**腾龙芳烃（漳州）有限公司**

**南部供热中心#1-4炉除尘输灰控制系统改造工程**

**比选文件**

（文件编号：FHC-PTCG20190908001 ）

 **腾龙芳烃（漳州）有限公司编制**

**二〇一九年10月**

目 录

第一章 比选公告 第二章 比选须知

第三章 参选文件的编制 第四章 评比规则

第五章 合同授予

第六章 中选后相关履约要求 第七章 其它

附件一：合同条款

附件二：参选文件（范本）

**第一章 比选公告**

腾龙芳烃（漳州）有限公司拟对本公司南部供热中心#1-4炉除尘输灰控制系统改造工程进行公开比选。为了“公开、公平、公正、透明”，引导参选人进行正确参选，特制定本规定文件。

腾龙芳烃（漳州）有限公司承诺本次自主比选不存在任何障碍，保证本公告的内容不存在任何重大遗漏、虚假陈述或严重误导，并对其内容的真实性、完整性和有效性负责。

## 参选人资格要求：

（1）参选单位必须具有中华人民共和国独立法人资格。

（2）参选人具备能源局电力监管机构颁发的有效的《中华人民共和国承装（修、试）电力设施许可证》，且承装类、承修类、承试类等级均为不低于二级；或中华人民共和国住房和城乡建设部颁发的工程设计资质证书环境工程（大气污染防治工程）专项甲级、建筑业企业资质证书环保工程专业承包资质壹级。

（3）参选单位应通过安全生产许可证认证；ISO9001质量管理体系认证；通过ISO14001环境管理体系认证；通过GB/T28001职业健康安全管理体系认证或（OSHMS）职业安全健康管理体系认证。

（4）参选单位具有670t/h及以上燃煤锅炉（必须包含除尘输灰系统）或同类型、同容量以上机组的三次安装调试或A级检修经历。

（5）单位负责人为同一人或者存在控股、管理关系的不同单位，不得同时参加本项目比选。

（6）本项目不接受联合体参选，不许非法分包、杜绝转包。

**二、参选文件递交的截止时间：2019年11月6日12时00分。**

**三、本自主比选采用技术参选文件满足要求商务报价最低者中选的评标办法。**

腾龙芳烃（漳州）有限公司承诺本次自主比选不存在任何障碍，保证本公告的内容不存在任何重大遗漏、虚假陈述或严重误导，并对其内容的真实性、完整性和有效性负责。

为了“公开、公平、公正、透明”，引导参选人进行正确参选，特制定本规定文件。

联 系 人：张华娟

电 话：0596-6311821

联系地址：漳州市漳浦县杜浔镇杜昌路9号（福海创办公楼二楼，企管部）

邮 编：363216

 腾龙芳烃（漳州）有限公司

 2019年10月25日

# 第二章 比选须知

**一、比选内容**

(一)项目名称：南部供热中心#1-4炉除尘输灰控制系统改造工程

(二)项目地点：腾龙芳烃（漳州）有限公司

（三）工程规模性质：670t/h超高压燃煤锅炉配套除尘输灰控制系统

（四）质量标准：全优

 (五)承包方式：EPC工程，总价包干。

（六）工期要求：

（1）本次机组技术改造总工期150天，控制工期140天（其中设计及采购工期80天，安装及调试工期60天）。

（2）预计安装及调试时间：2019年12月15日至2020年03月15日，按单台炉15天控制工期进行计算，根据生产计划（锅炉检修期间）分4批次进行，具体时间由发包方提前3天通知承包方，争取2020年03月15日前完成所有检修工作。

（3）检修工期以发包方通知后第4天至单体调试结束时间计算。

（七）报价说明：

1.本次技术项目为EPC工程由承包方进行设计、采购、施工、调试直至设备整套启动正常运行96小时。与本项目相关的所有所需设备均由承包方提供（可参考技术协议中主要设备清单，最终以发包方同意的设计文件为准，但设备数量不得少于技术协议中要求），生产现场交货；消耗性材料和工器具原则上全部由承包方自备。

2.发包方向承包方无偿提供必须的施工场地及水、电、汽、压缩空气，免费使用现场固定吊装机械及其附带的专用吊具、设备制造厂供部分专用工具。就地固定安装的行车、电动葫芦起吊设施若不能使用，承包人负责提供其他起吊设备。发包人无义务提供检修用机动车辆及其他起吊设备。承包方应充分了解招标方现场所有的工器具，自备足够检修所需的工器具。

3.参选方只对备注中“本标内容”项目进行分项报价，本次为总价包干项目。备注中注明“电厂”“电厂运行”“厂家”“厂家专业队伍”“厂家质保单位”“电建公司”“电力公司”等项目由发包方另行安排检修或试验单位，不在本次比选范围之内，不得报价，不计入总价。

4.本次技术改造项目除热控专业人员以外，配合除尘输灰机务检修及电气检修等2个专业，参选方须对相关专业进行报价。参选方须对比选文件各检修项目进行分项报价，比选文件报价中的单价、合价和总价全部采用人民币表示。

5.施工转移费、施工人员食宿费由承包方自负。

6.报价说明

（1）技术改造安装过程涉所及的搭架（脚手架）、桥架（电缆槽盒）、镀锌管等工作包含在技术项目中进行比选，技术改造完成后单体调试或配合试运过程中，需要相关机务及电气人员也包含在此合同范围内，参选方报价时需考虑与此相关的费用。

（2）施工单位自带安装、改造、试验项目所需要的标准校验仪器具。

（3）除已注明承修单位外，其余均由承包方负责，须逐项报价，单项报价=工日\*单价/工日。

（4）除已列出的检修项目外，检修前的机组缺陷（由参选方在检修前进行检查汇总，单个项目检修人工费用在2万元以下）以及在检修过程发现的设备缺陷均由对应专业参选方处理，费用含在各专业报价内。

（5）报价总价计算应说明工日单价。

（6）检修过程的加工件由发包方负责联系加工，费用由发包方承当。

（7）各专业检修过程涉及的起重、焊接、气割、热处理工作均由承包方负责。

（8）改造项目报价含改造项目中所有需要配合、检验的费用。

（9）报价统一按9%增值税进行。

（10）中标单位签署合同后，不得转包工程或部分分包工程，如发现承包方存在转包、分包问题，发包方有权按合同总价15%进行考核,直至解除合同。

（八）项目联系人：

技术联系人：黄忠和 13600884882

商务联系人：张华娟 0596-6311821

# 二、定义和解释

1.“比选人”系腾龙芳烃（漳州）有限公司，即业主方。

2.“参选人”系指向比选人报名并接受邀请，领取比选文件，且已经提交或准备提交本次参选文件的法人。

3.“参选人代表”系指全权代表参选人参加本次比选活动并签署参选文件的人，如果参选人代表不是参选人的法定代表人，须持有《法定代表人授权委托书》详见附件。

# 三、比选文件组成

1.比选文件包括下列内容：

1）比选文件附录；

2）报价书（具有标价的工程量清单和报价表）；

3）法定代表人资格证明书；

4）授权委托书；

5）企业简况；

6）资格审查表；

7）差异表；

8）按本须知规定提供的其它资料；

9）参选单位近5年完成的与本项目相似业绩履行情况的说明。

10）详细的改造方案

2.比选文件除 1 中内容外，比选人在比选期间发出的书面文件和其他修改或补充函件，均是比选文件不可分割的组成部分。

3.参选人应认真阅读、并充分理解比选文件的全部内容（包括所有的补充、修改内容、重要事项、格式、条款和技术规范、参数及要求等）。参选人没有按照比选文件要求提交全部资料，或者没有对比选文件在各方面都做出实质性响应是参选人的风险，有可能导致其参选被拒绝，或被认定为无效参选或被确定为参选无效。

# 四、比选文件的澄清

参选人获取比选文件后，应仔细检查比选文件的所有内容，如有残缺等问题应在获得比选文件 3 日内向比选人提出。参选人若对比选文件有任何疑问，应在参选截止时间前 5 日，按参选须知载明的地址以书面形式（包括书面、传真、电子邮件下同）通知到比选人。比选人将视情况确定采用适当方式予以澄清或以书面形式予以答复，澄清文件作为比选文件的组成部分，具有约束作用。

# 五、比选文件的修改、补充

1.在参选截止日期前，比选人可主动地或依据参选人要求澄清的问题而修改比选文件，并以书面形式通知所有报名参加比选项目的每一参选人，对方在收到该通知后应立即以书面形式予以确认；参选人未按规定时间予以确认或未按规定时间地点领取书面文件的，视比选通知已收到。

2.为使参选人在准备参选文件时有合理的时间考虑比选文件的修改，比选人可酌情推迟参选截止时间和开评时间，并以书面形式通知已获得比选文件的每一参选人。

3.比选文件的修改书将构成比选文件的一部分，对参选人具有约束作用。

# 六、参选人资格

（1）参选单位必须具有中华人民共和国独立法人资格。

（2）参选人具备能源局电力监管机构颁发的有效的《中华人民共和国承装（修、试）电力设施许可证》，且承装类、承修类、承试类等级均为不低于二级；或中华人民共和国住房和城乡建设部颁发的工程设计资质证书环境工程（大气污染防治工程）专项甲级、建筑业企业资质证书环保工程专业承包资质壹级。

（3）参选单位应通过安全生产许可证认证；ISO9001质量管理体系认证；通过ISO14001环境管理体系认证；通过GB/T28001职业健康安全管理体系认证或（OSHMS）职业安全健康管理体系认证。

（4）参选单位具有670t/h及以上燃煤锅炉（必须包含除尘输灰系统）或同类型、同容量以上机组的三次安装调试或A级检修经历。

（5）单位负责人为同一人或者存在控股、管理关系的不同单位，不得同时参加本项目比选。

（6）本项目不接受联合体参选，不许非法分包、杜绝转包。

# 七、参选保证金

# 本项目无参选保证金。

# 八、参选文件的递交

## 1.参选文件递交的截止时间：2019年11月6日下午12 时00分。

## 2.递交参选文件的地点为：福建福海创石油化工有限公司办公楼（漳州市漳浦县杜浔镇杜昌路9号），联系人：张华娟 联系电话：0596-6311821 。

## 注：请使用顺丰快递或中国邮政 EMS 快递，其他快递不能保证送达目的地。

3.只允许参选人有一个参选方案，否则将被视为无效参选。

4.逾期送达的或未送达指定地点或参选文件密封不符合规定要求的参选文件，比选人不予受理。参选人所提交的比选文件在评选结束后，无论中选与否都不退还。

5.参选人收到比选文件后，如有疑问需要澄清，请以书面形式在规定时间内报比选人汇总。

6.参选人对比选人提供的比选文件所做出的推论、解释和结论，比选人概不负责。参选人由于对比选文件的任何推论和误解以及比选对有关问题的口头解释所造成的后果，均由参选人负责。

# 第三章 参选文件的编制

# 一、参选文件的组成：

 1.技术参选文件

1）比选文件附录；

2）报价书（具有标价的工程量清单和报价表）；

3）法定代表人资格证明书；

4）授权委托书；

5）企业简况；

6）资格审查表；

7）差异表；

8）按本须知规定提供的其它资料；

9）参选单位近5年完成的与本项目相似业绩履行情况的说明。

10）详细的改造方案

2.商务参选文件

商务报价文件，见附件商务报价函格式。

# 二、参选书格式内容

参选人应按附件二格式内容要求进行参选书的编制。

# 三、参选报价

参选人须按要求进行报价，对参选报价负责。参选报价应加盖参选人印章，字迹清晰，否则视为无效。

# 四、特别说明

1.参选人应承担所有与准备和参加比选有关的费用。不论比选的结果如何，比选机构和比选人均无义务和责任承担这些费用。

2.参选收到比选文件后，如有疑问需要澄清，请以书面形式在规定时间内报比选人汇总。

3.参选人对比选人提供的比选文件所做出的推论、解释和结论，比选人概不负责。参选人由于对比选文件的任何推论和误解以及比选对有关问题的口头解释所造成的后果，均由参选人负责。

# 第四章 评比规则

**一、规则：**

1.比选人在评选时，将优先对技术参选文件进行评选，技术参选文件符合业主要求方可进行下一轮商务报价评选。

2.参选人串选、相互勾结故意压低标价以排挤竞争对手的公平竞争的，其参选无效。

3.替补候选人的设定与使用：在合同签订前，比选单位发现参选人的参选报价或供货范围有缺漏、实际应标产品或服务存在重大偏差、或参选材料存在欺诈行为时、或参选人因不可抗力或自身原因不能履行合同的，将有理由取消中选人资格，保留依法追究的权利； 并将依法确定排名第二名的中选候选人为本项目的中选人。

# 二、资格审查：

由比选人依法组建的评选委员会将按照第二章比选须知第六点“参选人资格”的要求对参选人进行资格审查，以确定是否为符合比选文件规定要求的合格参选人，同时，评选委员会将依据参选人提供的资格证明文件审查参选人的法人资格、营业范围、财务，以确定参选人是否有资格履行合同。经上述资格审查合格的参选人进入下一程序的评审，经上述资格审查不合格的参选文件，其参选资格将被评选委员会予以否决。

# 三、评选办法：

评选委员会将对通过资格及实质响应性审查、详细改造方案、技术参选文件符合要求的各合格参选人，进行商务报价的评选，商务报价最低者中选。

## 技术参选文件评选

## 资格符合业主要求方可进行商务报价评选。

## 商务参选文件评选

## 商务报价最低者中选。

本项目设置最高控制价195万元整。参选人所填报的报价高于本项目最高限价的，其参选将被比选小组予以否决。如参选人对控制价存疑请于报价截止前发邮件至hjzhang@fhcpec.com.cn。

**四、以下情况作废选处理：**

1.对比选文件提出的实质性要求和条件，参选文件未能在实质上响应的。

2.参选文件存在重大偏差的。

3.违反规定影响开选评选工作或采取其他方式对比选人施加影响的。

4.参选人串标、相互勾结故意压低标价以排挤竞争对手的公平竞争的，其参选无效。

**五、评选**

1.比选人将在参选文件截止日期后另行择日组织比选会，参选人选定工作在比选人有关部门监督下，由比选人依法组建的评选委员会负责。

2.在开选时没有启封和读出的参选文件，在评选时将不予考虑。

3.比选人将做开选记录。

4.业主将根据评选结果与中选人签订合同。

# 第五章 合同授予

1.比选人将把合同授予中选人；在授予前，仍需进行资格审查。

2.中选人确定后，比选将通知中选人，并将中选结果公示在比选人集团官网。

3.中选通知对比选人和参选人具有法律效力。中选单位需在比选人通知中选后 10 个工作日内与比选人签订合同。若因中选单位原因未在规定的时间和地点与比选人签署合同，比选人有权单方取消中选单位的资格。同时，由此给比选人造成的损失，比选人有权追究中选单位的全部责任。

4.中选人签署合同后必须履行合同要求。若因中选单位原因未在规定的时间内完成土建修缮项目等相关工作，则比选人有权单方面取消中选单位的资格。并取消参选人三年内在比选人的业务中的参选资格，由此给比选人造成的损失，比选人有权追究中选方的全部责任。

5.比选文件与合同附件作为签订合同的条款，比选文件合同条款中没有规定的内容， 比选人、参选人认为有必要进行补充，可另行商定解决。

6.接受和拒绝任何或所有参选的权利：比选机构和比选人保留在授标之前任何时候接受或拒绝任何比选，以及宣布比选程序无效或拒绝所有参选的权利，对受影响的参选人不承担任何责任。

# 第六章中选后相关履约要求

1.中选单位要服从比选人的管理规定，不得影响比选人的生产运行，如有违反，取消中选单位的继续履行合同的资格，同时，由此给比选人造成的损失，比选人有权追究中选单位的全部责任。

2.中选单位必须严格施工承包合同（详见附件一）的规定。

3.中选单位需遵守比选人的各项管理规章制度。如违反相关条例者则按腾龙芳烃（漳州）有限公司相应条款进行处罚。

# 第七章 其它

1.参选人的参选文件无论其是否中选，均不退回。

2.比选人郑重承诺：参选人所提交的参选文件及相关资料不向第三方泄露。

3.本比选文件的解释权归腾龙芳烃（漳州）有限公司。

**附件一**

**腾龙芳烃（漳州）有限公司**

**南部供热中心#1-4炉除尘输灰控制系统改造工程施工承包合同**

(合同编号： )

发 包 人：腾龙芳烃（漳州）有限公司

承 包 人：

日 期: 2019年10月 日

发包方（甲方）：腾龙芳烃（漳州）有限公司

承包人（乙方）：

依照《中华人民共和国合同法》、《中华人民共和国建筑法》及其他有关法律、行政法规，遵循平等、自愿、公平和诚实信用的原则，双方就本合同中承包范围内的工程施工事项协商一致，订立本合同。

1. **工程概况**

1、工程名称：南部供热中心#1-4炉除尘输灰控制系统改造工程

2、工程地点：福建省漳州市古雷开发区腾龙路84号

3、承包范围：附件2、附件3

1. **合同工期**

（1）本次机组技术改造总工期150天，控制工期140天（其中设计及采购工期80天，安装及调试工期60天）。

（2）预计安装及调试时间：2019年12月15日至2020年03月15日，按单台炉15天控制工期进行计算，根据生产计划（锅炉检修期间）分4批次进行，具体时间由发包方提前3天书面通知投标方，争取2020年03月15日前完成所有改造工作。

（3）改造工期以发包方通知后第4天至单体调试结束时间计算。

1. 合同价款
2. 合同固定总价金额：人民币 （即￥： 元），详见附件报价清单。
3. 本工程开立9%增值税专用发票；合同总价已包含税费、保险、保固、运费、改造施工所需的材料费等所有费用；合同总价包含所有工程风险。凡涉及本合同工程质量、价款、工程量变更的确认均应由有发包人书面授权的人员签证完成并加盖发包人公章始得生效，否则对发包人均无约束力。当发包人由于使用功能的调整需要将上述的工程范围中的局部或部分内容取消不做时，上述对应的工程价款发包人相应扣回，承包人不得有任何异议，工程合同的造价相应调整。
4. 工程款结算方式及期限
5. 根据生产计划（锅炉检修期间）分四批次进行改造。每一批次改造完工经甲方验收合格，完成结算，甲方收到结算金额等额发票后15个工作日内支付合同结算价的80%，机组运转正常经甲方验收合格且甲方收到剩下结算金额全额发票后15个工作日内支付至合同结算价的97%，尾款3%作为质保金，质量缺陷责任期12个月，期满无质量问题一次性汇至乙方指定账户。
6. 乙方提供账户并确认该账户合法，甲方将款项按本合同约定汇入该账户。
7. **施工要求**

1、乙方必须严格依照相关行业标准施工。

2、乙方选用的材料应符合现行国家标准的规定。

3、施工中需用到的所有材料，由乙方自行解决，且需符合甲方的质量要求。

4、乙方于施工前应提供所用材料的质量合格证。

5、乙方应将执行本合约之组织及各级负责人名单，以书面报请甲方备查，若有变动，亦随时书面通知甲方。

6、乙方之工地负责人视为乙方之当然代表。

7、乙方对于甲方认为有机密性之工程，无论任何文件，地点，时效等均应严格保密，不得泄露，否则应负契约及法律责任。

8、施工期间，乙方应于工作地段，日间设置红旗，夜间点挂红灯，或围以篱栅栏，以策安全，对于工地工人及附近人畜及公私财产之安全卫生，必须慎重防范，倘因疏忽以致发生任何意外损失，均由乙方承担。

9、乙方应确实遵守政府有关劳工安全卫生法规之规定，对劳工实施安全卫生教育，提供必需之安全卫生设施，尽保护劳工之责任，为劳工投保法定工伤保险，此费用已包括在总价内。如出现工伤等意外事故，由乙方负全部责任。

10、施工期间乙方若被发现有偷工减料等不按规定施工等现象发生，甲方有权将终止或解除合同，另行招商承揽。

11、乙方进入甲方厂区，必须遵守甲方的相关规定。乙方施工期间应维护甲方环境卫生，及时清运土头垃圾，否则甲方有权每次扣款200元。

12、施工过程中应厉行节约，甲方提供使用的水、气、汽、风等，乙方要做到即用即开，用毕立即关闭，严禁浪费。如有违反，扣款200元/次。

13、严禁乙方将本工程转包或分包，否则由此而引起的一切纠纷由乙方负责。

14、施工过程中，需要改动的施工，乙方需全力配合，听从甲方工程人员的安排。

15、甲方通知乙方施工时约定完工期限，一般性维修项目须在5个工作日内完成，明确告之属于抢修的项目，乙方须随叫随到，乙方无正当理由不得以人员不足或无材料机具等借口拖延甚至拒绝施工。

16、乙方在施工中不得损坏相关设备，如果损坏应该负责修复或承担修复费用；造成甲方生产及其它损失的应对全部损失承担赔偿责任。

17、乙方必须遵守甲方各项管理规定，甲方有权对工厂内发生的违反公司规章制度的行为进行处罚。

18、一般性维修项目逾期未完成，可按项扣款，抢修的项目无正当理由拖延或拒绝，甲方可找其他承揽商完成，费用由乙方承担，并从应付给乙方的款项中扣除。

1. **原材料的提供办法及规格、数量、质量**

乙方提供材料，应接受甲方检验；乙方隐瞒原材料的缺陷或者使用不符合合同、国家、行业标准的材料影响工程质量时，甲方有权要求乙方更换、返工、扣罚工程款。

1. **验收标准和方法**

1、以行业标准作为验收依据。

2、乙方在自检合格后向甲方提交书面验收申请，甲方应在5日内对乙方所完成的工作进行验收。验收前乙方应当向甲方提交必需的技术资料和有关质量证明。

3、隐蔽工程必须在甲方检查验收合格签章后，方可进行下一道工序。

4、双方对工程质量有争议，且经协商无法达成一致时，由双方同意的工程质量检测机构鉴定，所需费用及因此造成的损失，由责任方承担。双方均有责任，由双方根据其责任分别承担。

1. **保修期及保修责任**
2. 承包人应按法律、行政法规或国家关于工程质量保修的相关规定，对交付发包人使用的工程在质量保修期内承担质量保修责任及维修保养责任。
3. 本工程保修期为**1年**，自工程完工并通过甲方及有关部门验收合格之日起计。保修期内，如发现质量问题，除甲方使用、保管不当等原因外，乙方应在甲方指定期限内修复，其一切工料费用均由乙方负责。如乙方未在约定时间内修复，甲方有权自行修复或请第三方进行修复，所发生的一切费用由乙方承担，且质保期待修复合格后相应顺延。
4. 乙方指定负责本工程的维护人员及其联系方式如下，如有变更，乙方应提前2日书面通知甲方，否则甲方有权委托第三方修复，所发生的费用从保固费中扣除。

乙方联系人： ；

联系方式： ；

指定传真： ；

收件邮箱： ；

送达地址： 。

乙方同意本合同项下甲方对乙方的通知可以传真、邮寄、邮件或公告方式送达。以传真送达的，甲方按本合同所载乙方的传真号码发送传真当日即为送达日；以邮寄送达的，甲方按本合同所载地址向乙方以特快专递方式发出通知后的第2个日历日即为送达日。乙方变更其传真号码或地址必须提前五个工作日以上书面通知甲方，否则甲方按本合同所载的传真号码或地址发出通知后视为送达，送达日按本款前述约定。乙方拒收对方传真或邮件的，拒收即视为已送达，送达日按本款前述约定。

1. 在保修期外，如甲方就本工程有关问题委托乙方修复，乙方应按成本计费。
2. **乙方的违约责任**

1、未按合同规定的质量完成工作，乙方应当负责修理，如果修理后的交付时间超过合同约定的日期，应当承担逾期交付责任。

2、完成工作的数量少于合同约定，乙方应当照数补齐施工，因此超过合同约定的交付时间的，应当承担逾期交付责任。

3、在工程现场，乙方进场的及甲方提供材料设备保管责任由乙方承担。

4、逾期交付项目(包括因返修、更换、补交等造成的逾期)，应当向甲方偿付违约金，每逾期一天，按当次结算金额的5‰偿付违约金。逾期超过5日，甲方有权单方解除合同，乙方须按合同暂定总价款的20％向甲方支付违约金。

5、擅自调换经甲方验收合格的材料，乙方应按甲方要求重作并赔偿甲方因此造成的损失。超过合同约定的交付期限的，应承担逾期交付的责任。

6、乙方不履行合同约定的义务或者履行义务不符合合同约定的，经甲方通知后仍不履行或采取补救措施的，甲方有权要求乙方支付2万元的违约金，并解除合同。

1. **甲方的违约责任**

1、超过合同规定日期付款，应当比照中国人民银行有关延期付款的规定向乙方偿付违约金，但违约金的总额最高不超过合同暂定总价的5％。

2、无故拒绝验收工程，不以工程逾期论处。

1. **廉洁条款**

严禁乙方以任何方式向甲方人员提供私人便利、行贿、赠送礼金、礼品等私利或进行非正常商务宴请。如果出现乙方在合同签订或履约过程进行私下宴请、向甲方人员提供私人便利、行贿等一切非正常的经济活动，一经查实，甲方有权单方解除合同，并根据具体情节对乙方处以合同总价50％的违约金，因解除相关合同给甲方造成损失的，由乙方承担赔偿责任；同时，乙方如有其它违约，仍须承担违约责任。

1. 合同的解除
2. 乙方有下列情形之一者，甲方有权解除合同：
3. 乙方逾约定开工日期3天，或逾期完工超过15天，或甲方认为不能依限完工时。
4. 乙方违反合同约定义务或发生变故不能履行合同时。
5. 乙方之施工材料严重不符约定标准，经两次纠正后仍达不到标准时。
6. 乙方无正当理由，自停工达48小时以上时。
7. 因上述原因导致合同解除时，乙方应按合同总价20%向甲方支付违约金，并承担甲方由此造成的一切损失。
8. 解除合同时，乙方应缴还甲方提供的一切资料，如经甲方要求，乙方应继续承担保密义务。
9. 争议解决

本合同发生纠纷时，当事人双方应协商解决；协商不成的，双方均应向甲方所在地人民法院提起诉讼。

1. 附则
2. 本合同如有未尽事宜，经双方友好协商，另签补充协议。经双方签字确认的补充协议等书面材料均为本合同的组成部分，与本合同具同等法律效力，内容如有冲突，以时间在后的为准。
3. 本合同经双方加盖公章后立即生效。
4. 本合同项下的任何权利义务，未经一方书面同意，任何一方均不得转让。
5. 合同一式6份，甲方执4份，乙方执2份，具有同等法律效力。

**合同附件：**

附件1：安全环保协议书

附件2：技术、质量及管理要求

合同订立时间： 2019年10 月 日

合同订立地点：漳州古雷

发包人（盖章）：

法定代表人：

授权代表：

地址：

电话：

开户银行：

账号：

承包人（盖章）：

法定代表人：

授权代表：

住所：

电话：

传真：

承包人提供的合法账户：

开户银行：

帐号：

税号：

附件1：

**安全环保协议书**

腾龙芳烃（漳州）有限公司（以下简称甲方）与 （以下简称乙方）2019年10月 日，双方就“南部供热中心#1-4炉除尘输灰控制系统改造工程”签订了《南部供热中心#1-4炉除尘输灰控制系统改造工程施工承包合同》（合同编号： ；以下简称主合同），为进一步明确甲乙双方在工程承包合同履行过程中的权利和义务及责任，保障人身安全和企业财产安全，依据《中华人民共和国安全生产法》、《中华人民共和国环境保护法》等相关法规及腾龙芳烃（漳州）有限公司HSE管理制度，经双方协商，双方自愿签订本安全环保协议，作为主合同的附件。

1. **甲方的权利和义务：**

**1.1甲方的权利：**

1.1.1 甲方有权对乙方的资质进行审查，确认其符合且具备进厂条件，方可进厂施工。

1.1.2 甲方有权要求乙方维护好甲方相关的安全环保设施、设备和器材。

1.1.3 甲方有权全程检查乙方施工作业现场，对乙方人员在施工作业中违反有关安全生产规章制度的行为予以制止、纠正和处罚，并发出书面整改通知书；对严重违章的行为立即勒令其停止工作。

1.1.4 甲方有权要求乙方制定施工方案，对危险性较大的分项工程，乙方必须制定专项安全环保施工方案，明确组织措施、安全环保措施、技术措施，经甲方工程本部、HSE部、生产技术部、生产管理部等部门审查合格后方可进行施工作业。

1.1.5 甲方有权对乙方不服从管理和严重违章者，驱除施工现场。

**1.2甲方的义务**

1.2.1 甲方负责对乙方进行厂级和部门级安全培训教育和考核，考核合格方可办理入厂手续。

1.2.2 甲方负责各装置的工艺处理、退料、置换、吹扫及盲板隔离工作，为本项目提供安全的施工条件。

1.2.3 甲方应乙方要求，向乙方提供与乙方作业相关的甲方有毒有害、易燃易爆物品的数据。

1.2.4 甲方在开工前必须对乙方进行全面的安全技术及文明施工交底。

1.2.5 在发生事故后应甲方积极组织抢险，防止事故扩大，并按照甲方及其上级主管部门有关规定进行报告政府相关部门。

1.2.6 甲方负责本工程施工的动火、吊装、受限空间、动土、高处、断路、临时用电等作业，各种票证的签发。

1. **乙方的权利和义务：**

**2.1乙方的权利：**

2.1.1 乙方有权对甲方安全管理工作提出合理化建议或改进措施。

2.1.2 乙方对甲方管理人员违章指挥、强令冒险作业、有权拒绝执行。对打击和报复行为有权向上级和有关部门汇报。

2.1.3 乙方对危及生命安全和身体健康的施工作业条件和环境，有权提出整改建议或拒绝施工作业。

2.1.4 乙方施工过程中在发生严重危及作业人员生命安全的不可抗拒紧急情况时，有权采取必要的避险措施，并立即向管理部门报告。

2.1.5 乙方有权要求甲方提供相关的安全资料。

**2.2 乙方的义务：**

2.2.1 乙方必须建立健全HSE管理网络、HSE保证体系和HSE责任制，成立专职HSE管理机构，负责本单位的HSE管理工作；设置专职安全管理人员，并佩戴明显标志；编制和实施各安全环保施工方案和专项应急预案。

2.2.2乙方必须按照国家安全生产的要求及甲方的HSE管理制度的要求提供相关资料，接受安全资质和条件审查，签订安全承诺书，办理工程项目承包商HSE资格确认证书等。人员和机动车辆入厂必需按甲方HSE管理制度办理入场证。特种作业人员必需持证上岗。

2.2.3 在工程开工前，乙方必须对全体施工作业人员分工种进行安全教育、技能和安规考试，合格后方可进行施工作业。施工作业前，必须向作业人员进行安全环保技术交底，掌握工程特点及施工安全环保措施。

2.2.4 开工前应对施工机械、工器具及安全防护设施进行检查，确保符合安全规定并不超过检验周期。 乙方施工人员应对所在的施工区域、作业环境、操作设施、设备、工器具等进行认真检查，发现隐患立即停止施工，并经落实整改后方准继续施工。在施工期间所使用的各种设备及工用器具等均应符合施工要求。同时乙方应遵守相关法规，根据作业现场的实际需要，设置各类安全防护设施、遮栏、安全标志牌、警告牌等。

2.2.5 乙方应按《中华人民共和国劳动法》等法律、法规、规定用工，严禁使用未成年工和有职业禁忌的人员进行施工作业。

2.2.6 乙方必须按国家有关规定，为施工人员配备合格的劳动防护用品及安全用具，并保证施工工具、器械使用安全。

2.2.7 建立安全检查制度，指定专人负责现场安全监督检查工作，认真开展安全检查，发现作业过程中不安全行为、隐患、重大险情，应采取有效措施及时处理并报告甲方。

2.2.8 发生事故时，应积极抢险，服从甲方统一指挥，避免事故进一步扩大。

2.2.9 乙方进入现场的施工人员，严禁动用装置区机泵、容器、塔、加热炉等任何部位阀门，防止误开误关，造成意外事故。如确实需用，经与装置有关人员联系，同意后，由操作人员启闭阀门。

2.2.10 严禁进入甲方非施工作业区域或场所，并不得动用或拆卸甲方的任何设备及其零件或附件。

2.2.11 乙方未经允许，不准占用消防通道和使用消防设施，确需占用或破路工程和使用消防设施，必须取得甲方同意并按照甲方有关规定办理手续；在规定时间内完工（使用）后，立即恢复道路（消防设施）的正常使用，以保证消防通道畅通无阻和消防设施处于完好状态。

2.2.12 乙方必须贯彻执行国家有关安全生产的方针、政策、法令、法规，遵守国家、行业及甲方各项HSE管理制度。现场施工作业时按照甲方的各项HSE管理制度等规定办理作业许可证。

2.2.13 乙方应自觉接受甲方的监督和指导。对甲方检查提出的安全整改通知，必须按照甲方要求及时整改。

2.2.14 乙方负责组织施工作业的危害辨识、风险评估，编制吊装方案、作业程序、安全措施，提交相应的部门审查、备案。并组织吊装方案、作业程序、安全措施的交底和落实。负责编制吊装相关应急预案，并组织相关人员进行学习培训。

2.2.15 乙方吊装作业单位的负责人及安全管理人员应对吊装区域内的安全状况进行检查（包括吊装区域的划定、标识、障碍）。警戒区域及吊装现场应设置安全警戒标志，并设专人监护，非作业人员禁止入内。安全警戒标志应符合《安全标志及其使用导则》（GB 2894-2008）的规定。

2.2.16 乙方施工用配电开关箱、电焊机等临时用电设备须距离容易发生泄漏的设备及下水井、油沟和隔油池不得少于15米，确因客观条件距离达不到15米的，必须覆盖严实并检测合格。电源线、电焊把线、电焊地线必须绝缘良好，并应避开下水井、油沟等危险区域，电焊地线应固定在焊件本体上。在可燃可爆区域动火所使用的电源线和地线不准用塑料铝线，要求使用胶皮铜线。

2.2.17 乙方施工产生的任何有毒、有害物质，油类，化学品，废水，生活污水及其它污染物绝不能排入雨边沟、地井或污染地表土，必须按国家及地方的相关规定进行妥善处置。产生的废物应进行鉴别，一般固废和危险废物应妥善包装、分类堆放，并及时清理。不能任意排放和丢弃。

2.2.18 两个以上承包商在同一作业区域内进行生产经营活动，可能危及对方生产安全的，应当签订安全生产管理协议，明确各自的安全生产管理职责和应当采取的安全措施，并指定专职安全生产管理人员进行安全检查与协调。

2.2.19 根据工程安全环保施工作业的需要，应编制以下安全环保文件：

2.2.19.1安全组织机构的组成及安全环保工作计划

2.2.19.2 编制安全环保施工方案和工作危害辨识及批准

2.2.19.3 安全教育与培训

2.2.19.4 现场安全环保检查和日常检查

2.2.19.5 现场安全环保施工和交叉施工作业的协调

2.2.19.6 现场安全卫生与急救

2.2.19.7 施工用电安全

2.2.19.8现场运输与交通安全

2.2.19.9高处作业与脚手架

2.2.19.10 起吊作业

2.2.19.11 现场照明

2.2.19.12 动火作业

2.2.19.13 受限空间作业

2.2.19.14废料和废水的处理和排放

2.2.19.15其他

1. **违约责任及处理**

3.1 甲乙双方违反本协议要求，未造成事故时，依据协议约定对违约者进行处理（包括但不限于，支付违约金、停工整改、赔偿损失等）。

3.2 发生事故时，甲乙双方均有抢险、救灾的义务，所发生的费用由责任方承担。

3.3 发生的事故，应经事故调查确认责任；事故报告和调查应按照国家和甲方的有关规定进行。

3.4 甲方违约造成的事故，甲方承担全部责任，并按规定追究有关人员责任及上报。

3.5 乙方在施工过程中如果有违法、违规和违章行为，甲方将按照按国家法律、法规和腾龙芳烃的HSE管理制度进行处罚。

3.6 乙方违约造成的事故，乙方承担全部责任，并按规定追究有关人员责任并报告甲方；由于乙方工程服务质量、检修质量及购买的原材料质量导致的事故，由乙方承担全部责任构成犯罪的，依法追究刑事责任。

3.7 甲、乙双方共同违约造成的事故，按照双方责任大小承担相应责任，并按规定追究有关人员责任并报告甲方。

3.8 对乙方发生事故后弄虚作假、隐瞒不报、迟报或谎报，一经查出，按有关规定处罚，情节严重的，取消其进入甲方的市场资格。

1. **不可抗力：**

由于不可抗力造成合同项目施工作业事故及产生的损失，甲乙双方各自承担相应的损失。

1. **本协议书经双方盖章后生效。**
2. **协议期限：**

本协议期限应与主合同期限一致。如果主合同因故需要变更期限，本合同应与主同变更至相同期限。

（以下无正文）

甲方 (章)： 乙方(章)：

签定日期： 年 月 日

附件2. 技术、质量及管理要求

# 1.总要求

| **序号** | **指标** | **单位** | **目标** | **备注** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **（一）** | **安健环目标** |  |  |  |
| 1 | 人身轻伤及以上事故 | 起 | 0 |  |
| 2 | 设备损坏事故 | 起 | 0 |  |
| 3 | 火灾事故 | 起 | 0 |  |
| 4 | 无票作业 | 起 | 0 |  |
| 5 | 环境污染事故 | 起 | 0 |  |
| 6 | 工作票合格率 | % | 100 |  |
| 7 | 操作票合格率 | % | 100 |  |
| **（二）** | **质量指标** |  |  |  |
| 8 | 检修质量文件覆盖率 | % | 100 |  |
| 9 | 技改及修理项目完成率 | % | 100 |  |
| 10 | 隐患消除率 | % | 100 |  |
| 11 | 缺陷消除率 | % | 100 |  |
| 12 | 质检点（W、H点）一次验收合格率 | % | 100 |  |
| 13 | 检修项目验收优良率 | % | ≥98 |  |
| 14 | 修后系统试运一次成功率 | % | 100 |  |
| 15 | 修后试验合格率 | % | 100 |  |
| 16 | 机组整套启动一次成功率 | % | 100 |  |
| 17 | 修后主设备完好率 | % | 100 |  |
| 18 | 保护装置投入率 | % | 100 |  |
| 19 | 保护装置正确动作率 | % | 100 |  |
| 20 | 自动装置投入率 | % | ≥90 |  |
| 21 | 机电联锁保护全部投入，正确动作率 | % | 100 |  |
| 22 | 修后一个月内不发生二类及以上缺陷 | 起 | 修后一个月内不发生 |  |
| 23 | 无渗漏 | 点 | 修后1个月内不发生渗漏 |  |
| 24 | 修后无非计划停运天数 | 天 | ≥180 |  |
| **（三）** | **进度指标** |  |  |  |
| 25 | 检修工期 | 天 | ≤70，力争60天内 |  |
| 26 | 关键节点进度 | 天 | 实际进度滞后计划进度不超过2天 |  |
| **（四）** | **经济指标** |  |  |  |
| 27 | 启动后半年内不出现因本标段检修检验项目原因造成降出力 | % | 优于修前值 |  |
| **（五）** | **技术指标** |  |  |  |
| 28 | 主要通信设备 | 套 | 优于标准值 |  |
| 29 | 主要PLC控制系统 | 套 | 优于标准值 |  |

1.1.检修结束后20个工作日内，向招标方提供检修记录和试验报告。

1.2.协助招标方做好试运工作。技术改造后，带负荷试运72 h，投标方保运至机组运行正常。

1.3.在检修中，使用工具和发生的各种消耗材料自备。

1.4.配合招标方进行与投标方检修有关的 PLC\DCS调试。

1.5.检修中所涉及的热控及电气线路拆装由投标方负责，并在检修结束20个工作日内提供校验报告及检修总结或检修报告。

1.6.技术改造完成后，投标方应通电试转，确认无误后移交招标方，由招标方有关人员验收。招标方对不符合要求和存在质量问题有权不予验收并退回维修。

1.7.投标方做好地坪漆保护。

1.8.检修过程中必须文明施工；检修区域做好隔离措施，进出检修区域须做好登记手续。

# 2.检修技术及质量要求

**2.1技术参数**

**2.1.1 锅炉概述**

锅炉总体布置见锅炉总图，腾龙芳烃（漳州）有限公司供热中心锅炉均为上海锅炉厂生产，产品型号为：SG-670/13.7-M3001，自然循环、四角切向燃烧方式、 单炉膛、无再热、平衡通风、露天布置、固态排渣、全钢构架、炉顶设大罩壳，“Π”型布置汽包锅炉。由上海锅炉厂有限责任公司提供。

**2.1.2除尘输灰系统简介**

除尘输灰系统整套，主要含以下内容：锅炉省煤器输灰系统、电袋复合式除尘器输灰系统、电袋复合式除尘器灰斗气化风系统、水力除渣系统、全厂压缩空气系统（包括输灰系统输送用气、电袋复合式除尘器吹扫用气、供热中心全厂仪用压缩空气、供热中心全厂杂用/检修用压缩空气、供热中心全厂脱硝系统用压缩空气和脱硫系统用压缩空气等（除全厂检修用压缩空气外，其余用气均按仪用气标准）、厂内输灰管架/管道、灰库气化风系统、库顶卸料系统、排气系统、料位指示系统、库底卸料系统等。

**2.1.2.1除尘输灰系统**

输灰系统包括省煤器、电袋除尘器灰斗所有排灰的集中、输送和储存，采用正压浓相气力输送。

每台炉配 2 台电袋除尘器，双室两电场加布袋，每台电袋除尘器电区一、二电场各设置 2 个灰斗，袋场设置 2 列，每列各设 2 个灰斗，总计每台电袋除尘器共计 8 个灰斗（每台炉 16 个灰斗）。此外，每台炉省煤器设 4 个灰斗。每个灰斗下设置一台输灰仓泵，根据粗、细灰分排的原则，省煤器灰斗的输灰接入除尘器一电场灰斗输灰系统形成粗灰管 1根送至灰库，其它场灰斗输灰管路合并形成细灰管送至灰库储存。如需要，每根输灰管道装设有切换阀，能把管道的灰送至任意一个灰库。当除尘器下其中某个输灰仓泵故障停运时，另外的输灰仓泵能将全部飞灰输送至灰库。

输灰仓泵为“连续”运行，当串接在同一根灰管上的任一个输灰仓泵料满或进料时间达到设定值时，串接在同一根灰管上所有输送器都将关闭进料阀，开启进气阀，当压力达到设定值时，开启出料阀进行输送，当同一组输灰仓泵内飞灰输送完毕后，关闭进气阀和出料阀，开启进料阀再进行进料，如此重复运行。

全厂共设 2 座灰库，1 座粗灰库和 1 座细灰库，每座灰库容积均为3000m3，能储存 4 台锅炉 BMCR 燃用设计（校核）煤种 50（41.7）小时的排灰量。每座灰库设有 2 个卸料口，每个卸料口安装 1 台双轴搅拌机、安装(或预留)1 台干灰散装机。根据需要，可将干灰、调湿灰外运综合利用。为了灰库放灰通畅，还设有 1 套气化空气系统，用气来自气化风机，运行时气化空气由电加热器加热至 120℃。

**2.1.2.2压缩空气系统**

压缩空气为供热中心合用的杂用/仪用压缩空气系统。

承包方配置5台单级、螺杆式空气压缩机，每台出力70Nm3/min（3台运行，1台备用，1台维修），配置3套微热再生式净化装置，每套处理能力120Nm3/min（2用1备），同时配置4台25m3储气罐，另需1台2m3的贮气罐安装于灰库附近，作为稳压用。空压机运行方式为：随着系统用气量的变化，空压机将自动进行卸载加载以适应输送系统用气量的变化。全厂压缩空气用气全部由空压机室集中供应，空压机室布置在2号锅炉和3号锅炉电袋式除尘器之间（除尘输灰综合楼平面坐标位置依供热中心总平面布置）。空压机室预留1台相同规格螺杆式空气压缩机和1台相同规格微热再生式净化装置的位置。

压缩空气系统采用母管供气，输灰专业用气和热控专业用气分开，各用1根母管。输灰专业空气管道采用普通无缝钢管，仪表和检修空气管道采用不绣钢钢管。

主厂房仪用、杂用、输灰输送用、输灰仪用压缩空气等用气点分别设置相应的储气罐，各自的用气从相应的储气罐后引接，输灰输送用储气罐及厂用检修用储气罐后设有智能压力/流量控制器，在供热中心用气紧张时，调节甚至切断厂用杂用气以及调整气力输灰输送系统的运行方式优先保证全厂仪用压缩空气供给，以保证机组安全运行。压缩空气系统的冷却水由供热中心工业水系统供给。 空压机房布置在输灰综合楼零米层。

**2.1.2.3灰库系统**

除尘输灰系统共设2座灰库（1座粗灰库，1座细灰库），采用钢筋混凝土结构，粗灰库、细灰库有效容积分别为3000m3（灰库直径15m，高度29m）。省煤器和一电场的灰输送到粗灰库贮存（也可以转换贮存在细灰库），二电场、三/四袋场的灰输送到细灰库贮存（也可以转换贮存在粗灰库）。灰库内设有高、连续、低料位指示器。灰库顶设起吊装置。

1）灰库气化风系统

灰库气化风系统设置3台气化风机（灰库5.5米层），2运1备，配用3台60kW电加热器，空气经电加热器加热后进入灰库底部的气化装置，使灰库内干灰处于流态化状态。每座灰库配置槽宽0.15m气化槽180m，均匀布置在灰库底部斜面上。

2）库顶卸料、排气、料位指示系统

每座灰库库顶设有一台终端卸灰箱，该设备密封性良好，内衬耐磨钢板以确保使用寿命。

灰库排气：选用脉冲式布袋除尘器，排气过滤能力按照4台炉的气力输灰系统考虑。每座灰库库顶设置压力真空释放阀一台，以为保护灰库长期稳定、安全运行。

每座灰库设有料位监测装置，分别显示为高位、低位和连续料位情况，报警信号均送往输灰系统控制室。以使运行人员正确掌握灰库运行情况。

3）库底卸料系统

在每座灰库底部各设置2个排放口，每个排放口考虑各设1台散装机（Q=100t/h，供干灰罐车装车用）和1台湿式双轴搅拌机（Q=100t/h，供湿灰装车用）。每座灰库承包方供应1台散装机和1台湿式双轴搅拌机（预留1台散装机和1台湿式双轴搅拌机的接口位置）。

**2.2 检修应执行的技术规范及质量标准**

1）除尘输灰厂家（龙净）图纸等技术资料及安装、检修记录簿；

2）空压机等其它设备厂家图纸及技术资料；

3）《发电企业设备检修导则》DL/T838-2017；

4）火力发电厂输灰设计规程DL/T5142-2012；

5）《自动化仪表工程施工及质量验收规范》 GB50093-2013；

6）《电力建设施工技术规范 第4部分：热工仪表及控制装置》DL5190.4-2016；

7）《火力发电厂热工自动化系统检修运行维护规程》DL/T774-2015；

8）火力发电厂热工自动化设计技术规定NDGT16-89；

9）电力工程电缆敷设设计规范GB50217-2018；

10）《火力发电厂基本建设工程启动及竣工验收规程》DL/T5437-2009；

所列的行业标准、规程、规范中有过期或被代替的以国家新公布的为准。

如果法规和标准的要求低于供方提供的标准时，供方可以提出意见，但应得到需方的许可，供方可以提供技术先进和可靠的设计或材料，并提供材质分析试验报告，并且有成熟的设计和工艺要求以及工程实践经验。如果供方采用国际标准，则该国际标准应首先不低于相关的国家标准，而且应以书面方式提出，得到需方同意，并向需方提供相关标准的中英文版文件。

**2.3 安全技术要求**

2.3.1 进入现场参加检修的工作人员，应进行安全规程的学习，考试合格方可参加检修作业。

2.3.2 参加检修工作人员必须正确佩带安全帽,严禁穿高根鞋或带钉的鞋。严禁酒后进入作业现场。

2.3.3 从事高处、高温、有毒、放射性物质等工作的人员必须经体格检查，合格者方可上岗。

2.3.4 特殊工种的工作人员应持证上岗。

2.3.5 使用的扳手、千斤顶等工具应拴上尼龙绳，防止工具坠落伤人。

2.3.6 在汽包、金属容器、潮湿场所及管道内的照明，必须使用行灯。行灯电压不得超过12V，行灯电源线应使用软橡胶电缆，行灯应有保护罩。

2.3.7 在金属容器内，应有两人以上在一起工作，外面应有专人监护；工作完毕后，工作负责人应清点人数，检查确实无人和工器具、材料留在内部且无火灾隐患后方可封闭。

2.3.8 严禁在检修的管道及容器内存放工具和材料。管口朝上的均应加盖或加塞。

2.3.9 加强对起吊工作的安全管理，起吊工作应设专人指挥，专人监护，工作人员分工明确，设备起吊前由工作负责人对吊具进行认真检查以免损坏设备和伤及人身。

2.3.10 高处作业人员要扎好安全带，工作负责人要随时了解和掌握工作人员的身体和心理状态，保证作业人员均能符合高处作业要求，同时，对脚手架、安全带等高处作业设施和安全器具做好使用前的检查，保证作业设施和安全器具好用可靠。

2.3.11 电气工器具在使用前应进行检查，绝缘不合格的、防护设施不全的电动工器具不得使用。在使用电气工具时要严格执行安全规程，杜绝违章行为。

2.3.12 由于工作需要打开的孔洞、栏杆等应设围栏，工作后应将盖板和栏杆恢复。

2.3.13 阀门开始检修前，工作负责人应带领工作人员检查隔断措施，确认内部无残压和汽水喷出伤人的情况下，方可开始工作，在分解、检修及安装的过程中，严格执行安全规程的有关规定防止机械伤害。

2.3.14 禁止利用任何管道悬吊重物和起重滑车。

2.3.15 火焊管和电焊线不准交叉作业。

2.3.16 在油区设备附近地点及主厂房内防火部位工作，如须动用电、火焊时，要办动火证;经化验人员化验，确认合格后方可工作。同时，准备好消防器材，并设专人监护。

2.3.17 材料、设备应按指定的地点整齐摆放，设备应有可靠的支垫。材料、设备的摆放应保证通道畅通，并应符合搬运及消防的要求。

2.3.18 作业场所应保持整洁，垃圾、废料应及时清除，做到“工完、料尽、场地清”坚持文明施工。在高处清扫的垃圾和废料，不得向下抛掷。

2.3.19 参加检修的各作业组应按照标准化检修模式的要求，进行检修。

2.3.20 严格按照检修网络计划的要求，认真组织落实，确保检修工作有序的进行。

2.3.21 认真组织和搞好三级检查及W、H点验收，层层把好设备检修质量关，要求各项目负责人搞好检修设备的自检验收，做到检修设备不达优良级不交工。

2.3.22 检修中使用的量具、器具要有检定合格证，并在有效使用期内。

2.3.23 认真做好各检修项目的检修记录，做到记录真实准确、清晰、完整、不漏项。

对设备分解后发现的新问题应及时按程序逐级汇报以便领导决策和组织处理、以及申请延长工期。

2.3.24 检修的设备与运行的设备应做好隔离措施。所有的检修项目均应办理工作票。

2.3.25 检修项目制定的W、H点，必须认真执行,做到应检必检、认真仔细、一丝不苟。通过对检修设备的检查和验收全面了解和掌握设备的健康状况，做到心中有数。

2.3.26 根据检修进度，定期召开检修碰头会，及时了解和解决遇到的新情况、新问题，以便公司内部的调度和协调工作。

2.3.27 技术人员要对检修中的临时配件、材料等及时提出，严格进行验收。必要时联系有关部门进行协调处理，保证配件及时到位及配件质量，不影响检修。

2.3.28 施工其他安全措施应按照《电业安全工作规程》及招标方有关文件执行。

**2.4 质量技术要求**

2.4.1 投标人必须严格遵守招标人的有关检修质量管理制度，必须无条件服从招标人的安全生产和质量监督管理。投标人发生违反招标人制度、规定的行为、事件严格参照招标人管理标准、规定的要求进行处罚。

2.4.2 检修后必须“0”缺陷启动；所有设备修后验收合格，不发生因本标段检修质量影响锅炉点火一次成功、锅炉带负荷成功。

2.4.3 本次检修工程质量评定等级必须达到优良等级，冷态过程（W、H、P点）验收仅为过程质量控制，每项设备的检修质量以热态运行质量、试验结果为最终评价，热态验收为最终验收。热态验收达不到质量标准或试验不合格，参照招标人管理标准、规定的要求进行处罚。

2.4.4 投标人负责检修的设备在调试过程中无法达到正常启动及运行的要求，应主动分析并组织对设备进行重新解体、检修，不得影响机组启动时间。

2.4.5 投标单位根据检修项目提供本工程检修所有项目的设备检修作业指导书。

2.4.6 投标人严格执行招标人安环文明生产管理的有关规程、规定、标准、考核制度及招标人关于技改的文件汇编。

2.4.7 在检修范围内项目冷态试运及带负荷试运行期内，投标人应与招标人共同检查设备的运行状况，积极主动消除设备缺陷，所检修范围内设备再次发生缺陷消缺工作由投标人负责。

2.4.8 检修人员到现场拆卸设备，应按照检修文件包的规定拆卸解体的设备，做到工序、工艺正确，使用工具、仪器、材料正确。对第一次解体的设备，应做好各部套之间的位置记号。

2.4.9 设备解体后，检修人员应做好清理工作，及时测量各项技术数据，并对设备进行全面检查，查找设备缺陷，掌握设备技术状况。

2.4.10 检修过程中设备的修理和复装，应严格按照工艺要求、质量标准、技术措施进行。

2.4.11 设备经过修理，符合工艺要求和质量标准，缺陷已消除，经验收合格后才可以进行复装。复装时应做到不损坏设备、不装错零部件、不将杂物遗留在设备内。

2.4.12 设备解体、检查、修理和复装的整个过程中，应有详尽的技术检验和技术记录，字迹清晰，数据真实，测量分析准确，所有记录应做到完整、正确、简明、实用。

2.4.13 检修过程中发现的不符合项，应填写不符合项通知单，并按相应程序处理。

2.4.14根据本《技术规范书》要求完成系统维护技术支持工作中，提供所涉及的相关图纸资料（最终交付的设计变更图纸要求一式六份，技改或检修总结要求一式两份），开箱验收单、主要设备材料的质量证明文件必须分类整理归档等，并由买方认可后最终提供给买方；

2.4.15 所有项目的检修施工和质量验收需签字确认。

**3.投标方施工人员要求及工具材料要求**

**3.1 对投标方施工人员要求**

3.1.1 本标段技术改造人员总人数不低于3人（其中包含热控专业不少于2人、电气专业不少于1人）。特殊工种人员（如脚手架、电气、热控、起重、热处理、焊接、行车驾驶员等等）必须持有国家有关部门颁发的有效资格证书，并将从事特种作业人员名单及其有效证件报招标人备案。投标人必须保证足够的焊工、起重、热处理等特殊工种人员，且焊工必须持电力系统和质监部门颁发的证书。

3.1.2 投标人投标时须提供参加检修人员名单及资格证、所在单位职务（班长、技术员等），检修工作负责人及以上人员必须是投标人长期合同员工，有同类型设备3年以上检修经验。

3.1.3 投标人现场应设一名负责人，负责人必须具备社会认可的工程师以上技术资格，且从事本专业工作6年以上。

3.1.4投标人热控检修人员应熟悉热控设备检修规范、规程、技术标准，并具有至少有3个电厂热控安装检修或调试项目经验。

3.1.5 为保证检修工作按期完成，投标人配备人员必须满足工期进度要求，标段检修所列项目投标人不得转包、分包或聘用临工担任工作负责人完成检修工作。

3.1.6 投标单位根据工程工期要求，编制保证完成工期的安全保证措施、质量保证措施、项目组织机构的配置及劳动力安排计划等。

3.1.7 检修中遇有标书不明确项目及与其它单位配合项目以及检修中遇有临时紧急增加的项目，投标人必须在完成检修项目后进行合理报价与招标人友好协商。

3.1.8 本标段所有人员必须提前3天进入生产现场，熟悉、了解生产现场和办理相关手续。

3.1.9 需要配合完成的所有检修工作、工器具、消耗性材料投标人自行安排相关专业人员完成，不再增加费用。

**3.2 对投标方工具材料要求**

3.2.1提供给投标人检修时使用的工具、设备和设施，投标人要妥善保管和使用，如损坏或丢失均按价赔偿。

3.2.2 投标方自备检验设备所需的常用工具如：手锤，卷尺，电动钢丝刷，打磨机，临时电源架。

3.2.3 投标人自备所必须使用的电动工具、计量、测量仪器所需的专用工具等应具有有效期内的鉴定、检验合格证书。

3.2.4 投标人自备在检修过程中使用的消耗材料。

3.2.5 招标人提供已有的专用工具和就地固定安装的行车、电动葫芦起吊设施，投标人使用前需自行进行检查合格，对于使用不当造成的设备设施损坏投标人需修复完好, 就地固定安装的行车、电动葫芦起吊设施若不能使用，投标人负责提供其他起吊设备。招标人无义务提供检修用机动车辆及其他起吊设备。其它所有检修工器具、检修电源、检修照明由投标人自备。

3.2.6 换下的旧设备必须交招标人设备部指定存放点，凡不能交回的旧设备，招标人在决算时按新设备单价扣回。

3.2.7 在投标人承包范围内的设备和系统检修工作中，如有电焊、火焊、起吊等造成保温、油漆和设备标牌等损坏，均由投标人负责修复好，并通过招标人验收。

3.2.8 由于投标人原因造成设备损坏或达不到出力，由投标人照价赔偿或无条件修复，并赔偿由此引起的直接或间接经济损失。

3.2.9 投标人为减少人工工作量在检修项目中无需更换备品备件类进行的修复性机加工，由投标人负责产生的费用。

**4.机组检修主要指标要求及考核细则**

**4.1 对各专业检修质量总体考核及要求**

4.1.1 在计划工期内完成检修工作，因投标方原因每延误工期1天，扣除标段合同金额1%。重要一级网络节点未完成，考核2000元/次。

4.1.2 检修后180天内不发生临检，在此期间因检修质量原因造成的一类障碍，每发生1次扣除合同金额5%，并承担招标方造成的直接经济损失。

4.1.3检修后的设备及系统由投标方负责将原标志牌恢复完整，每发现1处不符合要求，扣除合同金额500元。

4.1.4 按照招标方提供的修前设备缺陷清单进行消缺，缺陷消除率100%，每少消除1项，扣除合同金额1000元。

4.1.5 检修期间严格执行三级验收和质检点现场签证制度，发生漏检，每项扣500元，未按规定程序验收或验收不合格，每项扣500元，因返工影响工期的按本办法有关条款处罚。

4.1.6机组启动因设备缺陷，检修质量问题或人员不到位，影响启动时间每次扣2000元，影响总工期的按本办法相关条款考核。

4.1.7 修后设备要达到无积灰，物见本色，标志齐全，防护设施完整等安全文明生产要求，每发现1处不合格，扣除合同金额100~500元。

4.1.8 按招标方要求检修竣工后30天内及时向招标方移交竣工资料（检修文件包、检修总结报告，及其电子版），否则每超期1天，扣2000元；移交的技术资料有一项不符合要求，扣100元 。

4.1.9 检修期用临时电源、临时照明等要求有使用申请报告，不允许私自接线，电源线一处不合格扣500元；私自接电源线扣1000元。

4.1.10其他未尽事宜按电力行业有关规定执行，并在签定合同时明确要求。

**4.3 检修安全管理考核**

4.3.1 发生重大责任事故，按合同及有关规定考核投标方。

4.3.2 发生人身重伤事故及其它责任事故，按合同及有关规定考核投标方。

4.3.3 发生人身轻伤视情节每人次考核2000~10000元。

4.3.4 发生破皮流血、挤压、烧伤、感电等不安全现象，每人次考核1000元。

4.3.5 发生火险，每次考核责任单位2000元；发生火灾事故，参照招标方相关规定予以处罚。

4.3.6 严格执行操作票、工作票制度。工作票不合格（含工作票到期未延期、工作班成员代签名等），每份考核500元；无工作票施工（含现场作业人员未携带工作票）每次考核1000元。

4.3.7 安全措施不全每次考核500元，经指正后不能及时补救或重复出现的每次考核1000元。

4.3.8 高空落物未造成后果每次考核500元，造成后果的根据情节轻重进行考核。

4.3.9 进入检修现场不按规定着装每人次考核200元。

4.3.10 由于人为责任造成的设备损坏视情节每次考核500~20000元，同时还应对损坏设备全额赔偿。

4.3.11 不戴安全帽每人次考核500元。安全帽佩戴不规范每人次考核100元。

4.3.12 高处作业用的脚手架、梯子或跳板等均应满足相关要求。不符合要求每项考核500元。

4.3.13 不正确使用工具或使用不合格工具每次考核200元。

4.3.14 危险作业不按要求制定安全措施每次考核200元。

4.3.15 特殊工种必须持证上岗，否则每人次考核200元。

4.3.16 高空作业均须先搭建脚手架或采取防止坠落措施，并一律使用工具袋。否则每人次考核500元。经指正后不能及时整改或重复出现的每次考核1000元。

4.3.17 作业点没有危险点预防及控制措施，每次考核200元。

4.3.18 氧气、乙炔瓶未按规定使用的，一次考核200元。

4.3.19 电动工器具无漏电保护器使用一次考核200元。

4.3.20 进入容器内工作，工作人员不得少于二人，其中一人在外面监护。监护人应站在能看到或能听到容器内工作人员的地方，以便随时进行监护。监护人不准同时担任其他工作。否则每项考核200元。

4.3.21 进入容器内工作使用的行灯，应严格按安规规定的执行。否则每次考核200元。

4.3.22 工作开始前，工作责任人应将分工情况、安全措施布置情况及安全注意事项向全体工作人员交待清楚后，方可下达开工命令。违者每次考核200元。

4.3.23 不按有关消防制度的规定，私自动用（移动）消防器材或挪作他用的每次考核200元；现场消防设施周围不得堆放杂物和其它设备，否则每次考核200元；未按要求整改的加倍处罚。

4.3.24 高空作业未系安全带每人次考核1000元。进入锅炉检修现场的检修人员必须佩戴安全带，作业时必须正确使用安全带（无论其是否进行高空作业），违者考核500元/次。

4.3.25 招标方规定全厂禁止吸烟，发现携带烟火进场、现场吸烟或检修现场有烟头的（谁的检修区域谁负责），按招标方相关规定进行考核。

4.3.26 电焊机的接地线应接在被焊接的设备上，接地点应靠近焊接点，并采用双线接地，不准采用远距离接地回路，否则每处考核200元。

4.3.27 电焊工离开工作场所时，必须把电源切断，违者考核500元/次。

4.3.28 高空电焊作业时，未做好防止火星飞溅措施的，考核200元/次。

4.3.29 对招标方提供的设备、材料应妥善保管好，如在使用过程中发生损坏或丢失，投标方应负责全额赔偿。

**4.4 文明检修考核**

4.4.1 检修现场每天必须做到“工完、料尽、场地清”。未能达到招标方文明生产要求的，每次考核500元并必须立即整改；如指出后不能及时整改，则加倍考核。检修垃圾未按规定地点堆放，每次考核500元并必须立即整改。

4.4.2 检修工作中造成地面损坏或建筑物永久性污染的视情况每处考核500~2000元，并承担修复或清理费用。

4.4.3 电缆孔洞、穿墙孔洞等工作结束后封堵应严密、整齐、美观，不合格一处考核500元。

4.4.4 检修现场照明充足，不合格一处考核200元。

4.4.5 检修用各类工具车、起重机械卫生合格无积灰、积油，不合格一处考核200元。

4.4.6 修后设备附件不齐全，每处考核500元。

4.4.7 工作材料应按规定存放，未执行的发现一次考核200元。

附件3、南部供热中心#1-4炉除尘输灰控制系统技术改造项目技术协议

**腾龙芳烃（漳州）有限公司**

**1-4号炉除尘输灰控制系统**

**技术改造项目**

**技术协议**

**发包方：腾龙芳烃（漳州）有限公司**

**承包方：**

**2019年8月22日**

**1 总 则**

**1.1** 本技术协议适用于腾龙芳烃（漳州）有限公司南部供热中心（4×670t/h+3×150MW）电袋复合除尘器及输灰系统控制系统改造，它提出了设计、设备及材料供货、施工安装、开车和测试及试验等方面的技术要求。

**1.2** 发包方在本技术协议中提出了最低限度的技术要求，并未对一切技术细节做出规定，也未充分引述有关标准和规范的条文，承包方须按本技术协议和相关标准、规程、规范等提供高质量设计、设备及材料供货、施工安装、开车和性能试验等服务。对国家有关安全、健康、环保等强制性标准，必须满足其要求。

**1.3** 承包方应保证提供符合本技术协议和有关最新工业标准的高质量产品。这些设备是成熟可靠、技术先进的产品，且已有相同容量机组合同设备制造、运行的成功经验，而不是试制品。

**1.4** 在签订合同之后，发包方保留对本技术协议提出补充要求和修改的权利，承包方应允诺予以配合。如提出修改，具体项目和条件由双方商定。

**1.5** 承包方执行本技术协议所列标准，有不一致时，按较高标准执行。承包方在项目设计、设备制造和施工安装中所涉及的各项规程，规范和标准遵循现行最新标准的版本。

**1.6** 总承包合同生效后，承包方提出合同的设计及勘测、制造、检验、试验、装配、安装、调试、试运、验收、运行和维护等标准清单给发包方，由发包方确认。承包方所提供的各种设计文件、设备及材料采购技术规范书、安装、调试、试运、验收、运行等方案，须经发包方审查确认后方可实施。

**1.7** 本技术协议是总承包合同的附件，与合同正文具有同等法律效力，如承包方不遵守本技术协议，发包方有权拒受货、拒付款。在总承包合同签订后，互相按时交换资料，满足本工程项目进度的要求。

**1.8** 设备采用的专利涉及到的全部费用均被认为已包含在合同报价中，承包方保证发包方不承担有关专利技术的一切责任，且工程合同价不变。

**1.9** 本工程采用KKS标识系统，承包方提供的技术资料（包括图纸）和设备标识必须有KKS编码，标识系统的编制原则依现有设备及原有设备命名规则。

**1.10** 未尽事宜双方协商解决。

**2 设计条件和环境条件**

**2.1 设计条件**

**2.1.1 锅炉规范**

2.1.1.1 锅炉型式及制造厂家：4×670t/h锅炉为超高压参数自然循环、四角切向燃烧方式，单炉膛，无再热，平衡通风，露天布置，固态排渣，全钢构架，全悬吊结构，回转式空气预热器，“Π”型布置汽包锅炉。由上海锅炉厂有限责任公司提供。

2.1.1.2 锅炉最大连续蒸发量：670t/h

2.1.1.3 锅炉（B-MCR）燃煤量：88.69t/h（设计煤种）

94.07t/h（校核煤种）

2.1.1.4 锅炉负荷类型：锅炉带基本负荷并能调峰。

**2.1.2 除尘输灰系统**

输灰系统整套，主要含以下内容：锅炉省煤器输灰系统、电袋复合式除尘器输灰系统、电袋复合式除尘器灰斗气化风系统、水力除渣系统、全厂压缩空气系统（包括输灰系统输送用气、电袋复合式除尘器吹扫用气、供热中心全厂仪用压缩空气、供热中心全厂杂用/检修用压缩空气、供热中心全厂脱硝系统用压缩空气和脱硫系统用压缩空气等（除全厂检修用压缩空气外，其余用气均按仪用气标准）、厂内输灰管架/管道、灰库气化风系统、库顶卸料系统、排气系统、料位指示系统、库底卸料系统等。

**2.1.2.1****锅炉收灰及飞灰输送系统**

每台炉配 2 台电袋除尘器，双室两电场加布袋，每台电袋除尘器电区一、二电场各设置 2 个灰斗，袋场设置 2 列，每列各设 2 个灰斗，总计每台电袋除尘器共计 8 个灰斗（每台炉 16 个灰斗）。此外，每台炉省煤器设 4 个灰斗。每个灰斗下设置一台输灰仓泵，根据粗、细灰分排的原则，省煤器灰斗的输灰接入除尘器一电场灰斗输灰系统形成粗灰管 1根送至灰库，其它场灰斗输灰管路合并形成细灰管送至灰库储存。如需要，每根输灰管道装设有切换阀，能把管道的灰送至任意一个灰库。当除尘器下其中某个输灰仓泵故障停运时，另外的输灰仓泵能将全部飞灰输送至灰库。

输灰仓泵为“连续”运行，当串接在同一根灰管上的任一个输灰仓泵料满或进料时间达到设定值时，串接在同一根灰管上所有输送器都将关闭进料阀，开启进气阀，当压力达到设定值时，开启出料阀进行输送，当同一组输灰仓泵内飞灰输送完毕后，关闭进气阀和出料阀，开启进料阀再进行进料，如此重复运行。

**2.1.2.2灰库系统**

全厂共设 2 座灰库，1 座粗灰库和 1 座细灰库，每座灰库容积均为3000m3，能储存 4 台锅炉 BMCR 燃用设计（校核）煤种 50（41.7）小时的排灰量。每座灰库设有 2 个卸料口，每个卸料口安装 1 台双轴搅拌机、安装(或预留)1 台干灰散装机。根据需要，可将干灰、调湿灰外运综合利用。为了灰库放灰通畅，还设有 1 套气化空气系统，用气来自气化风机，运行时气化空气由电加热器加热至 120℃。

**2.2 环境条件**

**2.2.1 气象条件**

本项目所在地属南亚热带季风性气候，冬无严寒，夏无酷暑。年平均气温为21.3℃；年平均降水1327.4mm，雨季集中在5~8月；多年平均湿度为80%；常年主导风向为东北风；7~9月受台风影响频率最高。

气象台位置：东山县（“城关建国楼”117°30’，E；23°47’，N），1952～1980年实测统计资料：

1）气温

|  |  |
| --- | --- |
| 年平均大气温度 | 21.3℃ |
| 最高月平均气温 | 28.8℃ |
| 极端最高气温 | 38.2℃ |
| 最低月平均气温 | 12.1℃ |
| 极端最低气温 | 4.7℃ |
| 最热月的日最高大气温度的平均值 | 31.6℃ |
| 年最高气温日数 | ≥30℃，平均每年81d |
|  | ≥35℃，平均每年0.65d |
| 无霜期 | 365天/年 |

2）降水

|  |  |
| --- | --- |
| 多年平均年降水量 | 1327.4毫米 |
| 历年最多年降水量 | 2125.6毫米 |
| 历年最少年降水量 | 788.8毫米 |
| 历年最多月降水量 | 676.2毫米 |
| 历年最多日降水量 | 310.5毫米 |
| 年平均降水日数 | 103.7天 |
| 全年≥25毫米降水日数 | 平均为18天（2003年~2007年） |

3）风

|  |  |
| --- | --- |
| 多年平均风速 | 5.5米/秒 |
| 夏季平均风速 | 3.9米/秒（10m高处平均风速） |
| 冬季平均风速 | 6.9米/秒（10m高处平均风速） |
| 基本风压值 | 不小于0.8kN/m2 |
|  | 注：设计单位可按0.8kN/m2设计，但需考虑建设项目实际情况和建筑结构荷载规范GB50009-2001（2006版）等有关设计规范适当调整 |
| 主导风向 | 东北，北北东 |

4）台风

|  |  |
| --- | --- |
| 年台风次数 | 5.9次/年平均（1951年~2000年） |
| 最大瞬间风速（东山近20年资料） | 48m/s（1980年9月19日） |
|  | 37.6m/s（2006年5月17日） |

5）雾

|  |  |
| --- | --- |
| 多年平均雾日数 | 22.5天 |
| 最多年雾日数 | 39天 |
| 多雾月份 | 2~4月 |

6）相对湿度

|  |  |
| --- | --- |
| 多年平均相对湿度 | 80％ |
| 夏季相对湿度 | 85.7％ |
| 冬季相对湿度 | 77.3％ |
| 夏天最热时间相对湿度 | 75％(13～14时) |
| 最大相对湿度 | 100% |
| 最热月平均相对湿度 | 98% / 26.8% |
| 2003~2007年最热月(7~9月)的平均相对湿度 | 79% |

7）气压

|  |  |
| --- | --- |
| 年平均气压 | 1007.6hPa |

8）蒸发量

|  |  |
| --- | --- |
| 年平均蒸发量 | 1658.2毫米 |

9）地震

|  |  |
| --- | --- |
| 地震设防烈度 | 7度 |
| 地震基本加速度 | 0.15g |

10）暴雨强度公式：

|  |
| --- |
| q = 2003.515×(1 + 0.568lgTe)/ (t + 6.187) 0.659（L/S·ha） |
| 其中：Te-设计重现期（a） |  |

**2.2.2 工程地质**

供热中心区域的详勘报告资料由发包方提供，若承包方依设计需要认为须进行补勘作业的，则由承包方自行负责。

本项目场地基岩主要为燕山早期混合花岗岩，第四系覆盖层由残积层、冲洪积层、海陆交互沉积层组成。根据侦探揭露，场地内岩土层可分为10层，自上而下依次为：淤泥混砂（Q4m-pl）、砂混淤泥（Q4m-pl）、黏土（Q3m-pl）、砂混黏性土（Q3m-pl）、淤泥质粘土（Q3m-pl）、黏性土混砂（Q3pl）、残积砂质粘性土（Qel）化、全风化花岗岩（r53(2)）、强风化花岗岩（r53(2)）、中风化花岗岩（r53(2)）。

本项目区处于地震基本烈度七度区，未发生过破坏性地震，但区外强震曾波及该地区。

**3 设备标准和规范**

**3.1**合同设备包括供方向其他厂商购买的所有附件和设备以及相应的技术服务，这些附件和设备应符合相应的标准规范的最新版本或其修订本的要求, 除非另有特别说明，将包括在投标期内有效的任何修正和补充。

**3.2** 除非合同另有规定，均须遵守最新的国家标准（GB）和国际电工委员会(IEC)标准以及国际单位制(SI)标准。如采用合资或合作产品，还应遵守合作方国家标准，当上述标准不一致时按高标准执行。

**3.3** 供方提供的产品必须满足最新的国家有关标准和规范，以及IEC，ANSI，BS，IPCEA和NEMA等国际标准，包括其附录，其中优先选用GB标准。当与本技术协议有矛盾时，供方应以书面形式向需方提出，原则上以要求高者为准。当标准有更新版本时，以最新版标准为准。

* 火电施工质量验收及评定标准
* 火力发电厂输灰设计规程 DL/T5142-2012
* 电力工程电缆敷设设计规范 GB50217-2018
* 发电企业设备检修导则》DL/T838-2017；
* 《自动化仪表工程施工及质量验收规范》GB50093-2013
* 《电力建设施工技术规范：热工仪表及控制装置》DL 5190.4-2016
* 《火力发电厂热工自动化系统检修运行维护规程》DL/T 774-2015
* 承包方提供的设备图纸、说明书、手册中的技术标准和要求

如果法规和标准的要求低于供方提供的标准时，供方可以提出意见，但应得到需方的许可，供方可以提供技术先进和可靠的设计或材料，并提供材质分析试验报告，并且有成熟的设计和工艺要求以及工程实践经验。如果供方采用国际标准，则该国际标准应首先不低于相关的国家标准，而且应以书面方式提出，得到需方同意，并向需方提供相关标准的中英文版文件。

**3.4** 当标准、规范之间出现矛盾时，供方应将矛盾情况提交用户，以便在开始生产前制定解决方案。

**4 目前设备现状及改造理由**

目前1-4#炉除尘控制系统、1-4#炉输灰控制系统（包含空压机、灰库），均共同采用1套西门子PLC控制系统，实际运行中存在以下问题：

**4.1** 1-4#炉除尘PLC控制系统，共用1套西门子CPU(型号6ES7 412-3HJ14-0AB0)，其余设备配套(如：冗余电源、机架、通讯模块等)，基于现网络拓朴图，当CPU故障时将同时影响4台炉除尘控制系统，导致设备无法监视、操作，存在重大安全、环保隐患；当1#炉除尘PLC控制系统检修时，若1#炉除尘控制系统断电，将导致2、3、4#炉除尘控制系统无法监视、操作，以此类推。

**4.2** 1-4#炉输灰PLC控制系统，共用1套西门子CPU(型号6ES7 412-3HJ14-0AB0)，其余设备配套(如：冗余电源、机架、通讯模块等)，基于现网络拓朴图，当CPU故障时将同时影响4台炉输灰及空压机控制系统，导致设备无法监视、操作，存在重大安全、环保隐患；当1#炉输灰PLC控制系统检修时，若1#炉输灰控制系统断电，将导致2、3、4#炉输灰控制系统无法监视、操作，以此类推。

**4.3** 目前空压机系统故障频繁，上传操作台监视的测点明显不足且监控数据传输相互影响，存在重大安全隐患，A空压机影响后续的B\C\D\E\F,B空压机影响后续的C\D\E\F,以此类推。空压机及干燥机远方无报警值设定和显示，很多重要参数（包括：空压机的自动、加载、自动卸载、干燥机运行停止状态等）无法在远方监视和报警，造成安全隐患。

**4.4** 目前除尘输灰控制系统均通过通讯协议，将所有生产数据先上传缓存在辅网服务器，通过辅网服务器与南京科远DCS系统对接（目前辅网中输煤系统、脱硫系统、脱硝系统、氨区系统均采用南京科远DCS系统），在实际操作过程中，操作系统响应缓慢，大约需要3-5秒，使用2个月左右后，响应时间逐渐变慢到20-30秒左右，严重影响设备操作及监控，给生产带来重大安全、操作隐患。

**4.5** 1-4#炉除尘控制系统中主、旁路提升阀在设备突发故障时无法及时开启，需要运行人员从集控室跑到除尘配电室进行手动切换后，才能在DCS画面上操作旁路阀，给生产带来重大安全、操作隐患。

**4.6** 1-4#炉除尘输灰控制系统LCD监视画面运行参数无声光报警，历史趋势无法同步查询或查询繁杂，对运行监盘人员无警示预告信息，对设备事故追忆造成重大麻烦，给生产带来重大安全、操作隐患。

**4.7** 目前1-4#炉除尘控制系统、1-4#炉输灰控制系统（包含空压机、灰库），均共同采用1套西门子PLC控制系统，运行及检修过程中会相互干扰、相互影响，严重影响机组安全、稳定运行。

**4.8**目前1-4#炉除尘输灰电气控制系统，主要是进线开关柜及母联开关无法实现远方启停及相应信号监视功能。

**5改造目标及改造内容**

**5.1改造目标**

5.1.1为满足集中控制要求，便于生产使用和维护，消除1-4#炉除尘、输灰控制系统通讯数据重大安全隐患。

5.1.2将1-4#炉除尘输灰控制系统，空压机系统及灰库控制系统分别按单元制机组设计，做到各单元机组检修时互不干扰，可独立隔离检修，且空压机和灰库系统作为公用设备应实现在所有机组上可以监控及操作。

5.1.3增加并完善1-4#炉除尘输灰控制系统，干燥机及空压机系统在LCD上监视画面运行参数、声光报警、历史趋势，合理优化各种使用功能。

5.1.4 为满足集中控制要求，操作的安全可靠性，增加并完善1-4#炉除尘输灰控制系统LCD电气监视画面运行参数、声光报警、历史趋势，合理优化各种使用功能。

5.1.5实现1-4#炉除尘输灰电气控制系统，主要是进线开关柜及母联开关需要实现远方启停及相应信号监视功能。

以上改造项目目标是甲方为改善生产运行条件所提出的最低限度的要求，最终以经甲方确认后的乙方设计为准。

**5.2改造主要内容**

5.2.1将1-4#炉除尘，空压机作为主控制站（设置冗余CPU、电源模块、通讯模块），1-4#炉炉输灰，灰库作为远程扩展控制站，按4台单元制机组和1套公用系统进行独立配置。

5.2.2增加1-4#炉除尘输灰控制系统声光报警、历史趋势等相关必要功能。

5.2.3保留原有辅网服务器2台，除尘PLC控制系统2套（利旧为1号炉除尘输灰控制系统），输灰PLC控制系统2套（利旧为2号炉除尘输灰控制系统），除尘配电柜\空压机柜\灰库远程柜新增一对独立冗余PLC控制，且空压机和灰库系统作为公用设备应该可以实现在所有机组上可以监控及操作。独立于每一台锅炉，防止检修断电造成运行参数无法监视操作，包含实现所有功能的必要工作，如：电缆及网线布线、安装、接线、调试等工作。

5.2.4新增加6套PLC控制系统（型号见主要设备及材料表），分别作为3、4号炉除尘输灰控制系统，除尘配电柜\空压机柜\灰库远程柜控制系统。

5.2.5取消旁路操作与喷吹的联锁控制，实现在运行中出现突发情况时可在集控室DCS上位机或除尘控制室PLC上位机操作旁路阀。

5.2.6 对1-4#炉除尘、输灰通讯屏蔽电缆进行重新布线接线、安装、调试。

5.2.7 增加3、4号炉除尘输灰控制系统与上位机通讯网线成套，包含实现所有功能的必要工作，如：电缆及网线布线、设备采购、安装、接线、调试等工作。

5.2.8对1-4#炉除尘系统4台网络前端机DAU重新布线接线、安装、调试。

5.2.9对1-4#炉除尘系统及输灰系统PLC控制柜柜内改造，包含实现所有功能的必要工作，如：电缆及网线布线、安装、接线、调试等工作。

5.2.10空压机的报警和跳机的逻辑应在上位机上做，避免因就地触摸屏保护动作而远方显示无报警停机。

5.2.11输灰系统控制逻辑存在缺陷，即输灰控制方式能否增加压力控制（此前是时间控制输灰，经常造成堵管），四台炉在同一时间输灰数量要做限制，避免因同时输灰导致堵管和输灰压力不足的情况。

5.2.12 1-4#炉灰斗加热器和气化风机逻辑需优化，此前没有做加热器和风机的联锁经常损坏加热器。

5.2.13增加旁路提升阀和进出口温度的联锁保护，如AB列进出口温度达到180度时应自动开启旁路阀，避免超温损坏布袋及后续设备。

5.2.14每台工控机操作站均可监控及操作所有锅炉除尘输灰及空压机参数。

5.2.15 对1-4#炉除尘、输灰电气控制系统(目前进线开关柜及母联开关未实现远方启停及相应信号)及PLC控制系统改造，包含实现所有功能的必要工作，如：电缆及网线布线、安装、接线、调试等工作。

以上改造主要内容是甲方为改善生产运行条件所提出的最低限度的要求，最终以经甲方确认后的乙方设计文件为准。

**5.3改造后相关测试内容**

5.3.1网络设备检查测试：

1. 网络设备检查（系统网络设备、控制网络设备、IO网络设备等）。
2. 对网络的通讯介质（通讯光缆光强度损耗、双绞线的接口牢固度、衰减率及通畅情况）进行检测。
3. 更换故障电缆和/或光缆；检修后通讯电缆应无破损、断线；测量绝缘电阻、终端匹配器阻抗应符合规定要求。

5.3.2操作站、工程师站、历史站等机器性能检查

1. 打开操作站工控机面板，对里面的灰尘进行清扫、检查线路板应无明显损伤和烧焦痕迹、线路板上各元器件应无脱焊；内部清扫机壳内、外部件及散热风扇。
2. 检查各软件是否运行正常。
3. 清除系统中存在的垃圾文件，提高操作站点的系统性能。
4. 对各操作站点的技术性能指标进行检查（包括操作站点的CPU温度、CPU转速、硬盘数据区故障状况等）。
5. 检查各机器时钟和全球定位系统（GPS）标准时钟是否对应。
6. 应用软件及其完整性检查；根据制造厂提供的软件列表，使用提供的实用程序工具，扫描并检查软件系统完整性。
7. 在所有工作完查后对最新资料进行备份，检查各机器系统镜像文件是否为齐全，在相邻机器上进行交叉备份。
8. 检查各机器数据库/画面是否统一、检查重要资料是否进行了光盘及机器交叉备份。
9. 对所有操作站进行查毒、杀毒。

5.3.3控制模件（控制器、IO模件等）检查测试

1. 控制模件（分散处理单元、IO模件等）随着系统的长期运行，分散处理单元内多余的辅助文件随之增多，IO模件的采集导致偏移，对各控制器内运行的组态文件进行整理，消除控制器内多余的文件，最大限度的释放控制的有效空间，提升控制器的运算速率，提高其运行的稳定性。
2. 检查控制器版本是否为最新版本，如不是，则要对其进行升级,并对升级后的控制器进行测试,保证升级后能够稳定、可靠运行，若升级不成功保证能够恢复到升级前状态。
3. 控制器打开清灰，清除里面灰尘。提高控制器运行寿命。
4. 所有控制器里面文件备份并刻录成光盘，不少于两份。

5.3.4机柜设备点检（电源盘内设备、控制柜内电源设备、接地等）

1. 负责对电源柜的电源切换回路、断路器的动作触点接触状况、各个机柜和站内部配置的冗余电源切换装置和回路保护设备进行试验，测试电源柜和各控制柜的电源负荷。以保证电源的切换回路安全动作可靠。确保电源的负荷满足电源要求，每个电源模件具有40%的电源余量，保证电源供电回路的稳定。
2. 检测检查所有由DCS供电的设备（如变送器）的供电电源是否满足电压要求，确保其处于冗余电源供电状况，确保各控制柜内电源馈电正常。
3. 检测控制机柜的保护接地（CG）、数字电源接地（PG）、操作站主机的接地、操作站外设的接地、数据高速公路的接地、远程机柜的接地等控制机柜的接地情况，确保所有机柜的PG接地线汇总后接到电气主接地网，阻抗在5欧姆范围之内，相互间在2欧姆内。保证符合控制系统的接地要求，提高控制系统的稳定性。
4. 对各机柜进行清灰，对控制机柜内的照明、风扇、温度检测元件、过滤网等设备进行检测。
5. 清扫电源设备和风扇，拆下电源内部配件，检查内部印刷线路板上应无烧焦痕迹，提交关于柜内常规的损耗件的设备状况给买方，便于买方及时补充和更换柜内的损耗器件。

5.3.5机组启动前功能检测和优化

1. 冗余性能试验：（1）操作员站和服务站冗余切换试验；（2）控制站主控制器和模件冗余切换试验；（3）通讯总线冗余切换试验；（4）模件、控制系统及机柜供电冗余切换试验；（5）控制回路冗余切换试验。
2. 系统容错性能试验：（1）进行部分系统和外围设备的重置试验；（2）模件热拔插试验。
3. 根据检修的实际情况新增和修改相关组态及画面。
4. 配合机组启动，观察升级后各系统功能是否正常。

**5.4改造主要设备和材料**

以下设备和材料只规定了最低材料需求，若实际改造过程中有额外增加（设备、材料、耗材、专用工具等），视为均包含在总价中，不再单独增加费用。

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 名　称 | 规格、型号 | 数量 | 单价 | 总价 | 备　注 |
| 西门子电源模块 | 6ES7407-0KA02-0AA0  | 6块 |  |  |  |
| 西门子CPU | 6ES7412-5HK06-0AB0 | 6块 |  |  |  |
| 备用电池 | 6ES7971-0BA00 | 6块 |  |  |  |
| 存储卡 | 6ES7952-1AL00-0AA0 | 6块 |  |  |  |
| 西门子通讯模块 | 6GK7443-1EX30-0XE0 | 6块 |  |  |  |
| 西门子机架 | 6ES74001JA010AA0 | 6块 |  |  |  |
| 模板插槽盖板 | 6ES7490-1AA00-0AA0 | 30 |  |  |  |
| PROFIBUS屏蔽电缆 | 6XV1830-0EH10 | 2500米 |  |  |  |
| 工控机 | 戴尔 T5820（四核 8G内存 1T硬盘 P620-2G独显） | 4台 |  |  | （四核 8G内存 1T硬盘 P620-2G独显）；24倍数CD/DVD刻录光驱；配置集成显卡、声卡、双以太网口、6×USB接口、1×485串口、1×并口、2×PS/2、2×PCI工业级扩展槽、显示器、键盘、鼠标、音箱，满足现场使用要求。 |
| PROFIBUS屏蔽电缆 | 6XV1830-0EH10 | 2000米 |  |  |  |
| ifix软件 | 无限点 | 4套 |  |  | 含安装、授权 |
| 网络前端机 | DAU-32C | 3台 |  |  | 含系统配置 |
| 网线 | Cat-5 | 2500米 |  |  |  |
| 编程费 |  | 4套 |  |  | 含PLC和上位机编程，除尘输灰系统整合，新增测点编程及调试 |
| 人工费 |  | 4台炉 |  |  | 单台炉约30工日，含差旅、食宿、车费等  |
| 管理费 |  | 4台炉 |  |  | 含安装辅材 |
| 合计 |  |  |  |  |  |

**6 现场服务**

 6.1系统有一年保修期（以验收合格之日起计），在两年保修期内，系统的维修是免费的。保修期后，双方可根据可选择的维修合同处理相关技术服务及费用事宜。

6.2项目实施期间，乙方将派工程技术人员（包含设计、采购、安装、调试人员到现场，提供现场技术服务，负责下列现场技术服务：

6.3缺陷责任期规定为系统投运正常后1年内，在缺陷责任期或质保期内，乙方对甲方提出的技术问题及现场缺陷，乙方无条件在2小时内响应，确定需要现场服务的，应在24小时内派工程技术人员到现场排除设备隐患或缺陷。若不在本技术规范书内的项目，乙方仍应积极响应，先消除设备隐患或缺陷，并在费用产生后3天内提出相应费用需要（包含相关佐证），否则视为不涉及相关费用。

**7.服务界面划分**

7.1 甲方责任：

7.1.1 负责配件的联系及协调工作及施工安全教育入厂手续；

7.1.2 负责检修、调校的验收；

7.1.3 安装结束后，甲方负责协调配合试运工作；

7.1.4 提供现有有关的技术数据和相关资料；

7.2. 乙方责任：

7.2.1 编制设计、采购、施工方案，要经甲方审核认可；

7.2.2 保证本次机组技术改造总工期150天，控制工期140天（其中设计及采购工期80天，安装及调试工期60天），提供检修时间统筹图；

7.2.3 负责本次机组技术改造全过程（设计、采购、施工、调试）的协调管理和质量控制；

7.2.4 提供质量控制点；技术改造过程中接受甲方的质量检查；

7.2.5 技术改造结束后20个工作日内，向甲方提供设计变更图纸、安装和试验记录或报告；

7.2.6 协助甲方做好试运工作；机组大修后，带额定负荷试运96 h，乙方保运至机组运行正常；

7.2.7 配合甲方进行与乙方技术改造项目有关的PLC和DCS调试 ；

7.2.8 技术改造中所需要的脚手架及保温拆除和恢复由乙方负责；

7.2.9 技术改造中所涉及的热控及电气线路拆装由乙方负责，并在检修结束20个工作日内提供校验报告及检修总结或检修报告；

7.2.10根据机组本次中修期间的维护需求，提供适合于机组中修维护所必须的技术服务；达到本技术协议规定的要求的技术服务工作；

7.2.11提供构成PLC维护所必需的全部硬件、软件以及安装、调试、维护、运行所需的技术文件，以确保系统维护的持续、完整性；所涉及到的硬件设备由买方承担全部设备费用；

7.2.12负责解答买方工程维护技术人员所提出来的疑问；

7.2.13根据本《技术规范书》要求完成系统维护技术支持工作中，提供所涉及的相关图纸资料（最终交付的设计变更图纸要求一式六份，技改或检修总结要求一式两份），开箱验收单、主要设备材料的质量证明文件必须分类整理归档等，并由买方认可后最终提供给买方；

7.2.14卖方认为有助于提高系统性能的建议和替代方案由买方认可，再由卖方实施；

7.2.15提供网络测试设备（光纤测试设备、以太网测试设备）；

7.2.16安装调试完成后提供完整的竣工图纸、设备及备品备件清单、PLC逻辑组态程序且编程代码必须采用明码加段落注释程序，代码块不得编译、设置密码等保护手段；后期甲方可根据乙方提供的PLC逻辑组态代码程序可进行必要修改；

7.2.17 负责提供技术改造所需要的设备及其备品、备件，所有主要设备需得到甲方认可及办理验收入库手续。

**8.工期保证：**

8.1合同生效后，单台炉从通知之日起第4天起12天内完成；

8.2合同生效后，主要器件采购进度及现场进度计划安排

|  |  |
| --- | --- |
|  | **进度安排** |
| **序号** | **进度** | **时间** |  |
| 1 | 设计 | 20天 |  |
| 2 | 采购 | 60天 |  |
| 3 | 4号炉除尘输灰系统通讯电缆敷设、接线、穿线管、接头等更换 | 9天 |  |
| 4 | 4号炉除尘输灰系统现场调试 | 3天 |  |
| 5 | 3号炉除尘输灰系统通讯电缆敷设、接线、穿线管、接头等更换 | 9天 |  |
| 6 | 3号炉除尘输灰系统现场调试 | 3天 |  |
| 7 | 2号炉除尘输灰系统通讯电缆敷设、接线、穿线管、接头等更换 | 9天 |  |
| 8 | 2号炉除尘输灰系统现场调试 | 3天 |  |
| 9 | 1号炉除尘输灰系统通讯电缆敷设、接线、穿线管、接头等更换 | 9天 |  |
| 10 | 1号炉除尘输灰系统现场调试 | 3天 |  |
| 9 | 空压机、灰库、配电系统通讯电缆敷设、接线、穿线管、接头等更换 | 9天 |  |
| 10 | 空压机、灰库、配电系统现场调试 | 3天 |  |
| 工期说明 | 合同生效后80天内，所有的主要设备和材料备齐，并根据甲方停炉检修计划，提前3天通知中标方，办理入厂手续，每台炉检修节点周期不得超过15天； |

**9.性能保证条款**

9.1 检修人员资格要求：配备热控、电气检修专业工程师各一名，技师各一名（进入现场时资格证提交甲方验证备案，不能满足上述资格要求的，一律不予办理入厂许可证）。

9.2 质保期限（缺陷责任期）为投运后一年。

**10. 售后服务要求及服务内容条款**

10.1 因乙方检修质量问题引起的设备故障和对甲方造成的损失由乙方负责。

10.2 质保期限（缺陷责任期）内，乙方对甲方提出的技术问题及现场缺陷，乙方无条件在2小时内响应，确定需要现场服务的，应在24小时内派工程技术人员到现场排除设备隐患或缺陷。

**11.其他约定事项**

11.1 本协议一式三份，甲方两份，乙方一份。

11.2 其它未尽事宜,双方另行友好协商解决。

**附表1：维护表格**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **点检设备** | **具体事项** | **中修** | **结果** | **备注** |
| 网络 | 交换机（检查是否有通讯灯异常的接口） | √ | 　 | 　 |
| 光电转发器 | √ | 　 | 　 |
| 网络设备冗余试验 | √ | 　 | 　 |
| 其它 | 　 | 　 | 　 |
| 　 | 　 | 　 | 　 | 　 |
| 通讯介质 | 通讯光缆光强度损耗、双绞线的接口牢固度及通畅情况 | √ | 　 | 　 |
| 根据建立的网络状况统计数据，统计分析网络的运行状况，提交出相应的网络改良意见供买方确认实施； | √ | 　 | 　 |
| 测量绝缘电阻、终端匹配器阻抗应符合规定要求 | √ | 　 | 　 |
| 其它 | 　 | 　 | 　 |
| 　 | 　 | 　 | 　 | 　 |
| 工控机 | 检查所有机器的两块冗余网卡是否工作正常 | √ | 　 | 　 |
| 对所有机器滤尘网进行清洗 | √ | 　 | 　 |
| 调试和及时清除系统中存在的垃圾文件，提高操作站点的系统性能； | √ | 　 | 　 |
| 对各操作站点的技术性能指标进行统计（包括操作站点的CPU温度、CPU转速、硬盘数据区故障状况等） | √ | 　 | 　 |
| 机器重启，检查硬盘等硬件设备运行情况有无异常 | √ | 　 | 　 |
| 机器重启，检查有无报错信息， | √ | 　 | 　 |
| 异常时检查线路板应无明显损伤和烧焦痕迹、线路板上各元器件有无脱焊 | √ | 　 | 　 |
| 内部清扫机壳内、外部件及散热风扇清灰 | √ | 　 | 　 |
| 安装了新软件要求对机器进行GHOST备份，并刻录成光盘 | √ | 　 | 　 |
| 检查系统如有必要系统的应用程序进行重新安装 | √ | 　 | 　 |
| 为杜绝病毒进入电脑，资料拷进拷出需要检查是否有病毒进入； | √ | 　 | 　 |
| 其它 | 　 | 　 | 　 |
| 　 | 　 | 　 | 　 | 　 |
| 工程师站 | SOE系统检查、整理与试验； | √ | 　 | 　 |
| 检查卫星时钟（GPS）及各机器时间是否一致 | √ | 　 | 　 |
| 最新资料（组态/画面/控制器内部文件备份）光盘备份，检查光盘上是否为最新资料 | √ | 　 | 　 |
| 其它 | 　 | 　 | 　 |
| 　 | 　 | 　 | 　 | 　 |
| 打印机 | 打印机的状态、打印内容和时间，应与实际相符；检查打印纸备余情况，发现卡纸、缺纸等故障应及时处理； | √ | 　 | 　 |
| 检查报表/历史数据能否正常打印 | √ | 　 | 　 |
| 　 | 　 | 　 | 　 | 　 |
| 电源 | 电源盘内设备 | √ | 　 | 　 |
| 控制柜内电源设备 | √ | 　 | 　 |
| 控制器、模件、继电器供电冗余切换试验； | √ | 　 | 　 |
| 操作台电源接地 | √ | 　 | 　 |
| 其它 | 　 | 　 | 　 |
| 　 | 　 | 　 | 　 | 　 |
| 机柜 | 检查控制器指示灯是否正常 | √ | 　 | 　 |
| 检查控制器冗余是否正常 | √ | 　 | 　 |
| 控制器清灰 | √ | 　 | 　 |
| 用手感觉控制器温度是否异常 | √ | 　 | 　 |
| KM940 | √ | 　 | 　 |
| 检查IO模件 | √ | 　 | 　 |
| 模拟量输入（AI） | √ | 　 | 　 |
| 模拟量输出（AO） | √ | 　 | 　 |
| 开关量输入（DI） | √ | 　 | 　 |
| 脉冲量输入（PI） | √ | 　 | 　 |
| 开关量输出（DO） | √ | 　 | 　 |
| 检查24V电源、48V电源电压及指示灯 | √ | 　 | 　 |
| 检查两路交流电源切换供电是否正常 | √ | 　 | 　 |
| 断开任何一路检查DCS是否有报警，有无设备掉电 | √ | 　 | 　 |
| 检查机柜散热风扇是否开关正常，有无异常声音 | √ | 　 | 　 |
| 检查机柜后照明日光灯开关是否正常 | √ | 　 | 　 |
| 其它 | 　 | 　 | 　 |
| 　 | 　 | 　 | 　 | 　 |
| 功能检测和优化 | 数据采集系统（DAS） | √ | 　 | 　 |
| 模拟量控制系统（MCS） | √ | 　 | 　 |
| 顺序控制系统（SCS） | √ | 　 | 　 |
| 炉膛保护系统（FSSS） | √ | 　 | 　 |
| 汽机本体保护（ETS） | √ | 　 | 　 |
| 汽机数字电液调节系统（DEH） | √ | 　 | 　 |
| DCS系统与外系统数据校对 | √ | 　 | 　 |
| 模件热拔插试验； | √ | 　 | 　 |
| 其它 | 　 | 　 | 　 |
| 　 | 　 | 　 | 　 | 　 |
| 系统软件升级 | 应用软件 | △ | 　 | 　 |
| 其它 | 　 | 　 | 　 |
| 　 | 　 | 　 | 　 | 　 |
| 系统硬件升级 | 控制器版本 | △ | 　 | 　 |
| 其它 | 　 | 　 | 　 |
| 　 | 　 | 　 | 　 | 　 |
| 系统实时性测试 | （1）模拟量采集的实时性； | √ | 　 | 　 |
| （2）开关量采集的实时性； | √ | 　 | 　 |
| 其它 | 　 | 　 | 　 |
| 　 | 　 | 　 | 　 | 　 |
| 抗干扰能力试验 | （1）当计算机控制系统使用环境变化时，应进行抗干扰能力试验； | △ | 　 | 　 |
| （2）现场引入干扰电压的测试：抗射频干扰能力的测试；  | △ | 　 | 　 |
| 　 | 　 | 　 | 　 | 　 |
| 技术资料 | 逻辑修改是否提供了纸质和电子文档 | √ | 　 | 　 |
| 　 | 　 | 　 | 　 | 　 |
| 专业人员培养： | 解答电厂电厂日常维护人员提出的如下问题： | 　 | 完成情况: |
| 1、 | 　 | 　 |
| 2、 | 　 | 　 |
| 3、 | 　 | 　 |
|  | √ | 　 |
| 其它： | 1、 | √ | 　 |
|  | √ | 　 |
|  | √ | 　 |
|  | √ | 　 |
| 注：√—为检修应进行的项目；△—可根据具体需要而定的项目（或该项目中的部分内容检修）； |

**系统检测报告单**

**项目名称：**

测试人： 测试日期：

项目组： 接收日期：

抽检人： 抽检日期：

**系统检测报告单**

**1、硬件性能/指标测试**

**1.1、设备状况**

（1）、操作站机器数量为：（包括工程师站及值长站等） 台；

（2）、控制机柜： 个；电源柜： 个；现场总线柜： ；其它 个；具体机柜情况详见机柜自检报告；

（3）、控制器： 对；

（4）、操作台： 节；

（5）、交换机： 个；

**1.2、通道测试**[详见通道测试记录]

**2、系统平台性能/指标测试**

**2.1、**本工程系统软件为：

**2.2、**系统软件：

**2.3、电源**

 1、电源柜电源接入方式：

 A、一路AC380V；B、2路AC220V；C、一路DC220V；D、其它：

 2、机柜供电电源：

测试方法：切除一路供电电源，检查系统能否自动切换到另一路电源，系统运行无影响；系统应诊断出该故障，供电恢复后，相应的故障信息消失；测试结论： ；

如“有问题”，其原因为： ；问题后处理结论： ；

 3、工控机电源供设计方式：

 A、2路AC220V优选（每一路各带一半工控机）； B、厂用电直接供电；

C、2路AC220V优选后给UPS供电再给工控机供电； D、其它：

4、DC24V电源冗余

测试方法：切除一路供电电源，系统是否诊断出该故障，操作员站报警，供电恢复后，相应的故障信息是否消失；测试结论： ；

如“异常”，则具体原因为： ；

问题后处理结论： ；

**2.4、网络**

**1、交换机冗余**

测试方法：切除任一交换机电源或拔下任一根交换机环网连线，各工控机、控制器不出现数据中断现象；

测试结论： ；如“异常”，则具体原因为： ；

交换机厂家： 相应型号及数量：

A、赫斯曼 B、摩沙 C、科动 D、思科 E、东土 F、三旺

**2、网口冗余**

测试方法：切除工控机的任意一根网线，各工控机不出现数据中断现象；测试结论： ；如“异常”，则具体原因为： ；

**2.5、设备互备**

1、**各操作站互为备用**

测试方法：将任意一台操作员站关闭，检查系统中其余操作员站是否受影响；

**2、控制器互为备用**

测试方法：将同一机架上任意一个控制器断电或断开网线或拔出主控制器或人工进行主从切换等，检查系统中对应该控制器数据是否正常；

以上设备互备测试结论： ；如“异常”，则具体原因为： ；

**2.6、事故记录功能**

 测试方法：检查系统中SOE是否能正常工作；结论： A、正常；B、异常（原因： ）；

**2.7、系统启停**

测试方法：每台操作站开机后，能否自启动，进入PLC操作环境；在正常关机时是否能自行处理系统内部问题，即收回分配的所有资源；停止你忘记停止的后台进程，记录启动时间；

设置系统自动启动功能， （是/否）需要人员干预下系统自动进入控制界面；系统事件日志中纪录信息检查结论为： ；

**3、应用软件性能/指标测试**

**3.1、时钟同步**

测试方法：利用工程师站修改系统时间，所有操作员站的时间应一致；设置方式为： 当时间对时出错时，报警方式设置方式为： ；对时偏差设置为： ；

**3.2、报表功能**

 测试方法：检查系统中报表功能是否工作正常；

**3.3、历史**

 历史点可以组态，采样周期可选；历史点保存时间为 天，模拟量信号采样纪录精度 ；开关量信号采样纪录精度 ；

**3.4、报警**

在报警画面上，必须有报警信息的详细情况：点名描述、报警时数值、限值、报警种类、报警时间等；检查报警的适时性、准确性、可操作性等性能，并关注报警纪录文件；

 改变各测点报警限、报警死区和报警输出通道，测试报警灵敏度、死区性能和报警输出动作正确性：

（1）核对各测点的报警分区的正确性；

（2）用报警确认键（Ack）确认一个报警；

（3）用全屏确认键，确认一批需确认的报警；

（4）报警恢复并观察它是否从目录上消失；

检查结果：

**附件二、**

**腾龙芳烃（漳州）有限公司**

**南部供热中心#1-4炉除尘输灰控制系统改造工程**

**参选文件**

**参选人： *（打印时请取消下划线）*有限公司**

 **2019年10月**

***参选文件编写说明***

***（本页无须打印）***

1．参选人应按规定，向比选人递交参选文件，正本一份、副本一份，当正本与副本有不一致时，以正本为准。

2.所有纸质文件采用A4纸胶装、平装。所有参选文件应增加统一外层包封。

3.提交参选文件时提供两个包装，商务参选文件（报价单）一个包装、技术参选文件一个包装,封口处均需加盖骑缝章，电子参选文件随商务参选文件包装。

4.凡因参选文件不按规定填写，或填写不清晰、不完整、或密封不合要求而引起的一切后果，由参选人自行负责。

5.参选文件正本必须逐页或骑缝加盖参选人公章或由法人代表或法人代表授权人逐页签字方视为有效，同时应注明提交日期，否则视为废标。

6.在外层包封上应写明参选人的名称与地址、邮政编码，以便参选出现逾期送达时能原封退回。具体样式如下：

比选项目：

比选人名称：

本文件于 年 月 日 点 分（北京时间）（开标时间）前不得开封此文件

参选人名称： （公章）

参选人地址、邮编：

封装文件内容：

参选人联系人及联系电话：

7、以下文件中**绿色**字体部分，请各参选单位根据实际情况填写后，修改为**黑色（不加粗）**字体打印。目录页码请根据实际情况编写。

8、以下文件中红色字体部分，打印时请删除。

**目 录**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **序号** | **内容** | **页码** |
| 1 | 参选书 |  |
| 2 | 法定代表人授权书 |  |
| 3 | 法定代表人身份证复印件 |  |
| 4 | 授权代表身份证复印件 |  |
| 5 | 企业概况 |  |
| 6 | 营业执照复印件 |  |
| 7 | 资质文件 |  |
| 8 | 业绩的证明 |  |
| 9 | 改造施工方案 |  |
| 10 | 施工组织措施 |  |
| 11 | 参选报价单（放在商务参选文件） |  |

**参选书**

致：腾龙芳烃（漳州）有限公司

 根据贵方的比选文件， 被授权代表人姓名被我方正式授权并代表我公司单位名称递交下述文件，并对此负责。

（1）参选文件

（2）法定代表人授权委托书

（3）参选报价单

 据此参选书，我公司及签字代表宣布同意如下：

 1、所递交的文件真实合法有效，且不存在任何虚假陈述或记载。

 2、我方将履行比选文件规定的每一项要求：如业主中选，将严格按照服务合同约定履行各项义务。

 3、我公司报价有效期为比选文件收取时间截止期后30个工作日，如中选，有效期将延长至合同执行完毕。

被授权代表姓名：

 职务：

 联系方式及邮箱：

被授权代表签字：

 参 选 人：（单位名称）

 法定代表人：

**法定代表人授权书**

本授权书声明：注册于注册地址的公司名称的在下方签字（或签章）的法人代表姓名代表本公司授权被授权代表人姓名、职务为本公司的合法代理人，就腾龙芳烃（漳州）有限公司南部供热中心#1-4炉除尘输灰控制系统改造工程公开自主比选，以本公司名义参与报价、合同执行并处理与之有关的其他事务，相关责任及后果由本公司承担。

本授权书于2019年 月 日生效，本授权书有效期至此次报价，以及合同履行完毕时止。

特此声明。

 法人代表（签字）：

 被授权代表签字：

 单位名称：（公章）

**法定代表人身份证复印件**

**被授权代表人身份证复印件**

**企业概况**

**（如内容超过一页，可附页）**

**营业执照复印件**

**资质文件复印件**

**差 异 表**

参选人要将参选文件和比选文件的差异之处汇集成表。

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **序号** | **比选文件** | **参选文件** |
| **条目** | **简要内容** | **条目** | **简要内容** |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |

备注：参选方如对本规范书有偏差（无论多少或微小）都必须清楚地表示在本规范书的附件 “差异表”中。否则比选方将认为参选方完全接受和同意本比选文件的要求，擅自修改比选文件而为清除表示差异的条款均视为无效。

**施工组织措施**

1、本工程施工方案及施工组织设计

参选单位应递交全面的完整的施工方案或施工组织设计，提交包括临时设施和施工道路的施工总布置图及其他必须的图表、文字说明书等资料。施工组织设计，按施工组织设计导则编制。

2、本工程计划开、竣工日期和施工进度表

参选单位应提交初步的施工进度表，说明按比选文件要求的工期进行施工的各个关键日期。中选的参选单位还要按合同条件有关条款的要求提交详细的施工进度计划。初步施工进度表可采用横道图（或关键路网络图）表示，说明计划开工日期和各分项工程各阶段的完成日期。施工进度计划应与施工方案或施工组织设计相适应。

3、安全措施

参选单位应提交本工程本身的安全体系及安全网络和确保本工程施工的安全措施。

4、质保体系

参选单位应提交本工程自身的质量保证体系（明确质量控制点）和实用本工程的质保手册和质保措施。

**业绩证明**

**（如内容超过一页，可附页）**

**详细改造方案**

**（参选人提供满足比选文件要求的改造方案）**

 **商务报价函**

致：腾龙芳烃（漳州）有限公司

在充分研究腾龙芳烃（漳州）有限公司南部供热中心#1-4炉除尘输灰控制系统改造工程比选文件，遵照有关规定，我单位经考察现场和研究上述比选文件的全部内容后，我方愿以以下总价参加比选，一旦中选后按上述合同条件、规范、技术条件、工程质量清单的条件，在规定时间内优质完成合同中的全部工作。

固定总价：（大写）：

（小写）： 元（增值税税率9%）

参选人： （加盖参选单位章）

法定代表人： （签字）

或其授权委托代理人： \_（签字）

编制时间： 年 月 日

采用分项投标报价的说明

1. 所有报价应以人民币表示。

2. 参选单位须对全部项目进行报价。

3. 报价表

单位:万元

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **各专业名称** | **计划工日** | **工日单价** | **检修费小计** |
| 1 | 除尘输灰机务部分 |  |  |  |
| 2 | 除尘输灰电气部分 |  |  |  |
| 3 | 除尘输灰热控部分 |  |  |  |
| … |  |  |  |  |
|  | **合计** |  |  |  |

分项目报价表

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **检修项目** | **检修内容** | **工日** | **工日单价（元/工日）** | **小计** | **备注** |
| 1 |  |  |  |  |  |  |
| 2 |  |  |  |  |  |  |
| 3 |  |  |  |  |  |  |
| … |  |  |  |  |  |  |
|  | **总计** |  |  |  |  |  |

报价总金额(大写):人民币 元

参选单位:(盖章)

法定代表人:(签字、盖章)

日期： 年 月 日