备设施的供应、安装、调试、验收的全部工程内容。

2.2.1 由中山一院医学综合楼高压室1G06、1G07、2G06出线柜分别引出，沿新建10kV室内电缆沟，供应并敷设3条电缆至位于负二层的中山一院医学综合楼#7、#8、#9专变房内新装变压器。

2.2.2 在中山一院医学综合楼#7、#8、#9、新建专变房分别供应安装#7、#8、#9变压器(SCB13-1600kVA)2台和#8变压器(SCB13-2000kVA)1台，共计3台，由新装#7、#8、#9变压器分别引出，供应并架空安装3条密集母线槽，至位于负二层的新建中山一院医学综合楼#2低压房进线低压柜。

2.2.3 在新建中山一院医学综合楼#2低压房，供应并安装共计17面低压柜；在门诊楼低压配电房新装市、发电切换柜1台。

2.2.4 按招标图纸供应及安装新建高、低压房、专变房接地网、照明、通风和安环健设备，供应及安装新建配电房的接地网。

2.2.5 电气火灾监控系统由本项目消防工程标段进行实施，低压房低压柜内的电气火灾监控系统模块由该消防标段施工单位供应，由甲方配合协调该工作；本标段中标单位负责协调低压柜的合理布置和整体制造。

2.2.6 低压柜出线端（不含设备）起至各用电设备供电线路由业主单位约定的总包施工单位或各标段施工单位按相关合同约定进行安装，完成后本标段施工单位配合进行调试。

2.2.7 其他未说明之处详见招标电气图纸。

低压柜说明:

1、本招标图为新建中山一院医学综合楼#2 低压房专变 0.4kV 电气一次结线图（正视图），在低压房内新装低压柜 17 台。

2、#7 专变和#8 专变分列运行，#7 专变进线开关 K7、#8 专变进线开关 K8、联络开关 K78 之间设机械及电气联锁（3 合 2），任何时候只能合其中 2 台（3 锁 2 匙）。

3、#9 专变进线开关 K9、联络开关 K10 之间设机械及电气联锁（2 合 1），任何时候只能合其中 1 台（2 锁 1 匙）。

4、市电进线开关 SK、发电进线开关 FK 设电气及机械联锁，任何时候只能同时合其中 1 台（2 合 1），自投不自复；

5、低压进线开关、联络开关、框架出线开关均采用电动分励脱扣和取消失压脱扣、分断能力不小于 65kA。进线、联络框架断路器配置 MIC6.0X（或同功能等级）以上+COM，具有 LSIG 四段保护；框架出线开关配置 MIC5.0X（或同功能等级）以上+COM，具有 LSI 三段保护，有全电量测量、可监测谐波畸变率和通讯功能，采集断路器使用寿命分析、保护整定值、容量等信息以实现开关老化分析、容量管理、整定值管理等智能化管理功能。

6、医用设备、医用回路的塑壳断路器均采用电动操作机构，具备远程控制分合闸功能；配置 MIC2.2/2.3（或同功能等级）以上+COM，具有 LSI 三段保护。

7、低压柜所有回路都配置多功能电力仪表，具备全电力参数测量，精度不低于 0.5S；满足国际标准 IEC62053-22；2DI+2RO；电能质量监测 THD；支持不低于 15 次单次谐波分析，LCD 显示，Modbus 通讯接口。品牌及型号建议选用（或相当于）：进线柜、电容柜、联络柜不低于施耐德的 PM5350P，西门子的 PAC4200 或 ABB 的 M4M-30；出线柜不低于施耐德的 PM2125C，西门子的 PAC3200 或 ABB 的 M4M-20。进线柜还需另外加装三相电能表 1 台；

8、进线、联络框架断路器的进线及出线连接处需配置 6 点无线无源测温功能，水平及垂直母排连接处需配置 3 点无线无源测温功能、水平母排并柜连接处需配置 3 点无线无源测温功能，并通过 ZigBee 通讯接入监控后台。

9、监控室内配置数字化智能配电监控系统承担本地实时监视，预防断路器老化、容量不足导致的停电风险，同时提供完整的配电监控、电能质量监控以及能源监管及展示

10、所有进出线回路开关均带辅助触点并接入对应回路的电力仪表，部分出线回路按图安装电气火灾探测装置；

11、低压出线开关均采用电子脱扣，带辅助触点，按图加装 DC24V 分励脱扣；

12、低压配电柜采用母线槽上进上出线、电缆下出线方式，所有设备均应接地良好，接地电阻不大于 4 欧姆；

13、电容补偿柜应选用具有谐波监测及抑制功能的控制器，可手、自动投切；

14、低压柜内多功能电力仪表及其他具备通讯功能的设备，按照设备类型分组，由低压柜厂家采用双绞屏蔽线（RVSP）从设备 RS485 接口引出至二次端子排。同一柜内同类型设备数量大于 1 台的，除了采用双绞屏蔽线（RVSP），引出至二次端子排，之间还需要作 RS485 手拉手连接。

15、本图符合《中国南方电网公司 10kV 及以下业扩受电工程典型设计图集》CSG-2018-10YK-DP-20、21、22 要求。

16、智能配电设备须与医学综合楼原有“智能配电系统”实现互联互通，通过系统间的数据共享及整合，优化配电系统的运行和管理，提高配电系统的可靠性、管理效率和服务水平，来实现医院对多个变配电系统的集约式管理。

通用技术要求

下列标准所包含的条文，通过在本规范书中引用而构成本规范书的基本条文。在标准出版时，所示版本均为有效。所有标准都会被修订，使用标准的各方应探讨使用下列标准最新版本的可能性。

GB156—2007	标准电压
GB311.1—1997	高压输变电设备的绝缘配合
GB1408.1—2006	绝缘材料电气强度试验方法第一部：工频下试验
GB/T 3309—1989	高压开关设备常温下的机械试验
GB2900.1—2008	电工术语基本术语
GB3804—2004	3.6~40kV 高压交流负荷开关
GB7354—2003	局部放电测量
GB/T11022—2011	高压开关设备和控制设备标准的共享技术条件
GB/T 14808—2001	交流高压接触器和基于接触器的电动机启动器
GB16926—2009	高压交流负荷开关—熔断器组合电器
SD318—1989	高压开关柜闭锁装置技术条件
DL/T402—2007	高压交流断路器订货技术条件
DL/T486—2010	高压交流隔离开关和接地开关订货技术条件
DL/T539—2006	户内交流高压开关柜和元部件凝露及污秽试验技术条件
DL/T593—2006	高压开关设备和控制设备标准的共享订货技术要求
DL/T404—2007	3.6~40kV 交流金属封闭开关设备和控制设备
GB/T 997-2008	旋转电机结构形式、安装形式及接线盒位置的分类 (IM) 代码
GB7251-2006	低压成套开关设备和控制设备
ZBK9961-1999	低压抽出式成套开关设备
IEC-439-1	低压成套开关设备和控制设备
DL/T 5137-2001	电测量及电能计量装置设计规程

其他有关国标及 IEC 有关标准。

投标人应详细列出其设计、制造和试验所依据的最新标准和规范。且不限于以上所列标准和规范。有国家规定需提供检测报告、型式试验报告、3C 认证及强制认证要求的设备及材料必须提供有效期内的报告及证书。

2、一般标准和技术规范

本招标工程的材料、设备、施工必须符合现行国家、行业及工程所在地地方标准和技术规范的要求。

本项目应严格按照国家与地方的有关法律法规及相关技术规范进行施工。相关技术规范规程如下(包括但不限于，所有规范皆需参照现行最新规范)：

1. 《中华人民共和国建筑法》
2. 《建设工程质量管理条例》

3. 《建筑施工安全检查标准》
4. 《房屋建筑工程和市政基础设施工程竣工验收备案管理暂行办法》
5. 《民用建筑节能管理规定》
6. 《工程建设标准强制性条文》

3、施工规范与标准:

3.1 建筑电气施工符合 GB50303-2013 要求;

3.2 系统与设备选用要求见“主要设备、材料拟选用品牌表”并由承包人组织采购材料清单。承包人采购的材料必须由厂家直接发货,提供货物运输凭证,到工地现场开箱检查,确认为正品才能进行安装,否则发包人有权拒绝该产品使用在大楼,如果承包人强行使用,给予处罚 50000 元/次。

3.3 所有设备及装置(包括部件)的测试、安装应按照适用于该项目的有关质量标准、技术标准或实施法规及施工验收规范要求进行。有国家规定需提供 3C 论证的设备及材料必须提供有效期内的 3C 证书,

3.4 标准的选用应是最新版。

3.5 投标人应向建设单位提供一份与合同规定供应的各项设备相关的标准副本一份。

3.6 本次招标的技术要求均遵守建筑机电安装工程有关施工规范和技术标准,以及广州市建设主管部门的有关规定,如有发生冲突,以验收规范及广州市地方规定为准,承包商应无条件的执行。

3.7 如投标人采用与下述文件以外的标准时,必须在投标文件中加以说明,同时附加标准副本一份,其标准应等于或高于标准书中所提及的相应标准。并经建设单位同意后方可使用。

4、主要材料和设备技术规格表

序号	产品名称	产品技术要求
1	高压中置柜	<p>一、制造商的要求: 10kV 高压开关成套设备柜为金属铠装中置式高压开关柜,柜体防护等级为 IP40。除特殊规定外,投标人(制造厂家)所提供的所有设备及其元器件必须满足广州供电局有限公司审图要求、高压开关制造、安装等国家现行标准和部颁现行行业标准。</p> <p>二、依据标准: 1、现行国家、地方标准及广州供电主管部门地方标准;</p> <p>三、设备运行条件: 环境温度: $-5^{\circ}\text{C} \sim +40^{\circ}\text{C}$ 最大相对湿度: 90% (25$^{\circ}\text{C}$) 海拔高度: <1000 米 耐受地震能力: 水平加速度 0.2; 垂直加速度 0.1; 本工程气候条件: 海洋性气候、盐雾腐蚀 安装位置: 户内</p> <p>四、高压真空开关柜主要技术要求: 高压真空开关柜为: 采用原厂整柜,具体柜型+真空断路器建议使用(或相当于): 厦门 ABB 工厂生产的 ZS1+VD4 中置柜、厦门施耐德的工厂生产的 PIX+HVX 中置柜、上海西门子工厂生产 NXairs+3AE8 中置柜,断路器、接地开关、继电保护与柜体为同一品牌(或相当于),真空断路器</p>

序号	产品名称	产品技术要求
		<p>需采用固封极柱，高压开关柜必须通过国家权威部门的内部燃弧试验报告（31.5KA/1S），温升试验报告（1.1 倍额定电流）及凝露试验报告</p> <p>1、技术参数：</p> <p>1.1、额定电压:AC12kV 三相三线</p> <p>1.2、额定频率:50HZ</p> <p>1.3、额定绝缘水平:1 min 工频耐压：$\geq 42kV$(相间、对地)$\geq 48kV$(断口)；雷电冲击耐压：$\geq 75kV$(相间、对地)$\geq 85kV$(断口)；</p> <p>1.4、真空断路器技术参数：进线开关柜要求建议选用（或相当于）符合广州供电局要求真空断路器选用 ABB 的 VD4-HE 系列、施耐德的 HVX 系列、西门子 3AE8 系列。断路器极柱必须为环氧树脂浇筑式固封结构。</p> <p>进线及联络断路器 1250A 出线断路器 630A 额定短路开断电流:31.5KA（1250A） 额定短路开断电流:31.5KA（630A） 额定短路关合电流:80KA（1250A） 额定短路关合电流:80KA（630A） 额定动稳定电流:80KA（1250A） 额定动稳定电流:80KA（630A） 3s 热稳定电流(有效值):31.5KA（1250A） 3s 热稳定电流(有效值):31.5KA（630A） 额定短路电流开断次数:50 次（31.5kA） 断路器电气寿命:10000 次 断路器机械寿命:30000 次 断路器机电免维寿命:10000 次 触头合闸弹跳时间：$\leq 2ms$ 操作过电压系数≤ 3 真空灭弧室需经过电流老炼及电压老炼，并提供证明及出厂报告。</p> <p>1.5、真空断路器操作机构 弹簧储能式，储能电动机电源电压：DC220V； 分合闸控制电压:DC220V；可手动储能； 合闸、分闸电压波动范围:合闸 85%~110%，分闸 65%~120%</p> <p>1.6、电流互感器 电流互感器应按 IEC60044 标准的有关要求及选用，并考虑到每个装置的具体要求。 电流互感器应符合规定的电流比要求，其精度等级满足仪表仪器运行要求。计量 CT 为 0.2 级，保护 CT 为 5P10 级。 电流互感器二次侧应考虑开路保护。 电流互感器需是独立装置，不应与其它功能，如带电显示传感器等功能集成在一起。</p> <p>1.7、电压互感器 电压互感器应按 IEC60044 标准的有关要求及选用，并考虑到每个装置的具体要求。电压互感器初级采用高压熔断器保护，母排不断电可调换熔断器。计量 PT 为 0.2 级，保护 PT 为 3P 级。</p>

序号	产品名称	产品技术要求
		<p>1.8、接地开关</p> <p>接地开关应为快速接地开关，与操作人员的动作快慢无关，接地设备的容量在接地开关闭合时应能承受短路电流，接地开关在闭合、断开两个位置均能锁扣，接地与否能在柜前辨别。接地开关应具有机械联锁性能，以防止误操作。</p> <p>接地开关应采用开关柜同品牌产品。为保证接地可靠性，接地开关需采用两根弹簧，且接地开关的触头需镀银。接地开关应带机械分合闸位置指示器。操动机构应配置机械联锁机构，与断路器手车进行联锁。</p> <p>接地开关额定短路关合次数不少于2次，机械寿命不少于3000次，需提供试验报告。</p> <p>1.9、母排</p> <p>母排应是刚性、高导电率的电解铜，应符合IEC431，接触面镀银。</p> <p>每根母排的截面在整个长度内应均匀，其截面应能承受连续的负载电流及短路电流。</p> <p>母排的接点应确保有效的导电和牢固的连接。</p> <p>母排应于出厂前先钻孔，母排的孔应光洁，无毛口，母排的夹紧螺栓应采用高拉伸的不锈钢螺栓。母排不应由功能单元支撑，支持母排的绝缘子或其他材料应具有良好的性能，以适应机械及电气要求。</p> <p>主母线室之间需采用环氧树脂材料的穿墙套管，不接受主母线之间采用绝缘隔板进行隔离的方案</p> <p>1.10、中性母排和接地母排：提供满足系统要求的中性母排和接地母排，上述母排出厂前应先钻孔，便于连接。</p> <p>2、高压开关柜必须满足全工况、全隔离、全封闭的要求。</p> <p>3、绝缘子爬电距离：瓷质材料$\geq 207\text{mm}$，有机材料$\geq 230\text{mm}$</p> <p>4、高压开关柜体外壳要求采用敷铝锌钢板，厚度$\geq 2\text{mm}$。（面板除外）</p> <p>5、根据柜内电气设备的功能，柜体用隔板分成四个不同的功能单元。母线室、断路器室、低压室、电缆室等应具有独立的隔间，其隔间的隔板应采用敷铝锌钢板并且分别独立接地。母线、断路器、电缆三个室必须通过内部燃弧实验并有独立的向上的排泄通道。外壳防护等级为IP3X，断路器室门打开时的防护等级为IP2X。</p> <p>6、开关柜应具有五防的功能：即防止误分误合断路器；防止带负荷推入或拉出隔离插头；防止带电合接地开关；防止接地开关在合闸位置送电；防止误入带电间隔。开关柜的前门关闭的情况下，仍然可以进行断路器的手动储能操作。</p> <p>具体要求如下：</p> <p>6.1、断路器在合闸位置时，断路器手车拉不出。</p> <p>6.2、断路器在合闸状态下，断路器手车不能从实验位置推入。</p> <p>6.3、断路器手车在运行位置时，接地开关不能合闸。</p> <p>6.4、接地开关在合闸或分闸未到位时，断路器手车不能从实验位置推入。</p> <p>6.5、断路器手车一次隔离插头不到位，断路器不能合闸。</p> <p>6.6、断路器手车在移动过程中，断路器不能合闸。</p> <p>6.7、断路器手车与控制回路插头应闭锁。当断路器手车处于工作时控</p>

序号	产品名称	产品技术要求
		<p>制回路的插头不能拔出。</p> <p>6.8、接地开关处于合闸状态时，断路器手车不能从试验位置推进工作位置。应带机械分合闸位置指示器。</p> <p>6.9、接地开关处于合闸状态下，电缆室门才能被打开；带电时，电缆室门不准打开。</p> <p>6.10、带电显示与接地开关闭锁。</p> <p>6.11、断路器应有防跳功能，在一次指令下只能合闸一次。</p> <p>6.12、真空断路器触臂内嵌测温传感器，外套热缩套管，保证开关设备原有绝缘性不受影响。一次回路通电后，自动获取能源，不需要外接电源或电池。采用非接触式 2.4GHz 频率无线通讯技术，实现接收单元与高压侧彻底的电气隔离，确保安全。测温传感器测量范围：-50°C~$+125^{\circ}\text{C}$。为了保证测温系统的稳定性，测温系统需具有独立性，不应与开关柜带电显示或操控装置共享。</p> <p>6.13、对断路器分合闸脱扣器及储能电机进行监测，测量分合闸时间，储能时间，分合闸脱扣平均动作电流及储能电机平均动作电流。</p> <p>6.14、真空断路器需具备配柜监测功能，监测断路器从试验位置到工作位置的距离及配柜状态。</p> <p>7、为防止绝缘件表面在高湿度期间产生凝露，电缆室、断路器室应装有加热器防潮装置。</p> <p>8、开关柜内金属活门应开启灵活、可靠，当断路器拉出柜外时，活门应当闭锁，以防止带电的静触头外露。</p> <p>9、功能、容量相同的断路器手车应能互换。</p> <p>10、一次动触头应能自动对中，保证操作灵活、接触良好。</p> <p>11、断路器的分、合闸指示、储能弹簧的储能状态指示应明显、直观、便于观察。</p> <p>12、断路器的就地分、合闸按钮应操作方便、灵活，并设有防止误操作的措施。</p> <p>13、断路器应能在失去操作电源的情况下方便地进行手动储能，手动分、合闸。</p> <p>14、断路器手车应有运行位置、实验位置的定位装置，且有明显可见的指示标志。</p> <p>15、接地开关应有可靠的接地位置指示器，以校核其位置。</p> <p>16、高压开关柜进出线方式：见设计</p> <p>17、承包人所选设备必须满足技术文件中高压开关柜系统图、配电室平面布置图(详见附图)、供电局有关批文的要求。这些图纸是本招标文件重要的有效组成部分，除技术文件技术要求中作出修改内容外，投标人不得随意改动设计参数。</p> <p>19、二次回路主要电器元件可按厂家的标准配置，但质量应是高可靠性的产品，投标档须注明品牌。</p> <p>20、应设置专用的高压电能计量柜、专用的计量用电压互感器和计量用电流互感器。10KV 计量 CT、PT 由供电部门确定。</p> <p>21、真空断路器开关柜内两进线开关应可实现电源自动切换，并应具备电气联锁，以防止两路电源并列运行。</p>

序号	产品名称	产品技术要求
		<p>22、10KV 继电保护，不允许采用反时限继电保护。进线，设限时电流速断、定时限过流保护；出线，设电流速断、定时限过流、零序电流保护。</p> <p>23、柜内元器件均满足技术要求。</p> <p>24、柜中有竖向铜牌的均应直通到底。</p> <p>五、继电保护装置及自动装置：</p> <p>1、基本要求</p> <p>1.1、继电保护及自动装置应建议采用知名品牌（或相当于）（进线）ABBREF542 系列、施耐德 P143 系列、西门子 7SJ63 系列，（出线）ABB REF615K 系列、施耐德 P127 系列、西门子 7SJ683 系列，符合（电力）行业标准，以及国家电力公司的相关要求。</p> <p>1.2、采用具有保护、控制、测量和通讯功能的保护装置，装置具有速断、过流、低电压、过电压、延时、零序、频率等保护功能。</p> <p>1.2.1、继电保护装置应能测量：电压（精度：0.5 级）、电流（精度：0.5 级）、有功功率（精度：1.5 级）、无功功率（精度：1.5 级）、功率因素（精度：0.015）、电度（精度：1.5 级）、频率（精度：0.01 赫兹）等。</p> <p>1.2.2、继电保护装置正常工作温度要求为：-25℃-- +55℃。</p> <p>1.2.3、继电保护装置面板应具有 LCD 显示屏，可方便的在就地通过面板操作查看三相电流、三相电压、保护定值等信息，该信息可由用户组态和修改，并可显示开关状态及手车位置。</p> <p>1.2.4、继电保护装置可以显示故障类型及运行状态，保护装置具有高可靠性的冗余通信接口，可实现与后台计算机的通信。</p> <p>1.2.5、所有继电保护装置均应有 2 套以上的定值，可根据需要自动切换，并具有修改定值的功能，可储存在非遗失的内存里面。</p> <p>1.2.6、继电保护装置具有逻辑编程能力。</p> <p>1.2.7、继电保护装置中应具有加密功能，具备不少于 4 种用户权限限制。</p> <p>1.2.8、继电保护装置应具有自检功能，自检范围应足够宽，当保护异常时，应可靠地闭锁保护的動作，并发出告警信号。</p> <p>1.2.9 继电保护装置应具有独立的分、合闸线圈监视功能。</p> <p>1.2.10、继电保护装置应采用拔插式设计结构，插件拔出时，CT 二次回路应自动短接。</p> <p>1.2.11、继电保护装置面板应具有独立的分、合闸操作按键。</p> <p>2、10kV 进线柜</p> <p>2.1、保护功能： 电流速断、定时限电流速断、过流、零序保护、具有进线和母联备自投功能、连锁保护（实现两段进线与母联之间的电气互锁）、低电压、过电压</p> <p>2.2、测量功能： 电流、电压、功率、电度、功率因数、频率</p> <p>2.3、监控功能 断路器可远方、就地控制；断路器、小车位置、储能机构监视；各种事</p>

序号	产品名称	产品技术要求
		<p>故，预告信号报警和闭锁功能；断路器动作计数；跳闸回路监视</p> <p>3、10KV/0.4kV 变压器柜</p> <p>3.1、保护功能： 电流速断、过流、零序保护、温度保护</p> <p>3.2、测量功能： 电流、电压、功率、电度、功率因数、频率</p> <p>3.3、监控功能： 断路器远方、就地控制；断路器、小车位置、储能机构监视；各种事故，预告信号报警和闭锁功能；断路器动作计数；跳闸回路监视</p> <p>4、10KV 电压互感器 PT 柜</p> <p>4.1、保护功能：电压并列</p> <p>4.2、测量功能：电压</p> <p>六、直流屏基本技术要求：</p> <p>1、采用免维护电池，可选择进口或合资厂生产的品质优秀的产品。电源方式为高频开关直流电源（成熟定型产品） 采用智能型电池充电管理，能实时监测电池的充电电压，并在必要时对电池进行充电，具有防过冲及欠压保护。 直流电源为 220V，直流电源容量为 40AH。 纹波系数$\leq 0.1\%$ 稳压精度$\leq \pm 0.5\%$ 稳流精度$\leq \pm 1\%$ 工作噪声$\leq 60\text{dB(A)}$ 效率$\geq 90\%$</p> <p>2、直流操作电源屏：</p> <p>2.1、投标人所选用直流屏应通过国家相关质量监督检验机构的型式试验，而且通过省级以上主管部门的鉴定。</p> <p>2.2、交流电源的输入端应有可靠的防雷击浪涌保护装置。</p> <p>2.3、配置的电池组，选用高倍率优质无需补液的密封镉镍电池，运行中无爬硷现象。电池寿命：长期浮充寿命应不低于 10 年。充放电循环次数应不小于 750 次，免维护。</p> <p>2.4、直流屏的系统中应有对电池进行活化处理的功能。</p> <p>2.5、直流电源屏的监控应具有控制电压、开关状态、控制电压高/低报警、母线接地、整流器故障报警等功能。</p> <p>2.6、配电系统满足高压柜的供电要求。</p> <p>3、直流屏需为智能配电监控系统提供标准通讯接口 RS485。</p> <p>4、直流屏由高压柜厂家配套提供。</p> <p>其他未列出的元器件，各投标厂家严格按招标附图中型号配套。</p>
2	干式变压器	<p>建议品牌（或相当于）：施耐德、ABB、西门子</p> <p>1) 型式:SCB13 型三相环氧浇注（干式）配电变压器, 配套优质钢板防护外壳不低于 IP20, 风冷方式, 设温度保护（自带温控器），要求选用最新节能、环保、低损耗及低噪音产品。要求绕组必须为铜芯绕组。</p> <p>2) 相数:3 相</p> <p>3) 频率:50Hz</p>

序号	产品名称	产品技术要求
		<p>7 干式变压器外壳防护等级为 IP20，外壳颜色应与开关柜协调。</p> <p>8 干式变压器应配备温控器，功能配置：常规功能、远方监控功能（4~20mA）、绕组测温及报警功能。</p> <p>9 高压电缆侧应配电缆进出线支撑架。</p> <p>10 其它技术要求</p> <p>1) 干式变压器器身及外壳应有用于施工运输中顶起、拖拉及起吊用的设施及专用附件。</p> <p>2) 干式变压器及附件必须经过出厂检验并有产品合格证并符合相应标准要求。</p> <p>3) 变压器高、低压绕组按规定必须由全铜质材料组成。</p> <p>4) 变压器选择生产厂家需全铜承诺，原厂生产，业主有权要求厂验，原厂售后等。</p> <p>11 组装后的质量要求：变压器运到现场后，应保证不须经内部检查而能可靠地投入运行。并能在额定电压下冲击合闸 5 次而无异常现象。</p> <p>12 变压器应附有详细的运输、安装、试验、运行、保养及维修说明书，同时必须提供各种图纸，包括外形图、电气回路图、安装接线图、冷却系统电气回路图和安装接线图、内部结构图、局部大样图、拆卸起吊的指导手册、各种必须参数及试验报告等。</p> <p>13 重量及几何尺寸： 由设备厂家提供</p> <p>14 变压器运输应考虑适应非等级公路运输。</p> <p>4.6 质量保证和试验</p> <p>4.6.1 质量保证</p> <p>1) 变压器除应满足招标文件涉及的相关技术规范外，投标人还应提供该产品的鉴定证书。</p> <p>2) 投标人应保证制造过程中的所有工艺、材料试验等（包括外购件在内）均应符合技术规范的规定。</p> <p>3) 附属及配套设备必须满足技术规范的有关规定及厂标和行业标准的要求，并提供试验报告和产品合格证。</p> <p>4) 投标人应遵守技术规范的相关条款和生产单位取得的 ISO9000 - GB/T19000 - 质量保证体系。</p> <p>4.6.2 试验</p> <p>1) 型式试验</p> <p>a 温升试验 (GB1094.2)</p> <p>b 绝缘型式试验 (GB1094.3)</p> <p>2) 出厂试验 (例行试验)</p> <p>a 绕组电阻测量 (GB1094.1)</p> <p>b 短路阻抗和负载损耗测量 (GB1094.1)</p> <p>c 空载电流和空载损耗测量 (GB1094.1)</p> <p>d 绕组工频 1min 试验</p> <p>e 感应耐压试验</p> <p>f 局部放电试验</p> <p>g 冷却装置试验</p> <p>h 国标规定的其他出厂试验</p>

序号	产品名称	产品技术要求										
		<p>I 具有国际权威机构实验室颁发的 F1(耐火能力)、C2(承受热冲击能力)、E2(环境能力)实验报告。</p> <p>3) 现场试验：现场试验项目和标准按《GB50150-2006 电气装置安装工程电气设备交接试验标准》实施</p> <p>4) 上述的例行试验、型式试验和特殊试验均应符合 GB1094 要求。</p> <p>5) 出厂总装和试验时，应有招标方参加见证。</p> <p>6) 对于出厂试验应严格按《电力试验预防性试验规程》(DL/T596-1996)的要求执行，并在变压器出厂前将出厂试验报告提交招标方确认后方可正式出厂。</p> <p>7) 产品到达施工现场，由投标人负责办理产品设备的进场报审、报验工作，同时会同招标方、现场监理方的相关人员进行设备开箱检查，并做好有关记录资料。</p>										
3	低压配电柜	<p>1、低压 (0.4kV) 开关成套设备品牌及型号建议要求 (或相当于)：ABB (厦门 ABB 低压电器设备有限公司) 的 MNS3.0 柜型、西门子 (西门子工厂自动化工程有限公司) 的 S8 柜型、施耐德 (施耐德电气设备工程西安有限公司) 的 BLOKSET 柜型。(含计量、补偿等其他柜)，柜体防护等级为 IP40。除特殊规定外，投标人(制造厂家)所提供的所有设备及其元器件必须满足广州供电局有限公司、我国的高压开关制造、安装等国家现行标准和部颁现行行业标准，应遵循和符合现行的国家、地方及行业标准。</p> <p>2、 投标人可以在满足招标人规定的柜型和元器件选型要求并保证性能参数不低于招标文件的基础上，对回路的布置方式进行优化设计并提供详细的设计图纸由招标人确认。但是备用回路的配置和数量不得减少。</p> <p>3、 低压配电柜主要参数和性能</p> <table border="0" data-bbox="443 1285 1072 1482"> <tr> <td>额定工作电压：</td> <td>380V</td> </tr> <tr> <td>额定绝缘电压：</td> <td>≥660V</td> </tr> <tr> <td>1min 额定工频耐受电压：</td> <td>2500V</td> </tr> <tr> <td>额定频率：</td> <td>50Hz</td> </tr> <tr> <td>母线系统：</td> <td>三相五线铜母线</td> </tr> </table> <p>额定电流：具体配置详见设计低压系统图。</p> <p>4、 配电柜结构</p> <p>低压柜为抽屉式开关柜 (为封闭式成套设备, 包含无功功率电容补偿柜)。馈电回路采用插入式开关安装于柜中，其中大于等于 630A 开关采用框架式断路器抽出式安装，小于 630A 开关采用塑壳式断路器插拔式安装，实现快速更换且不影响相邻隔室的功能单元的正常工作。</p> <p>进线、联络框架断路器的进线及出线连接处需配置 6 点无线无源测温功能，水平及垂直母排连接处需配置 3 点无线无源测温功能、水平母排并柜连接处需配置 3 点无线无源测温功能，并通过 ZigBee 通讯接入监控后台。</p> <p>配电柜的柜架为垂直地面安装的自撑式结构，由不小于 2mm 厚的型材敷铝锌钢板制作，骨架式结构。</p> <p>柜架和外壳应有足够的强度和刚度，应能承受所安装元件及短路时所产</p>	额定工作电压：	380V	额定绝缘电压：	≥660V	1min 额定工频耐受电压：	2500V	额定频率：	50Hz	母线系统：	三相五线铜母线
额定工作电压：	380V											
额定绝缘电压：	≥660V											
1min 额定工频耐受电压：	2500V											
额定频率：	50Hz											
母线系统：	三相五线铜母线											

序号	产品名称	产品技术要求
		<p>生的机械应力和热应力，同时，不因柜的吊装、运输等情况而影响柜的性能。</p> <p>材料和电器元件应采用防潮、无自爆、耐火或阻燃产品，应适应湿热带气候地区使用。</p> <p>为了防止外界物体从配电装置的一个隔室进入另一个抽屉室，触及邻近功能单元的带电部件，应在每一个室装设隔板，隔离形式为 3b 或以上。水平母线隔室与功能单元隔室、电缆隔室之间用钢板分隔，控制回路隔室与功能单元隔室之间用阻燃型高绝缘材料分隔，主电路与辅助电路之间设计制作分隔结构，仪表、信号灯、按钮等组成的辅助电路电源均安装于配电柜的正面面板上。</p> <p>配电柜的外壳防护等级应为 IP4X。</p> <p>二次接插件的质量应优良，一次接插件触头表面应镀银（或垂直母排表面镀银）。</p> <p>低压开关柜内相同规格的功能单元应具有互换性，即使在出线端短路事故发生后，其互换性也不应破坏。</p> <p>5、主要元件参数及技术要求</p> <p>低压智能空气断路器及塑壳断路器建议选择（或相当于）：进线及联络总断路器框架：脱扣单元+液晶显示（四段保护）：采用西门子 3WL 系列（配 ETU76B/G+MEA）、ABB Emax2 系列（配 Hi-Touch-LSIG）、施耐德 MTZ（配 MIC6.0X）产品，馈线回路框架：脱扣单元+液晶显示（三段保护）采用西门子 3WL 系列（配 ETU76B+MEA）、ABB Emax2 系列（配 Hi-Touch-LSI）、施耐德 MTZ（配 MIC5.0X）产品，塑壳断路器采用施耐德 NSX Mic2.2/2.3-LSI 系列、ABB 的 Tmax T PR222DS/P-LSI 系列、西门子 3VA ETU350-LSI 系列，且经国家认可的试验机构型式试验合格且通过省级以上机构鉴定。</p> <p>1、为满足用电系统不同阶段用电负荷的调整和变化及数字化智能配电系统接入，要求框架断路器的电流脱扣器采用现场可调型，并有宽阔的电流和时间调节范围。框架式断路器具有免维护性，机械寿命高，具有多种分断能力选择。框架式断路器具有故障诊断功能，可快速确定故障类型，以最短时间隔离故障影响的范围。框架式断路器控制单元功能包括：可调整长延时保护、可调整短延时保护。可调整瞬时脱扣及零序保护。在短延时保护和零序（接地）保护时应具有区域选择性闭锁功能，还应具有电流测量、故障显示和自检功能。在瞬时保护要求具有可关断功能以适用区域选择性联锁。具备测量电流，电压，频率，功率因素的能力，可有线或无线通讯读出断路器动作或故障脱扣前测量的电流，电压，频率等电参量，并记录断路器脱扣前后波形的电流和电压高采样瞬时值，实现脱扣波形捕捉功能，便于故障分析和追溯。可监测谐波畸变率，实现电网电能质量提前预警。框架式智能断路器带控制装置及通讯接口采集断路器使用寿命分析、保护整定值、容量等信息以实现开关老化分析、容量管理、整定值管理等智能化管理功能。对于框架式断路器读取的参数需配相应的通讯模块及 24V 直流电源模块，出柜进信号为 TCP/IP 协议，以便接入交换机网络。</p> <p>2、塑壳断路器采用电子式脱扣器，并同时具有长延时、短延时和瞬动</p>

序号	产品名称	产品技术要求
		<p>保护三段保护，$I_{cs}=100\%I_{cu}$，且 $I_{cs}\geq 50kA$。</p> <p>3、低压三相多功能电力仪表要求：具备全参量测量，电压电流 0.2 级，RS485，测量谐波次数 2-31 次，具备波形抓取功能，波形数据不低于 64 点/周波，并具备高精度双向电能计量，分时计量功能。品牌及型号建议选用(或相当于)：进线柜、电容柜、联络柜不低于施耐德的 PM5350P，西门子的 PAC4200 或 ABB 的 M4M-30；出线柜不低于施耐德的 PM2125C，西门子的 PAC3200 或 ABB 的 M4M-20。进线柜还需另外加装三相电能表 1 台</p> <p>4、断路器型式：模块化结构设计，方便断路器功能的扩充而无须改变断路器的结构和低压配电柜的结构。</p> <p>框架额定电压：额定工作电压 690V；额定绝缘电压 1000V；额定电流：见设计图纸。</p> <p>塑壳额定电压：额定工作电压 690V；额定绝缘电压 800V；额定电流：见设计图纸。</p> <p>额定短路开断电流：进线及母联开关 $\geq 65kA$；框架断路器 $\geq 65kA$（或更高）；</p> <p>塑壳断路器 $\geq 50kA$（或更高）。满足运行分断能力 $I_{cs}=100\%I_{cu}$ 极限分断能力。</p> <p>为满足用电系统不同阶段用电负荷的调整和变化，要求框架断路器的电流脱扣器采用现场可调型，并有宽阔的电流和时间调节范围。</p> <p>框架式断路器具有免维护性，机械寿命高，具有多种分断能力选择。</p> <p>框架式断路器具有故障诊断功能，可快速确定故障类型，以最短时间隔离故障影响的范围。</p> <p>5、为了消除雷电和操作过电压的影响，在进线柜应按设计要求设置电涌保护器。</p> <p>每组电涌保护器为 I、II 级组合型，实现两级间零距离安装，每级电涌保护器各为 4 只，并加装后备浪涌保护器，投标人应提供电涌保护器的设置方案。电涌保护器建议选择国产知名品牌(或相当于)施耐德、ABB、SIWO 产品，单极模块化设计，I、II 级均带故障指示。</p> <p>6、二次回路（控制、信号、保护、测量、通信）</p> <p>二次回路设计应符合招标人所提出的控制、保护的要求。</p> <p>控制、信号、操作机构、保护装置及监控单元的辅助电源回路应分别采用单独的带报警接点的 MCB，报警接点需统一引至端子排，并由开关柜的监控单元统一监视。</p> <p>进线开关、母联开关、三级负荷总开关均设电动操作机构，可实现就地/远动的合分闸操作。开关柜上的分合闸按钮应有防误操作的防护罩。</p> <p>母联柜还应设一个自投功能的“投入/撤除”转换开关，只有当开关处于投入位置时母联开关才能合闸。</p> <p>进线柜、母联柜、三级负荷总开关柜各设一个“就地/远方”转换开关，实现就地和远方控制的转换。</p>

序号	产品名称	产品技术要求
		<p>开关二次回路应设置相应的联锁关系。两个进线开关和母联开关应有安全联锁关系，保证在任何情况下三个开关不能同时合闸。</p> <p>电源自动投入功能、来电自复功能。</p> <p>其运行方式及自投功能要求如下：</p> <p>正常运行时，两个进线开关合闸，分别向两段 0.4kV 母线供电，母联开关分位。</p> <p>自动投入功能：当 0.4kV 一段进线侧失压，经延时自动跳开进线开关，同时判断另一段 0.4kV 进线侧有压且该段进线开关处于合位，则启动自动装置，合上母联开关。</p> <p>来电自复功能：当 0.4kV 进线侧来电，自动装置应能自动分开母联开关，恢复两路进线供电方式，并投入三级负荷总开关；三级负荷总开关的来电自复功能应单独设置投入/撤除转换开关。</p> <p>当两路 0.4kV 进线侧全失压，进线开关、母联开关将保留原位置不动，待来电后进入自投或自复。</p> <p>自动投入功能、来电自复功能应具有当地/远方的投入和撤出功能。</p> <p>对于由于母线或馈出线故障引起的中断供电，应闭锁自动装置。</p> <p>对于手动操作动力变高低压两侧开关分闸，不应启动自动装置。</p> <p>自动投入功能、来电自复功能，其自投、自复及各开关跳闸的延时，整定范围不小于 0~8 秒。</p> <p>投标人应根据投标产品的特点在标书中提供具体的信号内容，并说明在当地的显示方式。开关柜（进线、母联、三级负荷总开关）应提供包括但不限于如下信号：</p> <p>开关状态（合闸、分闸）；</p> <p>开关位置（连接位置、试验位置和分离位置）；</p> <p>控制模式（就地、远方）；</p> <p>保护装置、自投装置、测量装置、通信模块等的工作状态（正常、故障、自检、复位）；</p> <p>保护动作信号（保护动作时间、类型、跳闸电流）；</p> <p>分合闸回路及线圈（正常、断线）；</p> <p>其它（合闸准备就绪、储能机构已储能、总操作次数、总脱扣次数、总脱扣测试次数、人为操作次数、各种保护动作脱扣的次数、触头磨损、最后一次脱扣的参数）。</p> <p>低压开关柜不再单独配置保护装置，其保护功能由开关柜本体的控制器实现，当进线开关、母联开关、三类负荷总开关合闸到故障线路上，保护应具</p>

序号	产品名称	产品技术要求
		<p>有后加速跳闸功能。</p> <p>低压开关柜的断路器保护设置区域选择联锁功能。投标人应根据投标人案，在标书中提供具体的实现方案。</p> <p>变电所内低压开关柜采用数字显示式测量表计；</p> <p>部分备用回路会用作商业用途，也应设置能够测量有功电度的表计，详见设计图纸。有功电度、无功电度的精度要求为 1.0。</p> <p>电流、负荷等参数越限时可以启动预警（报警）功能，同时具有谐波分析；</p> <p>其它回路要求具备电流、电压及有功电度测量。</p> <p>柜中有竖向铜牌的均应直通到底。</p> <p>7、电子式无功补偿 SVG 柜及有源滤波柜</p> <p>建议选择知名品牌（或相当于）施耐德、ABB、西门子原厂柜；柜内的 SVG 模块，有源滤波器模块、主开关均为上述同一进口品牌</p> <p>电子式无功补偿 SVG：</p> <p>(1) 能适应工作电压 380V -20%~+20%，工作频率 50/60Hz +/-10Hz 的电气系统；</p> <p>(2) 0.4kV 低压配电系统采用三相四线制，接地保护系统采用 TN-S 方式；</p> <p>(3) 室内安装，产品的防护等级需要满足 IP20 的要求；</p> <p>(4) 噪音：≤65dB；</p> <p>(5) 损耗：≤3%；</p> <p>(6) 效率≥97%；</p> <p>(7) 具备的功能：具备滤波、无功补偿（超前和滞后，连续而精细的无功补偿）和调整三相不平衡功能，可通过设置实现只无功补偿或同时进行滤波和无功补偿；</p> <p>(8) 能够根据负荷谐波电流的大小及的实际运行水平自动调整，动态治理无功和谐波，滤波器具有自动限流功能，当控制系统检测到负载容量超出的补偿能力时按照额定容量输出，不产生过载；</p> <p>(9) 智能降载功能：因环境温度偏高而导致滤波器内部器件温升较高时，SVG 能够自动降低自身输出容量以降低内部器件温升，实现连续运行，最大限度的保证补偿效果；</p> <p>(10) 响应时间：SVG 能快速跟随负载变化，全响应时间应≤20ms，无功补偿的全响应时间≤5ms；</p> <p>(11) 滤波范围：滤波范围为 2 次谐波到 25 次谐波，最多占到总容量的 30%，同时滤除谐波次数不低于 24 次；</p> <p>(12) 运行时间：在 45 度环温，产品正常工作 10000 小时</p> <p>(13) 中性线谐波治理能力三倍于相线；</p> <p>(14) 故障冗余功能：当其中的一台功率模块发生故障时，故障单元自动退出运行，其他正常单元可实现不停机而继续进行滤波或补偿；</p> <p>(15) 控制器实现全数字化，DSP 高速检测和运算，确保谐波检测和补偿控制精准有效；具备 RS485 接口和干接点输入/输出，具有 MODBUS 通讯协议；兼具智能监控功能，装置操控灵活，工作状态一目了然；</p>

序号	产品名称	产品技术要求
		<p>(16) 具备友好的触摸屏显示界面；语言支持中文（必须支持）和英文（可选），便于工作人员查看设备信息；系统电压电流参数和谐波频谱图可在液晶屏显示，可查询历史记录。报警和操作指令清晰明确；其记录信息可达到 300 条。</p> <p>(17) 要求功率器件采用 IGBT，其开关频率为 15KHz 或以上，实现动态补偿，其逆变系统，高可靠性，控制简单，技术达到国际先进水平；</p> <p>(18) 核心控制器件建议选择国际大品牌（或相当于）器件，如 IGBT 采用英飞凌等；</p> <p>(19) 智能风扇转速控制功能：SVG 可依据自身输出功率及内部器件散热情况而自动调整散热风扇的转速，最大限度的降低设备能耗；</p> <p>(20) 采样电流互感器既可安装于电源侧，也可安装于负载侧，具备灵活选择方案；多套有源滤波器并联时，加在主回路中的电流互感器应能被共享一套；</p> <p>(21) 电流互感器需要精度为 0.5 级，二次侧电流为 5A；</p> <p>(22) 要求有源电力滤波器必须具有 3 个干节点信号，并具备 1 个紧急停机节点；</p> <p>(23) MTBF(平均无故障时间)≥12 万小时；</p> <p>(24) SVG 模块应能方便地通过并联实现扩容，并支持不同容量的设备并联扩容,最大可并联容量不低于 600kvar；</p> <p>有源滤波器：</p> <p>投标人在投标时需提供的资料</p> <p>1) 国内第三方权威机构（如天传所、中国电科院等）的型式试验报告</p> <p>2) 提供有源滤波器的三种国际认证（CE, UL, cUL, RCM, EAC, ABS 等相关认证）</p> <p>3) 供方需提供投标产品生产工厂的 ISO9001、ISO14001、ISO45001 ISO50001 认证，认证厂家必须与投标产品的生产厂为同一名称</p> <p>4) 为保证投标产品为原装进口产品，需提供有源滤波器模块近一年内投标产品的报关单</p> <p>5) 投标产品技术规格书及产品样本，产品的主要技术、结构、性能、特点和质量水平的详细描述</p> <p>技术条件</p> <p>1) 能适应工作电压 208~415V -15%~+10%，工作频率 50/60Hz +/-3Hz 的电气系统；</p> <p>2) 0.4kV 低压配电系统采用三相五线制，接地保护系统采用 TN-S 方式；</p> <p>3) 室内安装，产品的防护等级需要满足 IP20 的要求；</p> <p>4) 噪音：≤65dB；</p> <p>5) 损耗：≤5%；</p> <p>6) 具备的功能：滤波器具备滤波、无功补偿（超前和滞后，连续而精细的无功补偿）和调整三相不平衡功能，有源滤波器可通过设置实现只滤波或同时进行滤波和无功补偿；</p> <p>7) 能够根据负荷谐波电流的大小及的实际运行水平自动调整，动态治理谐波电流，滤波器具有自动限流功能，当控制系统检测到负载容量超出的补偿能力时按照额定容量输出，不产生过载；</p>

序号	产品名称	产品技术要求
		<p>8) 智能降载功能: 因环境温度偏高而导致滤波器内部器件温升较高时, 滤波器能够自动降低自身输出容量以降低内部器件温升, 实现连续运行, 最大限度的保证补偿效果;</p> <p>9) 响应时间: 有源滤波器的能快速跟随负载变化, 谐波滤除的全响应时间应$\leq 20\text{ms}$, 无功补偿的全响应时间$\leq 5\text{ms}$;</p> <p>10) 滤波范围: 滤波范围为 2 次谐波到 51 次谐波, 同时滤除谐波次数不低于 32 次;</p> <p>11) 滤波效果: 设计容量足够的情况下, 在额定负载下工作时, 应满足典型负载的谐波电流畸变率 THDi 低于 3%。</p> <p>12) 中性线谐波治理能力三倍于相线;</p> <p>13) 保护功能: 为保证设备可靠运行, 动态有源滤波补偿装置应具备完整的保护装置, 包括过载、过电流、短路等。以及具备系统自诊断功能, 其保护功能需具备 IGBT 报警, 市电电压相序检测, 市电频率检测, 互感器安装检测, 直流电压检测, 内部温度检测等;</p> <p>14) 过载能力: 120%过载*1 分钟;</p> <p>15) 故障冗余功能: 当滤波器中的一台控制模块或功率模块发生故障时, 故障单元自动退出运行, 其他正常单元可实现不停机而继续进行滤波或补偿;</p> <p>16) 控制器实现全数字化, DSP 高速检测和运算, 确保谐波检测和补偿控制精准有效; 具备 RS232 和 USB 接口, 可方便实现调试, 具有 MODBUS 通讯协议; 兼具智能监控功能, 装置操控灵活, 工作状态一目了然, 故障自动诊断;</p> <p>17) 具备友好的触摸屏显示界面; 语言支持中文(必须支持)和英文(可选), 便于工作人员查看设备信息; 系统电压电流波形 和谐波频谱图 可在液晶屏显示, 可查询历史记录。报警和操作指令清晰明确; 其记录信息可达到 300 条。</p> <p>18) 要求功率器件采用 IGBT, 其开关频率为 15KHz 以上, 实现动态补偿, 其逆变系统, 高可靠性, 控制简单, 技术达到国际先进水平;</p> <p>19) 核心控制器件建议选择国际大品牌(或相当于)器件, 如 IGBT 采用英飞凌等;</p> <p>20) 智能风扇转速控制功能: 滤波器可依据自身输出功率及内部器件散热情况而自动调整散热风扇的转速, 最大限度的降低设备能耗;</p> <p>21) 采样电流互感器既可安装于电源侧, 也可安装于负载侧, 具备灵活选择方案; 多套有源滤波器并联时, 加在主回路中的电流互感器应能被共享一套;</p> <p>22) 电流互感器需要精度为 0.5 级, 二次侧电流为 1A 或 5A;</p> <p>23) 要求有源电力滤波器必须具有 5 个干节点信号, 并具备 1 个紧急停机节点;</p> <p>24) MTBF(平均无故障时间)≥ 10 万小时;</p> <p>25) 模块化结构且支持热插拔, 便于柜体集成, 也便于在线维护;</p> <p>26) 滤波器应能方便地通过并联实现扩容, 并支持不同容量的设备并联扩容, 最大可并联容量不低于 2000A;</p> <p>27) 有源滤波器的浪涌电压的抗扰能力需符合 IEC 1000-4-5 等级 4 的</p>

序号	产品名称	产品技术要求												
		<p>要求：</p> <p>8、双电源开关 建议选择世界知名品牌（或相当于）ASCO 的 300 系列、卡特彼勒的 CTS 系列或康明斯的 OTPC Level 2 系列中满足本技术规格书的系列产品</p> <p>8.1. 满足 GB/T14048.11-2008 标准，通过 CCC 认证，提供 CCC 认证证书。</p> <p>8.2. 满足 UL1008 标准，通过 UL 认证，提供 UL1008 认证证书。</p> <p>8.3. 使用类别：即验证接通与分断能力实验条件满足下表要求（提供安全型式试验报告证明之）：</p> <table border="1" data-bbox="454 649 1284 840"> <thead> <tr> <th>使用类别</th> <th>I/Ie</th> <th>U/Ue</th> <th>cos φ</th> <th>通电时间</th> <th>操作循环次数</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>AC-33A</td> <td>10</td> <td>1.05</td> <td>0.35</td> <td>0.05s</td> <td>25次</td> </tr> </tbody> </table> <p>8.4. 额定短时耐受电流 I_{cw} 要求不低于 50KA (0.06s)，额定短路接通能力 I_{cm} 要求不低于 105KA(峰值)（提供安全型式试验报告以证明之）。</p> <p>8.5. 开关本体机构为电磁线圈瞬间激磁驱动，机械保持机构；机构自身具备联锁功能，无需外置机械联锁机构，仅有“正常”“应急”两个触头位，须满足转换无死区，具有手柄以便于检修和应急时使用。</p> <p>8.6. 触头机械切换时间小于 0.1s，整体切换时间小于 0.2s。</p> <p>8.7. 开关为三相四极中性线重叠切换形式，不准许断负载中性线（提供安全型式试验报告以证明之）。</p> <p>8.8. 提供直观的“电源可用性”、“主触头位置”的直观显示。</p> <p>8.9. 控制器具有相位角侦察器以完成同相位转换。</p> <p>8.10、提供开放的 MODBUS 通信协议，并能上传 ATS 位置状态、电源状态、电压、频率及故障报警等信号。</p> <p>9、其它技术性能要求</p> <p>铭牌、标示牌及标志： 设备的铭牌及标示牌应使用中文；低压开关柜须在配电柜正面相应位置按设计的供电回路标注有开关回路用途及编号。 配电柜、二次回路及端子的编号应与所提供的文件、图纸相一致。接地端子应特别标示明确； CT、PT 等的接线盒应有标牌，简明地标示其接线方式和主要数据，CT 的适当处应有明显的“二次回路在运行中不许开路”的警告标记； 所有具有极性配合关系的元件（例如 CT、PT 等），在其标示牌和结线图上，相应的端子处皆应有极性标记； 所有操作开关、手柄以及断路器的应急分闸装置等都应有明确的、永久的标志，并表明其操作的方向； 所有信号灯、信号装置除必要的颜色区别外，还应有文字说明其动作含义；所有仪表应有文字表明其用途。 二次元件：所有二次元件，必须按接线图及文件要求配置，并具有 GB2421~2424 所规定的抗振能力。</p>	使用类别	I/Ie	U/Ue	cos φ	通电时间	操作循环次数	AC-33A	10	1.05	0.35	0.05s	25次
使用类别	I/Ie	U/Ue	cos φ	通电时间	操作循环次数									
AC-33A	10	1.05	0.35	0.05s	25次									

序号	产品名称	产品技术要求
		<p>柜门、喷漆及表面颜色 柜门应开启灵活、开启角度不小于 90°。应有可靠的接地保护连接，所有紧固件为镀锌器材，紧固连接有防松脱措施。配电柜的外露部分颜色为计算机灰。</p> <p>接地母排 投标人应提供满足系统设计要求的中性点和接地母排，上述母排要预先钻孔，便于现场连接。</p> <p>互换性 相同参数的可动元件(抽屉开关单元)在同类型开关柜内应具有完全的互换性，相同参数和结构的其它元器件应有互换性。</p> <p>10、质量保证、试验、检测及验收</p> <p>质量保证 本项目的成套设备除应满足有关技术规范外，投标人还应提供成套柜内各产品的鉴定证书。 投标人应保证制造过程中的所有工艺、材料试验等(包括投标人的外购件在内)均应符合技术规范的规定。对招标方根据运行经验指定投标人提供的外购零部件，投标人应积极配合。</p> <p>附属及配套设备必须满足技术规范的有关规定及厂标和行业标准的要求，并提供试验报告和产品合格证。 投标人应有遵守招标文件涉及规范中各条款和 ISO900 - GB/T1900 - 质量保证体系。</p> <p>试验 每台低压配电柜必须按 GB7251.1 的规定进行检查和试验； 柜内所有各组件和元器件必须按其各自的标准要求做出厂试验。 低压配电柜试验项目： 型式试验； 温升试验； 介电性能试验； 短路耐受强度试验； 保护电路有效性试验； 电气间隙和爬电距离试验； 机械操作试验； 防护等级试验； 出厂试验： 检查接线并进行通电操作试验； 介电强度试验； 防护措施和保护电路的电连续性检查试验。 现场试验（安装试验及整体试验）包括：绝缘电阻测量；电气接线、标志检查；机械操作检查；备用电源自动投入装置检查；断路器检查（进、出线）；电压互感器检查；电流互感器检查；其它。</p> <p>验收 原则上按在工地安装调试（即通电试验）后，设备投入正常运行后方能组织相关职能部门进行系统检查验收，验收合格办理移交事宜；办</p>

序号	产品名称	产品技术要求
		<p>理移交前，投标人须积极配合相关专业的送电或调试工作。 验收方法按国家有关现行标准、规范执行。</p> <p>11、包装、运输和储存</p> <p>0.4kV 低压开关柜制造完成并通过试验后应及时包装和保护。其包装应符合各运输部门的有关规定。</p> <p>包装箱上应有明显的包装储运图示标志，并应标明订货号和发货号。</p> <p>运输时低压开关柜内所有组件、部件及备品备件、专用工具等不丢失、不损坏、不受潮和不腐蚀。</p> <p>随产品提供的技术资料应完整无缺。</p> <p>产品到达施工现场，由投标人负责办理产品设备的进场报审、报验工作，同时会同招标方、现场监理方的相关人员进行设备开箱检查，并做好有关记录资料。</p>
4	密集型封闭母线	<p>◇概述</p> <p>(1) 本技术要求书是全封闭密集型母线采购及安装服务招标文件的重要组成部分，所规定的技术要求为基本要求，投标人还应叙述所投标产品的其他技术性能。</p> <p>品牌建议选择（或相当于）：ABB Wave Pro II, 西门子 XLC-II, 施耐德 I-LINE W</p> <p>◇质量管理体系及依据标准</p> <p>(1) 投标设备的制造厂（在中国注册有效）应具有 ISO9000 质量体系标准或 ISO14000 质量保证体系证书；提供认证证书复印件并加盖制造厂公章。</p> <p>(2) 投标人应在履行合同的全过程（从开始供货到最终验收），对所有供货和服务的质量负责。即要保证所有供货和服务的质量符合合同中有关技术、交付、验收和价格所规定的要求。</p> <p>◇投标人提供的全封闭密集型母线设备应满足以下标准和规范：</p> <p>《外壳防护等级（IP 代码）》（GB 4208-2008）</p> <p>《电工用铜、铝及其合金母线 第一部分：一般规定》（GB 5585.1-1985）</p> <p>《低压成套开关设备和控制设备 第一部分：型式试验和部发型式试验成套设备》（GB 7251.1-2013）</p> <p>《低压成套开关设备和控制设备 第六部分：对母线干线系统（母线槽）的特殊要求》（GB 7251.5-2015）或 IEC439.6 标准</p> <p>《低压配电设计规范》（GB 50054-95）</p> <p>《密集绝缘母线干线系统（密集绝缘母线槽）》（JB/T9662 - 1999）</p> <p>应提供 3C 认证和 3C 检测报告的全部资料</p> <p>产品通过的型式试验项目及标准：</p> <p>机械负载试验</p> <p>温升极限试验</p> <p>短路强度试验</p> <p>保护电路连续性试验</p> <p>介电强度试验</p> <p>绝缘强度试验或冲击电压耐受试验</p>

序号	产品名称	产品技术要求
		<p>验证电阻、电抗 验证电气间隙和爬电距离 型式试验符合的标准： 《低压成套开关设备和控制设备 第一部分：型式试验和部发型式试验成套设备》（GB 7251.1-1997） ◇全封闭密集型母线总体要求 环境温度：温度-5° C至+40° C 相对湿度：相对湿度 95° ，能耐受沿海轻微盐雾腐蚀。 防护等级：不低于 IP54，应完全密封以免机械损伤和灰尘进入； 线制要求：3L+N+PE 系统。中性线与相线等截面，地线系统容量不小于 50%的相线容量，不接受接头处附加跨接地线的形式作为地线系统的一部分。 额定工作电压：交流 380V-660V 额定频率：50Hz 额定电流：根据图纸确定 全封闭密集型母线技术性能要求及母线槽的主要材质需满足下列要求： 各电流等级导体应放置在同一外壳内，以保证其良好的结构稳定性及电流平衡度，否则需将直线段电流升容 10%以满足某一回路可能过载的情况 母线槽 A/B/C/N 相导体须采用高导电率铜材，纯度≥99.9%，导电率≥97% IACS，A/B/C/N 相导体要求电气搭接处镀银，以减小接触电阻，提升导体的载流性能，保证低的电压降及能耗。母线槽相间采用国内外知名厂商生产的聚酯绝缘材料，可耐摄氏 130°C 高温，绝缘等级为 B 级且应提供依据 GB/T 11026.1 进行的不低于 5000 小时的测试报告。绝缘材料为环保型，在火灾时不能放出有毒气体。两相导体之间保证良好的绝缘性能，相与相之间绝缘材料不少于 4 层，相与地之间绝缘材料不少于 2 层，且单层绝缘材料厚度不小于 0.15mm，绝缘材料要求低烟无卤，安全环保，软连接处套优质绝缘套管，能有效防止因意外触及带电设备而发生电气事故。 其铜排截面须不少于相线截面的 50%；密集式母线槽应至少采用 100%相线容量的 N 线，母线外壳采用足够厚度的铝镁合金，以保障电气连续性、散热性能和自身机械强度，同系列产品导体厚度应保持一致。 变配电低压母线必须符合广州市供电局五线制审图意见及验收要求； 电压降：在额定功率因素下，每 100 米的相间电压降不得大于 4% 外壳及防护等级：母线槽外壳材质须采用铝镁合金或镀锌钢板，表面环氧树脂喷涂，应具有低的磁滞涡流损耗特性。母线槽的防护等级不低于 IP54，发电机出线母线防护不低于 IP54，应完全密封以免机械损伤和灰尘进入，母线外壳须有排水孔设计，IP54 可以耐受消防喷淋 1 小时，并有权威第三方的检测报告，壳体紧固采用铆接工艺，避免因长时间运行电磁震动引起母线外壳松动； 结构要求：630A 及以上母线槽的结构必须为密集型“三明治结构”，母线排之间没有缝隙。 母线槽内的连续空间应采用隔板封闭，防止火灾发生时浓烟及气体通过</p>

序号	产品名称	产品技术要求
		<p>母线槽散播。母线槽穿墙和地板时，不会形成“烟囱效应”的燃烧途径。母线槽需通过防火测试。</p> <p>母线槽的连接性能应可靠，保证具有尽量小的接触电阻；母线槽的连接操作应当满足快速连接的要求，应使用单螺栓进行连接，其材质应为高强度钢，并且应有力矩控制措施，应确保整个连接部位的受压面均匀。变压器与母线过渡搭接采用软连接进行连接，避免长时间共振运行产生松动。</p> <p>外壳必须完全密封，以免机械损伤和灰尘等有害微粒积聚。全封闭式母线槽应具有优良的封闭性能，能够耐受较恶劣的环境污染。在产品寿命期内，母线槽内部应当保持清洁，无灰尘等积聚物。</p> <p>母线整体应具有很高的结构强度，能承受导体的全部重量而不致变形而影响到导体的载流能力；不接受母线本体加穿心螺栓等方式进行结构加强</p> <p>母线外壳表面进行环氧树脂静电喷涂，以达到良好的防腐蚀效果，需提供相应的耐 1800 小时盐雾腐蚀检测报告</p> <p>连接单元要求：母线接头要求为独立可移动式，便于母线的安装及拆卸。母线接头须为穿过螺栓型，其固紧程度之检查可不必将系统停电。螺栓接头须能对全部接触区施以正压。接头螺栓应保证可靠的搭接力矩，应带有自动力矩控制功能，平均额定压紧力矩$\geq 80\text{N}\cdot\text{M}$，以保证接头有良好的接触。母线接头应采用双面搭接方式，且接头的载流需要比母线直线段增加 30%以上。母线接头的设计须满足由于热膨胀及外界环境变化而引起母线槽的线性伸缩，并且不降低母线的机械强度，电气的连续性，载流容量及短路容量。接头处防护等级应与直线段保持一致，接头螺栓应外露便于后期维护。不接受通过现场打胶的方式实现其防护等级。母线间采用单独的连接单元、连接螺丝应有力矩许用值显示</p> <p>功能、应具有母线连接质量保证措施。</p> <p>◇产品性能要求</p> <p>接地系统应杜绝可能情况下人身伤害事故发生的可能，保证母线槽具有可靠、安全的接地性能。接地容量和中性线的容量必须按照图纸要求。</p> <p>沿直线段长度方向外壳应无结构性断点，否则需要在接头处提供跨接电缆以保证外壳的连续性。地线（PE 线）应位于相线之间，且采用工字形结构，并与侧板铆接，以保证散热性能更加优良、接地路径更短和接地更加可靠</p> <p>母线槽应保证足够的安全性，要为接地故障提供可靠的接地路径，为地线短路提供最短的路径。当发生高容量的接地故障，可有效地接地和保护整个系统。</p> <p>对于外壳接地的产品须提供外壳接地连续性的测试报告。</p> <p>高性能的短路防护，整个系统应能承受 50kA 持续时间 1 秒的短路电流。动稳定性和耐压。母线槽的过短路电流能力应满足设计要求；所有部件如直身、弯头、法兰等至少应通过 7500V 直流或 2200V 交流高压测试。</p> <p>温升：母线槽内各点的温升应当均匀，用于连接外部绝缘导线的端子温</p>

序号	产品名称	产品技术要求
		<p>升不超过 70K，可解接近外的外壳和覆板温升不超过 55k。</p> <p>环境保护：主要绝缘材料在火灾时不能放出有毒气体。</p> <p>母线应配置测温模块，并统一接入智能站控单元用于温度监视。</p> <p>测温元件及后台系统须与母线为同一品牌。对母线关键部位进行温湿度测量，可在母线直身段、连接头、弯头等外壳部位配置温湿度监测传感器。</p> <p>温湿度传感器工作环境温度-25℃至 40℃，需具备长寿命，免维护特征，采用无线、无源传感技术。</p> <p>测温传感器测量温度范围为-25℃至 90℃，误差不高于±1℃；相对湿度范围 10%-98%。</p> <p>产品须具有较强的抗干扰能力，可耐受稳定持续、磁场强度 300A/m 或瞬时磁场强度 1000A/m 的情况。</p> <p>温湿度信号采用 ZigBee 无线传输模式，采集器应采用 Modbus RTU 通讯协议。</p> <p>温湿度传感器的工作与数据传输不得受母线干线或插接箱通断电情况的影响。</p> <p>温湿度传感器须安装在母线外壳上，且传感器的安装不能影响母线的正常运行，不能对母线的防护等级造成影响，必要时传感器可在母线带电时进行安装或更换。</p> <p>传感器的安装不得对母线防护性能与绝缘能力产生损害。严禁在插接口、连接头盖板等位置打孔安装传感器。</p>
	数字智能 配电监控 系统	<p>为配合数字智能配电监控系统的实施，需对配电室所需设备材料及二次线路做补充要求：</p> <p>系统功能：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、中压室监控单元应采用工业级触屏电脑，在工业级电脑中配置主流的计算机硬件，选配 4G 以上内存，选配 250G 以上硬盘存储，并需有向上一线系统无缝接入； 2、监控单元应预成监控显示界面，采用定制化的稳定运行的系统，提供全面的系统功能； 3、提供配电室的全面监测，显示系统单线图，关键设备的运行参数，并提供历史记录功能 4、中压综保及低压框架断路器的电流、电压、频率，保护参数等全电量测量，中压、母线、变压器的温度等数据的实时变化监测 5、通过对开关状态、设备参数等的监测，自动记录负载变化，供运维人员选择合理方式调配负荷，实现配电系统优化运行 6、通过系统提示的开关跳闸等告警信息，记录并追踪电气系统的报警和故障，供现场巡检和故障处理时候进行分析 7、提供框架断路器的老化分析，并通过数据显示、报表呈现等方式显示和记录数据，供电气运维人员制定合理计划； 8、提供关键设备效率分析，显示关键设备的运行效率参数； 9、提供关键设备的整定参数显示，通过调用不同设备的整定参数，提供界面分析显示上下游开关整定校验 10、提供典型的配电室运行报表功能，自动定期生产配电室运行报告，

序号	产品名称	产品技术要求
		<p>达成自动抄表记录功能；</p> <p>11、提供完善的资料管理功能，将电子化的产品资料、配电室设计资料在系统界面中统一规划和提供</p> <p>12、监控单元应充分考虑到安装的复杂和严酷的环境条件以及对运行可靠性及可用性的苛刻要求，进行了严格的可靠性测试，符合工业场所应用标准。</p> <p>13、监控单元应提供良好的性价比，简化配电运维人员的操作，促进配电网自动化减少了客户各方面的费用和成本。采用提供高度集成的功能以及模块化的产品结构，监控单元应支持强大通讯管理功能，提供TCP/IP 通信协议。提供包括 ION、Modbus、OPC、ODBC 等常用低压通信协议的规约库</p> <p>设备配置要求：</p> <p>1、所有低压开关柜的电力监控多功能仪表（品牌与电力监控相对应）均由低压配电柜厂家提供及安装，并提供 RS-485 通讯接口，Modbus 通讯协议。</p> <p>2、配置带人机界面的通讯子站管理单元，通讯子站管理单元采用高档 32 位 500MHZ CPU 一体机，标准工业总线 PC104 结构，采用至少 6.4 寸及以上的真色彩液晶显示屏，可直观显示现场的状态信号和测量信息，并实时显示配电主接线图的运行情况。</p> <p>3、智能通信网关</p> <p>3.1、通讯接口</p> <p>以太网：10M/100M，2KV 级浪涌保护</p> <p>串口：RS485（最少 1 个）</p> <p>3.2、串口参数</p> <p>波特率：支持 1200~38400bps</p> <p>校验位：None，Even，Odd</p> <p>数据位：5~9</p> <p>3.3、通讯协议</p> <p>Modbus-RTU/Modbus-TCPIP</p> <p>3.4、工作环境</p> <p>电源：24VDC</p> <p>工作温度、湿度：-25~70℃，5~95%RH（无凝露）</p> <p>安装方式：35 mm DIN 轨</p> <p>除了接入所有智能监控装置以外，要预留与变压器温控器、电容无功补偿装置、发电机控制器通讯的接口。</p> <p>4、工业以太网交换机</p> <p>4.1、协议标准</p> <p>IEEE 802.3、IEEE 802.3u、IEEE 802.3x</p> <p>4.2、接口：</p> <p>RJ45 端口：10/100Base-T (X) 端口，自动侦测，全/半双工 MDI/MDI-X 自适应。</p> <p>4.3、交换性能</p> <p>传输模式：存储转发</p>

序号	产品名称	产品技术要求
		<p>MAC 地址空间：2K 缓存空间：1Mb 背板带宽：2G 4.4、电源需求： 输入电压：10.8~52.8VDC 接口端子：1 个可拔插接线端子 过载保护：提供 反接保护：提供 4.5、机械特性 外壳：IP40 防护等级 安装方式：导轨式安装 4.6、工作环境 工作温度：-40~85℃ 湿度：5~95%RH（无凝露） 4.7、执行标准 MI： FCC Part 15 Subpart B classA, EN55022 class A EMS： IEC(EN) 61000-4-2(ESD) IEC(EN) 61000-4-3(RS) IEC(EN) 61000-4-4(EFT) IEC(EN) 61000-4-5(Surge) IEC(EN) 61000-4-6(CS) IEC(EN) 61000-4-8 IEC 60068-2-27(Shock) IEC 60068-2-32(Freefall) IEC 60068-2-6(Vibration) 用于接入智能通讯网关，直接与监控主机连接。 5、通讯机箱。 用于置放通讯设备（智能通讯网关、网络交换机），放置在各变电所内。 6、通讯光/电缆及附件 6.1、各监控设备到智能通信网关之间采用屏蔽双绞线。 导体材料：无氧铜芯 线芯规格：不得小于 0.5mm² 屏蔽层：铜丝编制屏蔽 6.2、各智能通信网关到主控室内采用网线或光纤。 6.2.1、网线采用超五类屏蔽网线 导体材料：无氧铜芯 线芯规格：不得小于 0.51mm 屏蔽层：屏蔽铝箔 6.2.2、光纤采用中心束管式轻铠单模光缆，不少于 4 芯。 7、第三方设备接入 智能化电力监控软件需要接入所有干式变压器的温控器（RS-485 接口</p>

序号	产品名称	产品技术要求
		<p>或干接点，Modbus 通讯协议）。</p> <p>智能化电力监控软件需要接入所有低压开关柜、电容器的无功补偿控制器（RS-485 接口，Modbus 通讯协议）。</p> <p>智能化电力监控软件需要接入所有发电机的控制器（RS-485 接口，Modbus 通讯协议）。</p> <p>以上信号均需接入柜内二次接线排，再通过智能通讯网关把 Modbus-RTU 转为 Modbus-TCP，再经由交换机汇聚到后台监控系统。</p> <p>三、系统软件技术要求</p> <p>1、设立智能配电监控系统，应用于从 10kV 到 200V 的全面监测管理，在不同的管理应用中，智能配电监控系统应提供满足用户管理需求的特色应用，提高配电系统的可用性和可靠性，降低使用者对设备的维护费用，提供历史数据分析，实现电气系统和能源系统的实时监测，提供集控中心完成对全网监测，优化电网运营成本，实现配电房的高低电压设备的智能运维及监控。</p> <p>2、智能配电监控系统应提供 ISO50001 的标准认证证书，由智能配电监控系统软件的总部出具的原产地证明。</p> <p>3、智能配电监控系统应采用有授权的、或者原厂工程师提供相关的现场支持、调试服务，并确保维保期内的支持服务；</p> <p>4、功能包含但不限于：数据采集，运行监视，事故预警，电能质量分析，能耗分析，设备健康分析，数据质量分析，电力健康分析等功能；</p> <p>5、数据采集与处理： 实时采集三相电量（V、I、P、Q、CosΦ、KWh、KVARh、f）、开关量等，并对实时数据进行统计、分析及计算。提供实时的系统运行状态显示，支持通过单线图、布置图等，提供的现场运行状态的监测；</p> <p>6、报警处理 设置预告信号和事故信号，并产生不同的音响报警及闪光，自动推出相应画面，对应事故、故障设备的图形发生闪动变位，窗口提示事件内容及处理指导。报警信号可在监控主机上人工确认复归。</p> <p>7、事故追忆及显示画面 动作发生时，系统自动启动相关的测量数据记录，供系统进行事故追忆。要求系统可追忆事故前后全站各个间隔的测量数据。并提供曲线、表格等形式选择想要查看的事故追忆数据。 需提供谐波的分项监测，以及电能质量的波形捕捉；根据捕捉的谐波分量，或者波形事件，系统需能够提供 CIBIM 曲线，以供评判电能质量对负载的影响；</p> <p>8、越限自动跳闸及遥控跳合闸控制 通过电流、电压、有功等遥测值越限实现自动跳闸，通过监控主机能实现断路器远方跳合闸。</p> <p>9、历史数据存储 系统主站设有历史数据库，记录周期以 5 分钟为间隔，保留全部监测量：一日 24 小时、一月内每日和一年内每月的统计数据；以及重要事故、操作记录保存的时间，各历史数据及在线查询、显示，保存时间可在线修改。全站的数据至少能保存三年。同时也能够转存储到光盘长期保存。</p>

序号	产品名称	产品技术要求
		<p>10、数据报表与打印功能 应提供功能强大、灵活自如的报表编辑工具。</p> <p>11、谐波分析功能 能对 3、5、7、11 次等电压、电流谐波分析，显示谐波频谱图以及总谐波畸变率等。</p> <p>12、故障记录功能 能对事故发生、事故演变和发展的全部动态过程，以每一周波 64 点的波形采样连续完整地记录下来。</p> <p>13、断路器老化分析管理 电力监控系统可选低压断路器老化分析功能，在配置智能断路器的回路进行电气老化、机械老化分析，相关的老化分析功能需充分考虑产品工艺、材质、设备运行温度、运行时间、分合闸次数的相关信息综合评估。</p> <p>14、能源分析展示功能 电力监控系统可选能源管理分析功能模块，应具备将采集的能耗数据通过数字化的仪表盘进行分项对比，自动执行同比、环比、变化趋势、不同能耗介质对比等功能；</p> <p>15、数据质量分析 电力监控系统可选数据质量分析功能模块，应具备对系统数据进行分析，分析系统周期内数据质量，确保系统运转准确性。提供故障诊断和维护服务措施，评估设备读数，达到优化设备配置参数提高系统性能。</p> <p>16、电力健康分析 电力监控系统可选电力健康分析功能模块，通过自动检测电能质量状况和建议来改善电网可靠性。预测系统潜在的电能质量问题，推荐 PQ 设备的安装位置。</p> <p>17、安全性管理 系统软件设置支持多种权限分区和密级设置，为系统管理员、工程师、一般值班操作人员等提供分级密码，并对所有操作自动进行带时标事件记录，可建立良好的反事故措施。</p> <p>四、其它要求</p> <p>1、系统投运后厂家应满足 2 小时现场服务响应。</p> <p>2、中标后的电力监控系统集成公司与低压配电柜厂家需密切配合： ①、提供给低压配电柜厂家预留系统接入的开孔数量、尺寸及接线原理图。 ②、由低压配电柜厂家负责将监控装置、多功能仪表安装到开关柜中并接线，并随开关柜一起运到现场。</p> <p>3、外电施工单位配合 外电施工单位负责高低压配电房各个配电柜内电力监控模块的配置及高低压配电房到附近智能通讯网关信号线的敷设。</p> <p>4、智能化单位配合 高低压配电房到负二层值班室的网络由智能化单位负责敷设、提供。</p> <p>5、变压器厂家配合 变压器厂家所提供的温控仪必须具有 RS485 接口，到现场后需将其通讯协议提供给智能化电力监控厂家。</p>

序号	产品名称	产品技术要求
		<p>6、无功补偿装置厂家配合 提供电容器的无功补偿控制器的厂家必须具有 RS485 接口,到现场后需将其通讯协议提供给智能化电力监控厂家。</p> <p>7、发电机装置厂家配合 提供柴油发电机控制器的厂家必须具有 RS485 接口,到现场后需将其通讯协议提供给智能化电力监控厂家。</p>
5	电线、电缆	<p>品牌要求: 广东电缆、岭南电缆、广州电缆</p> <p>1、电缆盘上应表明电缆型号、规格、电压等级、长度及出厂日期。并与产品合格证相符。电缆盘应完好无损。</p> <p>2、用优质铜材,含铜量不低于 99.99%。</p> <p>3、线、电缆的绝缘材料必须符合电压等级和设计要求。</p> <p>4、电缆未受到机械外力的损伤,铠装无锈蚀,缆线顺直无皱折和扭曲现象。塑料电缆外皮绝缘层无老化和龟裂现象。</p> <p>5、电缆终端头应是定型产品,与电缆采用同一品牌,附件齐全,封套必须与电缆规格尺寸匹配,应紧裹电缆及其各条导线。套管应完好无损,不得有裂纹和损伤,并应有合格证和实验数据纪录。</p> <p>6、电缆芯线和电线绝缘层的颜色必须满足以下要求: 相线:黄、绿、红;零线:淡蓝;地线:黄/绿</p> <p>7、满足供电局相关批文。</p>
6	防火电缆桥架	<p>品牌要求:</p> <p>1、生产厂家有剪切、冲孔、弯折数控设备。</p> <p>2、采用国产优质冷轧钢板制作;</p> <p>3、电缆桥架含本工程所需的电缆梯架、电缆托盘、金属线槽等电缆承载体。</p> <p>4、JB/T10216、CECS 31 等标准要求。</p> <p>5、电缆桥架应在工厂加工完成后在运抵施工现场,尽可能减少在工地切割桥架,严禁在工地加工、制作水平弯、垂直弯以及分支接头等桥架的连接段。</p> <p>6、电缆桥架的膨胀节必须使用制造厂生产的标准伸缩接合板。</p> <p>7、电缆梯架须由热浸镀锌低碳钢制作。电缆梯架的两条边框至少必须为 40mm 宽的顶缘卷边以增加强度,板材厚度不小于 2.5mm。梯级的中心间隔约为 300mm,并具有一定的宽度以用不同的方法固定电缆,包括尼龙带扣、鞍行夹、冲孔带、电缆夹等。梯架盖板板材厚度不小于 1.2mm。</p> <p>8、电缆桥架表面进行喷防火漆烘考处理。</p> <p>9、所有电缆桥架和金属线槽都必须加装盖板,并配置锁扣。</p> <p>10、桥架和金属线槽要求采用无折弯式。</p> <p>11、桥架和金属线槽在正式施工前要求先做样品段,报设计、监理、招标人审批同意后再开始大范围施工。</p>

说明:

1、投标人所提供的技术文件应为中文,并应使用 IEC 和 GB 所规定的标准符号和术语。

2、投标人至少应提供以下文件:

设备的主要特点介绍及有关的电气图纸、型式试验报告；
产品鉴定证书及国家认可的型号证书；
设备主要材料清单及相关技术资料/介绍；
配套设备的相关技术资料、介绍及制造厂家介绍；
设备的产品介绍及安装、操作指南
主要元器件、材料的制造厂家/产地及相关技术资料

3、投标人中标后供货时须提供以下文件：

- (1) 装箱清单
- (2) 设备合格证
- (3) 设备使用说明书
- (4) 出厂试验报告
- (5) 有关电气图纸
- (6) 柜门钥匙、操作手柄及合同规定的备品配件
- (7) 主要元器件的出厂合格证
- (8) 主要元器件的安装使用说明。

第六章 图纸及勘察资料

另册。

第七章 工程量清单

另册。

第八章 最高投标限价

另册。