**腾龙芳烃（漳州）有限公司**

**热电厂#4锅炉A级检修**

**比选文件**

（文件编号： FHC-PTCG20190709004 ）

**腾龙芳烃（漳州）有限公司**

**编制二〇一九年十月**

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**

福建福海创石油化工有限公司拟对本公司腾龙芳烃（漳州）有限公司热电厂#4锅炉A级检修进行公开比选。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。

福建福海创石油化工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。

## 一、参选人资格要求：

1.本次比选要求参选人须具备如下资质：

1）参选单位必须具有中华人民共和国独立法人资格。

2）参选单位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》，且承修类、承试类等级均为不低于三级；且具有锅炉特种设备安装、改造、修理一级资质。

3）参选单位应通过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（发电厂）或同类型、同容量以上锅炉的3次A级检修经历。

2.参选单位应提供相关证明，其符合参选合格条件和具有履行合同能力，在参选文件中应有下列资料：

1)有关确立投标法律地位的原始文件的副本（包括营业执照、资质等级证书、税务登记、机构代码证、能监办颁发的电力设施承装修试许可证、技术监督局的锅炉检修许可证、安全许可证等）。

2) 提供670t/h及以上机组（发电厂）或同类型、同容量以上机组的三次A级检修合同复印件及对方公司公章确认的评价资料。

3．其它要求

1）与比选人存在利害关系可能影响比选公正性的法人，不得参加比选。

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

3）本项目不接受联合体参选。

**二、参选文件递交的截止时间：2019年10月18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。**

福建福海创石油化工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

福建福海创石油化工有限公司

2019年10月8日

# 第二章 比选须知

**一、比选内容**

(一)工程名称：腾龙芳烃（漳州）有限公司热电厂#4锅炉A级检修

(二)工程地点：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A级检修

（四）质量标准：全优

（五）工期要求：

1.本次机组检修总工期38天，控制工期35天，因备件延误等原因工期顺延。

2.预计检修时间：2019年11月01日至2019年12月08日，具体时间由比选方提前一周通知参选方，争取2019年12月05日前完成所有检修工作，12月06日安排启炉。

3.检修工期以停炉冷却可以进炉膛搭设脚手架至锅炉检修后带负荷时间计算。

(六)承包方式：总价包干。

（七）报价说明：

1.检修备件由比选方提供，现场交货；消耗性材料和工器具原则上全部由参选方自备。

2.比选方向参选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，参选人负责提供其他起吊设备。比选人无义务提供检修用机动车辆及其他起吊设备。参选方应充分了解比选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，本次为总价比选。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”等项目由比选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.本次机组A级检修工程分锅炉本体检查及检修、金属监督；辅机系统检修；配合锅炉热工仪表及电气检修安装等3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、施工人员食宿费由参选方自行负责。

6.比选报价说明

1）各专业检修过程涉所及的搭架、保温等工作包含在检修项目中进行参选，包含炉内满堂脚手架及满足内检需要搭设的脚手架，省特院免费试用脚手架，参选方报价时需考虑与此相关的费用。

2）施工单位自带水压试验装置、阀门研磨工具、标准校验仪器具。

3）技术监督项目的配合工作如打磨、缺陷处理由参选方的相应专业人员负责，保温、搭架由参选方负责。

4）除已注明承修单位外，其余均由参选方负责，须逐项报价，单项报价=工日\*单价/工日

5）除已列出的检修项目外，检修前的机组缺陷（由比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，费用含在各专业参选报价内。

6）电气的高压试验项目、试验的配合项目即一次接线的拆2装和现场作业的监护由参选单位负责。

7）参选报价总价计算应说明工日单价。

8）检修过程的加工件由比选方负责联系加工，费用由比选方承当。

9）各专业检修过程涉及的起重、焊接、气割、热处理工作均由参选方负责。

10）检修项目中注明技术改造的，报价时到热电厂进行项目内容了解，并参考热电厂制定的施工方案。

11）改造项目报价含改造项目中所有需要配合、检验的费用。

12）检修报价还包含设备文明检修需要的人员费用，整个项目按2个力工进行预算费用，并计入总价。

13）参选报价统一按13%增值税进行。

14）中标单位签署合同后，不得转包工程或部分分包工程，如发现参选方存在转包、分包问题，比选方有权按合同总价5%进行考核,直至解除合同。

（八）项目联系人：

技术联系人：张先生 0596-6311386

商务联系人：张小姐 0596-6311821

# 二、定义和解释

1.“比选人”系福建福海创石油化工有限公司全资子公司腾龙芳烃（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）按规定的格式（附表2）提供项目经理及拟在本施工现场或不在施工现场的管理和主要施工人员情况。检修人员资格要求：配备锅炉、热控、电气检修专业工程师各一名，技师各一名，高级工若干名（进入现场时资格证提交比选方验证备案，不能满足上述资格要求的，一律不予办理入厂许可证）；

11）参选单位提供各专业拟采用的主要施工机械设备、工具情况；

12）参选单位的财务状况包括近3年经过审计的主要财务报表；

13）参选单位目前和近两年涉及诉讼的资料；

14）参选单位提供在近5年内不得有人为重大人身伤害或检修质量事故；近三年内未发生安全生产责任事故证明。

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、比选文件的澄清及现场踏勘

1.参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。

2.勘察现场：

1）参选单位自行安排对工程现场和周围环境进行勘察，以获得编写参选文件和签署合同所需资料。勘察现场所发生的费用由参选单位自己承担。

2）比选单位向参选单位提供的有关施工现场资料和数据，是比选单位现有的能使比选单位利用的资料。比选单位对参选单位由此而作出的推论、理解和结论概不负责。

3）参选单位提出的与参选有关的任何问题须在参选文件规定的时间内以书面形式送至比选单位。

# 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.本次比选要求参选人须具备如下资质：

1）参选单位必须具有中华人民共和国独立法人资格。

2）参选单位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》，且承修类、承试类等级均为不低于三级；且具有锅炉特种设备安装、改造、修理一级资质。

3）参选单位应通过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（发电厂）或同类型、同容量以上锅炉的3次A级检修经历。

2.参选单位应提供相关证明，其符合参选合格条件和具有履行合同能力，在参选文件中应有下列资料：

1)有关确立投标法律地位的原始文件的副本（包括营业执照、资质等级证书、税务登记、机构代码证、能监办颁发的电力设施承装修试许可证、技术监督局的锅炉检修许可证、安全许可证等）。

2) 提供670t/h及以上机组（发电厂）或同类型、同容量以上机组的三次A级检修合同复印件及对方公司公章确认的评价资料。

3．其它要求

1）与比选人存在利害关系可能影响比选公正性的法人，不得参加比选。

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

3）本项目不接受联合体参选。

# 七、参选保证金

1.参选单位应缴纳参选保证金，保证金金额为5万元整，参选单位应按照要求从参选单位基本账户转入比选单位的账户，比选单位账户信息如下：

户名：腾龙芳烃（漳州）有限公司

帐号：162070100100021071

开户行：兴业银行漳州古雷支行

参选保证金转入后，将相关凭证放在商务比选文件中。

2.对于未能按要求提交保证金的参选文件，比选单位可以视为不符合上面比选要求而予以拒绝；

3.比选结束退还未中选者的比选保证金（无息），最迟不超过规定的比选有效期满后的20天；

4.中选者的参选保证金（无息），将在合同签订提交履约保函后归还；

5.如有下列情况发生，将被没收参选保证金：

1）参选单位在参选有效期内撤回参选文件；

2）参选单位未能按接到中标通知书后规定的时间内签定合同。

# 八、参选文件的递交

## 1.参选文件递交的截止时间：2019年10月18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）参选文件目录；

2）法定代表人资格证明书；

3）授权委托书；

4）企业简况；

5）资格审查表；

6）差异表；

7）按本须知规定提供的其它资料；

8）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；

9）按规定的格式（附表2）提供项目经理及拟在本施工现场或不在施工现场的管理和主要施工人员情况。检修人员资格要求：配备锅炉、热控、电气检修专业工程师各一名，技师各一名，高级工若干名（进入现场时资格证提交比选方验证备案，不能满足上述资格要求的，一律不予办理入厂许可证）；

10）参选单位提供各专业拟采用的主要施工机械设备、工具情况；

11）参选单位的财务状况包括近3年经过审计的主要财务报表；

12）参选单位目前和近两年涉及诉讼的资料；

13）参选单位提供在近5年内不得有人为重大人身伤害或检修质量事故；近三年内未发生安全生产责任事故证明。

2.商务参选文件

1）参选文件书；

2）报价函（具有标价的工程量清单和报价表）。

# 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的各合格参选人，根据施工方案符合业主要求，商务报价最低者中选的原则。

## 技术参选文件评选

## 资格、业绩、施工方案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350万元整。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](mailto: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.中选单位必须严格执行施工承包合同（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福建福海创石油化工有限公司相应条款进行处罚。

4.中选后比选人为方便合同的履行，本项目合同将直接与腾龙芳烃（漳州）有限公司签订。

# 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福建福海创石油化工有限公司。

**附件一**

**腾龙芳烃（漳州）有限公司**

**热电厂#4锅炉A级检修**

**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9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：热电厂#4锅炉A级检修

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：见附件2、3、4

1. **合同工期**

1.本次机组检修总工期38天，控制工期35天，因备件延误等原因工期顺延。

2.预计检修时间：2019年11月01日至2019年12月08日，具体时间由甲方提前一周通知乙方，争取2019年12月05日前完成所有检修工作，12月06日安排启炉。

3）检修工期以停炉冷却可以进炉膛搭设脚手架至锅炉检修后带负荷时间计算。

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13%增值税专用发票；合同总价已包含税费、保险、保固等所有费用；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. 合同签订后10个工作日内，乙方提供履约担保，履约担保金额为合同总价的10%。履约担保可以选择履约保函的形式也可以采用履约保证金形式。履约担保有效期至检修结束，机组运转正常后一个月。
6. 检修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60%。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90%，尾款10%作为质保金，质量缺陷责任期3个月，期满无质量问题一次性汇至乙方指定账户。
7. 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。
8. **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**3个月**，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3‰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. 本合同经双方盖章后立即生效。
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

附件3：热电厂#4锅炉A级检修项目清单

附件4：热电厂#4锅炉脚手架技术协议

合同订立时间： 2019年 9 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9月 日，双方就“热电厂#4锅炉A级检修”签订了《热电厂#4锅炉A级检修施工承包合同》（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 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 | ≤38，力争35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 | 主要辅机轴承振动 | μm | 优于标准值 |  |
| 29 | 主要辅机轴承温度 | ℃ | 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。机组大修后，带额定负荷试运72 h，投标方保运至机组运行正常。

1.3.在检修中，因发生起重设备或备件等原因，工期顺延。

1.4.在检修中，使用工具和发生的各种消耗材料自备。

1.5.配合招标方进行与投标方检修有关的 DCS调试。

1.6.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。

1.7.检修中设备的拆卸、安装、吊装、运输、对中（如：联轴器的拆卸、电机运输、找中）等。

1.8.电机检修完成后，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。

1.9.投标方做好地坪漆保护。

1.10.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.锅炉检修技术及质量要求

2.1 锅炉技术参数

2.1.1 锅炉概述

锅炉总体布置见锅炉总图，腾龙芳烃（漳州）有限公司热电厂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。 制粉系统采用正压直吹式制粉系统，配置五台中速磨煤机（四用一备）。锅炉总体布置炉膛宽12692mm，深11352mm，炉顶标高47300mm，锅筒中心线标高51100mm，炉顶 大板梁底标高54200mm。锅炉运转层标高12600 mm，运转层为钢格栅满铺大平台。锅炉炉顶采用大罩壳热密封结构。炉膛由Φ60×6膜式水冷壁组成，炉底冷 灰斗角度55°，炉底密封采用水封结构，炉膛上部布置了屏式过热器及高温过热 器，炉底下集箱标高为5850mm。水平烟道深度为 4500mm，由包覆延伸侧墙部分组成，内部布置有低温过热器。包覆深度7000mm，包覆内设有省煤器。二台回转式空气预热器直接布置在包覆下方。本锅炉采用中速磨煤机正压直吹式冷一次风机制粉系统，配置五台中速磨煤机（四用一备），燃烧器四角布置，切圆燃烧方式。最上排燃烧器喷口中心线标高22400mm， 分隔屏屏底距最上排燃烧器喷口15100mm，最下排燃烧器喷口中心标高16900mm，冷灰斗转角距最下排燃烧器喷口3152mm，每角燃烧器风箱中设有三层进退式蒸汽雾化油枪。

锅炉钢架为全钢架，高强度螺栓连接，整台锅炉共设置15层平台，其中5层刚性平台，为便于操作，个别地方还设置了局部平台。除渣斗装置 及预热器外，锅炉所有重量都悬吊在炉顶钢架上。

过热器的汽温调节采用喷水调节。锅炉设有膨胀中心，锅炉深度和宽度方向上的膨胀零点设置在炉膛深度和宽度中心线上，通过与水冷壁管相连的刚性梁上的承剪件与钢架的导向装置相配合形成膨胀零点；垂直方向上的膨胀零点设在炉顶大罩壳顶部。所有受压件吊杆的位移量均相对于膨胀零点而言，对水平位移量大的吊杆均考虑了预偏置量，以改善锅炉运行时的吊杆应力状态。炉膛及包覆四周设有绕带式刚性梁，以承受正、负两个方向的压力，炉膛部 分布置了15层刚性梁，包覆布置 6 层刚性梁。其中2层布置在炉膛冷灰斗拐角之下，另有4层在大风箱内衍化成风箱桁架。

炉膛部分布置有48只墙式吹灰器，炉膛上部及水平烟道区域内布置8只长行程伸缩式吹灰器，在尾部竖井烟道中设置12只半行程伸缩式吹灰器（省煤器），每台预热器烟气进出口端布置一只双介质吹灰器），运行时所有吹灰 器均由PLC实现过程控制。

锅炉本体部分共配有4只弹簧安全阀，分别布置在锅筒上3只安全阀，过热器出口1只安全阀，为减少安全阀起跳次数，在过热器出口还装有1只动力泄放阀。此外，锅炉还配有炉膛火焰电视摄像装置、锅筒水位计及水位电视摄像装置、炉管泄漏自动报警装置等安全保护装置。

锅炉水冷壁及包覆采用管子焊扁钢的膜式结构，炉顶采用经典的全金属二次密封结构，并采用罩壳热密封结构，以提高锅炉整体密封性和美观性。

燃烧器为四组直流式喷燃器，采用上下浓淡一次风喷嘴和同心反切燃烧技 术，布置在炉膛下部四只切角上。每组燃烧器由5只煤粉喷嘴，6只二次风喷嘴， 2层分离燃尽风（SOFA）喷嘴及一层紧凑燃尽风组成，其中在3层二次风喷嘴中设置了重油枪并相应配备一只高能点火器。本工程采用高能点火器点火系统。锅炉为固态排渣，排渣方式为水冷式出渣。

2.1.2 锅炉受热面简介

1.水冷壁

炉室为由 608 根Φ60、材料为SA-210C，节距为76mm管子组成的膜式壁围成，炉室深11352mm，宽12692mm。整个水冷壁系统划分成16个独立回路，两 侧墙各有4个回路，前后墙亦各有4个回路，其中最宽的回路由42根管子组成。水冷壁四个转角为大切角，每一切角形成1个独立回路。炉室下部的切角设计成燃烧器水冷套，与燃烧器组装后出厂。

前后墙水冷壁与水平成55°的夹角转折形成冷灰斗。冷灰斗前后墙下倾至标高6300mm处形成深度为1.4m的出渣口并与渣斗装置以插板水封结构相连接。 后墙上部由Φ70×8，节距为91.95mm 的管子组成的膜式壁折焰角。后墙同时均 匀抽出26根Φ76×12，材料为SA210-C 管子形成后墙悬吊管，用以支承炉室后 墙的全部重量。折焰角以与水平成 35°的夹角向后上方延伸，在后墙中心线以后变成与水平15°的夹角折向水平烟道底部，然后分三排垂直向上形成后墙排管。

炉室四周水冷壁的鳍片是由16×6mm 碳素扁钢制成，折焰角膜式壁的鳍片 由21.95×6mm的扁钢制成，采用埋弧焊与管子焊成膜式壁。整个水冷壁沿炉膛 高度方向高6300mm处形成深度为1.4m分成四段，共分101片膜式屏（包括4组水冷套）出厂。

2.省煤器

省煤器的作用是在给水进入锅筒以前，将水进行预热，并借以回收锅炉排烟 中的部分热量，提高经济性。省煤器布置于锅炉的包覆中，共三组。管子规格为Φ42×4mm，材料SA-210C， 共107排，每排由三根并联蛇形套管组成，顺列布置，横向节距为114mm，纵 向节距为140mm、50mm两种。省煤器悬吊管规格为Φ42×6mm，共321根，材料SA-210C，悬吊管内的介质来自省煤器。

省煤器入口管道上设置一只DN300的止回阀和一只DN300的电动闸阀，锅 筒与省煤器进口管道之间设有一根省煤器再循环管。

为了确保包覆的烟气分布均匀，在包覆入口的后墙包覆管及省煤器进口处前 后墙包覆管上均焊有烟气阻流板，以防止形成烟气走廊，造成局部磨损。

3.过热器

过热器采用辐射，对流组合式，除低温过热器外，均布置于烟气高温处，且顺列布置，在过热器各级受热面之间采用集中大管道及大三通连接，增加了充分 混合条件并简化了布置。各级受热面的管子选材，都经过大量的壁温计算，既保 证安全又考虑了材料的合理使用。

过热器由四级组成，即炉顶过热器、延伸侧墙及尾部包覆过热器→低温过热器→屏式过热器→高温过热器。

1）炉顶过热器、延伸侧墙及尾部包覆过热器 炉顶过热器构成炉膛及水平烟道顶部。

炉顶管由111根Φ51×5，材料SA210-C的管子组成，管子节距为114，采用分段鳍片散装管。管子上焊有支承吊耳，炉顶管的炉膛区域还设有供升降检修平台用的缆绳孔管。尾部包覆过热器包括水平烟道的两侧墙，包覆的前、后、炉顶及两侧墙。除包覆前墙上部为光管外，其余均为扁钢膜式成排焊。延伸侧墙管子外径Φ44.5mm节距为94mm，包覆的前、后、炉顶及两侧墙管子外径 Φ44.5mm，节距114mm，全部包覆管子材料均为SA210-C。

2）低温过热器

低温过热器布置于水平烟道内，共110片。低温过热器为三根套，管子外径Φ42mm，横向节距114mm，管子材料15CrMoG和SA210-C。

3）屏式过热器

屏式过热器位于炉膛前上方，沿炉宽方向布置20片，横向节距为570mm、 684mm，管子外径为Φ42mm。屏式过热器不仅吸收炉膛上部的烟气辐射热，降低炉膛出口烟温，并能分隔烟气流，降低炉膛出口烟温偏差。屏式过热器管子间定位采用耐热不锈钢卡板，卡板直接焊在夹持管上，将管子保持一定的间距，通过夹持管防止管屏中管子出列，并保证每根管子能上下自由膨胀，夹持管沿管屏高度分3处布置。屏式过热器横向采用屏过定位管。从炉顶进口集箱引出1根定位管，穿过屏过受热面，采用卡块结构屏过纵向定位，然后引入屏过出口集箱。

4）高温过热器

高温过热器布置在炉膛折焰角上部区域，共55片，每片由6根套管组成。 管子外径为Φ42mm，横向节距228mm，材料为12Cr1MoVG、12Cr2MoWVTiB。管间采用不锈钢板制成的管夹及卡板定位，沿高度布置3处，横向定位用不锈钢通过 U型圆钢与各管屏相连，以保持管屏间的横向节距。

4.减温器

过热器系统布置两级喷水减温器，一级喷水减温器2只，布置在低温过热器 出口与屏过进口之间的连接管道上，喷嘴采用多孔笛形管结构，笛形管 Φ63.5×5，减温器集箱规格Φ356×30，材料12Cr1MoVG。二级喷水减温器布置在高温过热器进口连接管道上2只多孔笛形管喷嘴，笛形管Φ63.5×5，减温器集箱规格Φ406×45，材料12Cr1MoVG。减温器喷水方向与蒸汽流动方向一致，喷水经笛形管上小孔喷出后与蒸汽一同沿减温器筒体流动并雾化混合，使蒸汽减温，在不同工况下，喷水量不同，其大小可通过减温水系统中的调节阀进行调节。

2.2 检修应执行的技术规范及质量标准

1）锅炉厂家图纸等技术资料及安装、检修记录簿；

2）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）《电力建设施工技术规范 第3部分：锅炉机组》DL/T5190.2-2012；

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）《电力建设施工及验收技术规范》汽轮机机组篇 DL5011；

9）《电力建设施工及验收技术规范》管道篇DL5031；

10）《电力建设施工及验收技术规范》火力发电厂焊接篇DL 5007；

11）《电力建设施工质量验收及评价规程》DLT5210.3-2009（第2部分：锅炉机组）；

12）《电力建设施工质量验收及评价规程》DLT5210.5-2009（第5部分：管道及系统）；

13）《电力建设施工质量验收及评价规程》DLT5210.7-2010（第7部分：焊接）；

14）《压力容器无损探伤检测》JC4730；

15）《火力发电厂金属技术监督规程》DL438；

16）《发电厂检修规程》SD230；

17）《火力发电厂基本建设工程启动及竣工验收规程》电建[1996]159号；

18）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。

19）《火力发电厂焊接技术规程》DL/T869-2012

20）《火电厂金相检验与评定技术导则》DL/T884-2004

21）《火力发电厂锅炉受热面管监督技术导则》DL/T939-2016

22）《无损检测接触式超声波脉冲回波法测厚方法》GB/T11344-2008

23）《电站弯管》DL/T515-2004

24）《金属材料里氏硬度试验第1部分:试验方法》GB/T17394.1-2014

25）《高压锅炉用无缝钢管》GB5310-2008

26）《承压设备无损检测》NB/T47013-2015

27）《钢的显微组织评定方法》GB/T13299

28）《电力设备金属光谱分析技术导则》DLT991-2006

29）《电力工业锅炉压力容器检验规程》DL/T647-2004

30）《锅炉安全技术监察规程》 TSGG0001-2012

31）《焊接工艺评定规程》DL/T868-2004

32）《电气装置安装工程 电气设备交接试验标准》GB50150-2016

33）《福建省电力公司电力设备交接及预防性试验规程》Q/FJG10029.2-2004

34）《电力设备预防性试验规程》DL/T596-2005

35）《三相异步电动机试验方法》GB/T1032-2012

36）《旋转电机噪音测定方法及限值 》噪声限值GB10069.3-2006

37）《轴中心高为56mm及以上电机的机械振动、振动的测量、评定及限值》GB10068-2008

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。

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 检修后锅炉必须“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、锅炉带满负荷成功。

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 对于高温高压阀门（安全阀除外）的修理，如投标人不具备检修能力或检修后各项指标达不到甲方的要求，不得不外委修理，修理费用由投标人支付。

2.4.6 锅炉启动后168小时内，各种管道阀门等系统设备发生泄漏，需带压堵漏的，费用由本标段投标人支付并赔偿该泄漏阀门的对应价格。

2.4.7 机组金属检验项目作业、验收必须执行最新版本的国家、行业颁发的相关规程、标准、导则等作业标准和质量标准，如有甲方要求标准提高，应严格执行。

2.4.8 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（同类型设备提供一份）。

2.4.9 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锅炉A修的文件汇编。

2.4.10 依照质量标准要求，所有解体部件必须按照定置摆放整齐，放在垫子（≥2mm）或复合板上，不得损坏地面油漆、地砖。

2.4.11 按时参加招标人组织的A修调度会，服从调度会的总体安排，执行调度会的决定。

2.4.12 在锅炉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，锅炉断油后72小时内所检修范围内设备再次发生缺陷消缺工作由投标人负责。

2.4.13 投标人根据A修进度网络图按时上报解体报告、检修结束72小时内提交检修总结报告，修后一周内提交设备检修报告、试验报告、技术资料的书面签字版和电子版本，同时在文件包关闭前提供书面及填写后的电子版文件包。投标人提供的所有资料必须有电子版本和书面签字版本，审核、校对、批准、检验签字必须由本人手签。仪表、试验校验签字人必须有技术监督资格证较招标单位备案。

2.4.14 投标人应编制金属检验专业施工组织设计，编制各种检验方法的作业指导书；

2.4.15 投标人金属管理人员应在施工前进行技术交底。技术交底的主要内容：检验任务、质量标准、操作规程、检验方法、检验技术措施和安全技术措施等，新机具及特殊要求应进行专门的技术交底。

2.4.16 所有检验项目必须严格按标准实施检验，检验中发现超标缺陷时，投标人应及时填写缺陷通知单，通知甲方相关专业组织处理，并按要求对处理部件进行复检。

2.4.17 项目涉及射线检验工作，投标人应设专人负责，严格执行甲方“射线检验通知”要求，做好射线探伤警戒标识，在规定的时间段内作业，尤其是多台射线装置同时作业时，各作业点应加强联系，防止发生辐射事故。

2.4.18 每完成一个检验项目，投标方应及时通知招标方组织验收，验收合格后，保温、脚手架及时恢复保温、拆除脚手架，旧的保温棉及外护板需经招标方认可，可以利旧方可使用，不可试用时必须使用新材料。

2.4.19 金属检验项目结束20日内，投标方负责提供检验原始记录、检验报告、图纸资料、监检报告和总结（含电子版）。

2.4.20 项目检测、检验准确率100%，检验修复合格率100%；发现问题及时汇报率100%。保证设备部件的检测、检验项目质量验收评价均达“优良”。

2.4.21 锅炉受热面四管防磨防爆及辅机检修质量监督检察必须严格执行4级验收体系。即投标人根据本工程检修所有项目的设备检修作业指导书或检修工艺卡中（W、H1/H2）质量验收点进行施工自检(1级)与投标方专业专工复检(2级)；专工复检通过后向由招标方设备维护部锅炉主管验收确认(3级)；对停工复检H3级点进行收流程后需向招标方生产技术部锅炉主管申请验收复查确认(4级)。1级、2级验收通过后，后面各级验收检查发现质量不符合要求将按照每增加1级每1点500元对投标人施工进度支付款或质量保证金执行质量考核。例如锅炉某区域内受热面检查结果至第4级由招标方生产技术部锅炉主管检查发现仍存在影响机组安全的严重缺陷未被检查记录在质量文件内，即考核投标人(4级-2级)\*500+(3级-2级)\*50=1500元/每1点。

2.4.22 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。

2.4.23 拆卸的设备、零部件，应按检修现场定置管理图摆放，并封好与系统连接管道的开口部分。

2.4.24 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。

2.4.25 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。

2.4.26 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。

2.4.27 复装的零部件应做好防锈、防腐蚀措施。

2.4.26 设备原有铭牌、罩壳、标牌、设备四周因影响检修工作而临时拆除的栏杆、平台等，在设备复装后应及时恢复。

2.4.27 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。

2.4.28 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。

2.4.29 所有项目的检修施工和质量验收需签字确认，本次A级检修项目执行

2.4.30 四管检查范围应包括所有炉内受热面及炉顶大罩壳内部四管，以及所有与四管有关装置，如防磨装置、定位装置、密封装置、导流装置等。

2.4.31 锅炉本体受热面管子及管道缺陷应包含但不限于：吹损、减薄、胀粗、缺损、碰磨、砸伤、凹坑、鼓包、腐蚀、错列、变形、弯曲、变色、拉裂、裂纹等。以上缺陷无论大小均需标记、记录，并在检查报告中体现。

2.4.32 其中吹损、减薄、碰磨、凹坑类缺陷需进行管壁厚度测厚，管径胀粗类缺陷需进行测量，所使用的测量工器具应检测合格，数据记录应完全详细并形成表格。对于肉眼观察及手摸无法确定的减薄、胀粗类缺陷隐患，必须进行测量。

2.4.33 四管检查过程中所发现缺陷处，应在现场使用记号笔做好标记。 对于存在裂纹及拉裂可能的部位应进行着色或PT探伤。

2.4.34 各区域检查情况应形成报告，报告内容应包括但不限于缺陷详细描述、缺陷图片、处理建议、缺陷统计表及测量数据，报告格式应符合招标方要求。

2.4.35 检查人员需对各区域所查缺陷处理情况进行跟踪、记录、签字、闭环。

2.4.36 四管检查工作全部结束后，需提交本次四管检查情况总结报告，报告内容应包括但不限于缺陷详细描述、缺陷图片、处理建议、缺陷统计表、测量数据及缺陷闭环记录，报告格式应符合招标方要求。

2.4.37 四管检查人员应根据检查内容、工期及任务安排，编制四管检查方案，方案中需体现人员安排、工期安排、检查方法、检查工器具、安全作业措施以及各区域检查重点等内容。

2.4.38 投标方负责该标段范围内的检修相关所有焊接（含热处理、无损检测）。

2.4.39 焊接（含热处理、无损检测）所需设备、工器具一律由投标人负责。

2.4.40 由投标商提供的焊条和焊丝必须提供质量证明书，工程结束后还必须提供所使用焊接材料（包括招标方提供的）的领用记录、回收记录以及焊条烘干记录等。

2.4.41 从事焊接作业人员（含热处理）必须持证上岗，并在开工前将作业人员资质证书（原件和复印件）提交安全监察部（安全操作证）和设备管理部（技能操作证）审查，审查不通过的不得上岗。审查合格的焊接人员在焊接承压焊口前，必需进行模拟练习3只焊口，经射线检查合格后方可现进行场焊接工作。

2.4.42 所有承压焊口在焊接前必须提交焊接作业指导书（焊接工艺卡），锅炉钢、合金钢焊口焊前必须光谱复核材质，同时再次确认焊接材料与母材相匹配。

2.4.43 每只受监焊口完工后必须提交完整的技术资料，含：焊接工艺卡、焊后热处理曲线（必要时）等。

2.4.44 本标段所有材质光谱检测、无损检测、着色检查均在本招标范围内，并做好需承包范围内需外委的专业技术监督工作。

2.4.45 A修期间本标段技术监督检查发现需整改项目按工艺要求进行焊接热处理修复，和其他承压部件焊接作业后的热处理施工包含在本标段。

2.4.46 经双方确认在检修工程中，损坏或破坏其他管道及阀门保温、油漆的修复或更换工作，归投标人；在设备检修中造成的设备表面及护罩外壳表面油漆损坏的修复刷漆（表面除锈及两层表面漆）工作，归投标人。

2.4.47 因检修需要设备放油工作，现场收集至专用油桶内或指定污油池内，因投标人原因放油收集工作不力，导致油污进入地沟、雨水沟、凝汽器蝶阀坑等后续处理工作，归投标人。

2.4.48 防磨防爆、金属、化学监督等监督项目工作所涉及的割管检查（割管检查项目详见锅炉金属监督项目清单）、割管取样、壁厚测量处金属表面锈迹的打磨清理属于投标人的工作范围，对于检查发现的缺陷消除工作属于投标人（大面积受热面管更换除外）。

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A修人员总人数不低于120人（其中包含架子工20人，取得高空作业资格不少于6人）、金属组不少于8人、热控专业不少于10人、电气专业不少于10人、本标段至少20人具备检修工作负责人能力。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、检修第一种工作票负责人等），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 项目组织机构健全，相应专业检修工龄五年及以上占总人数70%，技师12人及以上（至少炉6人、电气、热控各3人），高级工10人及以上，中级工20人。

3.1.4 投标文件内各级参修人员流动率≤15%，男职工比例≥85%、年龄18~55周岁之间、且50周岁以上人数≤15%，经理、安全主管、各专业技术骨干（工作负责人）不允许更换（甲方同意除外）。

3.1.5 投标人应提供现场金属检测技术人员、资质清单，且应与招标文件中填写的人员名单相符，且检验人员资质证书注册单位名称与投标方单位名称应保持一致。

3.1.6 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，具有国家质检总局颁发的一项UT或RTⅢ和三项Ⅱ级及以上证书，且从事本专业工作6年以上。

3.1.7 投标人金属检验人员必须并持有RTⅡ、UTⅡ、PTⅡ、MTⅡ、光谱高级、金相等相关证件，且应有电力系统超超临界机组金属检验3年以上工作经验。

3.1.8 投标人金属检验人员总人数不低于8人，且至少2人具备签发检验报告资格。

3.1.9 投标人金属检验人员应熟练掌握相关规范、规程、技术标准，并严格执行；投标人热控仪表检定人员应具有国家资质单位颁发的检定员证书，并在有效期内。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1个电厂热控检修项目经验。

3.1.10 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，中标单位必须保证检修期间的施工人员人数与投标书的检修检测人员人数相符，投标书所列检修检测人员在检修中原则上不得变更，确需人员变动，必须经招标人同意，但变动率不得超过总人数的15%，否则招标人有权按照检修管理质量考核标准的相关条款进行处罚。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。

3.1.11 投标单位根据工程工期要求，编制保证完成工期的主要设备解体检修技术措施、设备缺陷消除技术措施、检修进度网络计划、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。

3.1.12 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。

3.1.13 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。

3.1.14 本标段所有人员必须提前7天进入生产现场，熟悉、了解生产现场和办理相关手续。

3.1.15 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 投标方现场应配置设备：X射线机、超声波探伤仪及配套试块、磁粉探伤仪及配套试块、测厚仪及配套试块、硬度仪及配套试块、金相分析相关设备、手持直读式光谱仪等。

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 乙方自备所必须使用的电动工具、计量、测量仪器、金属检验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 乙方自备在检修过程中使用的消耗材料。

3.2.5 氧气、乙炔、氩气、油漆、自粘带、绝缘相色带、酒精、扎带、白布带、砂皮纸、松锈剂、清洗剂、汽油、普通焊条、焊丝、砂轮片、磨头、锯条、铁钉、低压石棉垫圈（含青壳纸）、紫铜皮、不锈钢皮、煤油、棉纱、白布、黑铅粉、板毛刷、密封胶、铅丝、M32以下的8.8级以下螺栓、螺栓防咬涂料等消耗性材料，检修使用的起吊钢丝绳和吊带、检修工具（含坡口机）、测量工具、仪器、仪表、焊机、热处理设备、检修电缆、电源箱、高压试验仪器（兆欧表、直阻测试仪、直流高压发生器、试验变压器设备等）及项目检修中所需的其他试验仪器、设备等由投标人供应，对于投标人无法携带的氧气、乙炔、氩气，招标人可提供采购渠道和联系方式。投标人所采用的材料、仪器、仪表和设备等必须满足标准规范要求并经校验合格，质保资料齐全。投标人提供的材料要接受招标人质量管理人员的质量监督。热处理设备应带有温度补偿装置和补偿导线，且设备的计量装置应在有效期内。

3.2.6 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。

3.2.7 投标人配备的计量器具、电动工具等必须合格有效。

3.2.8 设备检修用的围栏橡皮垫、复合板由投标人自带。

3.2.9 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。

3.2.10 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。

3.2.11 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。

3.2.12 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。

3.2.13 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临检，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 按《发电厂检修规程》对检修后的主、辅设备进行评级，所有修后设备均应达到一类设备标准。每发生1台设备达不到一类设备标准，扣除合同金额1000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 修后设备达到无漏泄要求，每发现1个渗漏点扣500元，每发现1个严重泄漏点扣2000元，须本标内容带压堵漏的项目，按实际发生的费用进行考核。

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 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。

4.1.11 机组启动，发电机并网未能一次成功，扣5000元，影响总工期按本办法有关条款处罚。

4.1.12 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。

4.1.13 检修后转机设备的轴承振动（垂直、水平、轴向）优于检修前，每发生一处不合格，扣除合同金额1000元。

4.1.14 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。

4.1.15 检修后的设备应达到无泄漏要求，汽水系统阀门及各受热面重要部位泄漏，每造成一次被迫停炉扣锅炉部分合同总价的2%，并承担招标方造成的直接经济损失；其他部位发现1个渗漏点扣500元，每发现1个严重泄漏点扣2000元，须本标内容带压堵漏的项目，按实际发生的费用进行考核。

4.1.16 未按招标方规定进行项目验收，每发现一项，扣除合同金额500元。

4.1.17 绝缘预试率100%；绝缘合格率100%；如达不到扣除合同金额5000~10000元。

4.1.18 继电保护投入率100%；如达不到扣除合同金额5000~10000元。

4.1.19 电测仪表准确率100%，每检查发现出1块表不准确，扣除合同金额500元。

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 向招标方借用的工具或设备，必须正确使用并保管完好，未按规定使用或损坏，视情况考核200~1000元，并按原价赔偿。

4.3.30 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。

4.3.31 对参与A级检修的队伍，必须配备两名专职安全员，未按规定配备的，考核500元并限期整改；未按要求整改的按相关规定处理。现场检修设备拆卸时检修单位必须安排人员值班，发现值班人员夜间睡觉考核500元/次。

4.3.32 发生其它违章作业行为，参照公司相关规定，视情节每人次考核200~1000元。

4.3.33 检修单位在使用招标方的电梯时，必须配备专职电梯操作人员，进行电梯操作与监督管理。检修期间发现无操作人员运送设备、物品时每次考核200~1000元。

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 解体后的设备、部件未按定置管理要求摆放，每次考核200元。

4.4.4 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。

4.4.5 检修现场照明充足，不合格一处考核200元。

4.4.6 修后管道油漆、色环标志规范、清楚，不合格一处考核200元。

4.4.7 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。

4.4.8 保温不合格每处考核200元。

4.4.9 修后设备附件不齐全，每处考核500元。

4.4.10 各种油类不按规定存放的每发现一次考核200元；各类废油应及时倒入指定的容器内，违者每次考核200元，造成污染的视情节轻重每次考核500~2000元。

4.4.11 工作材料应按规定存放，未执行的发现一次考核200元。

4.4.12 发生其他违反文明检修行为的，视情参照公司其他相关规定，予以处罚。

附件3、

热电厂#4锅炉A级检修项目

# 

# 附表1. 热电厂#4锅炉A级检修项目清单

根据《燃煤火力发电企业设备检修导则》中华人民共和国电力行业标准DL/T838-2017中对锅炉A级检修相关内容，包括但不限于下表项目：

| 序号 | 专业 | 设备编号  及名称 | 项目  内容 | 项目  负责人 | 工日 | 立项依据 | 验收  方式 | H | 验收  级别 | 验收人 | | | 备注 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| W | 一级 | 二级 | 三级 |
| 一 | #4锅炉机组部分 | | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1 | 锅炉 | 炉本体 | 锅炉清灰及清焦（包括受热面、二次风箱、大罩壳、空预器进出口烟风道、省煤器出口烟道等，水冷壁、水平及后竖井烟道），左右两侧炉本体从零米至50米要求加装永久性水冲洗管路Ф50管子约200m（包含冲洗水阀）。 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2 | 炉内检修及防磨检查满堂红脚手架搭拆（含冷灰斗、大罩壳、炉内所有受热面检查、包墙过热器及一级省煤器进口管排检查脚手架）。 |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 一级省煤器进口管排需满铺脚手架。 |
| 3 | 炉外汽水系统管道及大包内管道检测脚手架。 |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 包含配合特检院检查的脚手架。 |
| 4 | 炉本体各处炉墙保温、护板、耐火料完整性检查、修复。 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 5 | 炉膛及烟道各处观察孔及人孔门密封检查及盘根更换处理。 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 6 | 锅炉 | 水冷壁 | 水冷壁宏观检查、胀粗情况检查测量、厚度检测（分四层标高，前后墙每层测量100点，两侧墙每层测量100点）及缺陷处理。 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 7 | 打焦孔（48个）、吹灰器孔（68个）、观火孔（44个）周围水冷壁打磨着色检查、磨损测量及缺陷处理，损坏吹灰器套管更换；各水冷壁吹灰器口及燃烧器喷口半径1米内水冷壁管进行防磨喷涂（金属合金丝材涂层，厚度≥0.5mm，外层为纳米高温耐磨涂层，厚度≥0.1mm），喷涂层使用寿命4～5年。 |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 喷涂材料由招标方负责，投标方配合专业喷涂单位施工（搭设脚手架时预留出相应的位置）。 |
| 8 | 冷灰斗斜坡水冷壁磨损、腐蚀、凹坑检查消缺（超标的更换、未超标的补焊处理），壁厚测量。 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 9 | 水冷壁过出口联箱支吊架检查、调整。 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 10 | 检查炉膛四角、折焰角和燃烧器周围等区域膜式水冷壁的膨胀情况，是否卡涩及处理。 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 11 | 锅炉 | 省煤器 | 省煤器管子磨损检查、壁厚测量（上下两层的水平段和垂直段）、缺陷处理（超标的更换）。 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 12 | 省煤器防磨瓦、均流板检查修整。 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 13 | 省煤器管排平整度检查及调整。 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 14 | 省煤器出口联箱支吊架检查、调整。 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 15 | 省煤器吹灰通道增加防磨瓦。 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 16 | 省煤器管排吊挂装置检修；炉内半长吹支架检查及消缺。 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 17 | 各级省煤器管排悬吊板加装横向定位板。 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 18 | 锅炉 | 包墙过热器 | 包墙过热器管子（含吹灰器孔、人孔）宏观检查、壁厚测量、缺陷处理（超标的更换）。 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 19 | 包墙过热器各联箱支吊架检查调整。 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 20 | 包墙过热器与水冷壁侧墙接缝及包墙过热器鳍片检查、缺陷处理。 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 21 | 包墙各部阻流板及密封鳍片检查及处理。 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 22 | 锅炉 | 低温过热器 | 低温过热器管子磨损情况检查、蠕胀测量、壁厚测量（上下两层水平段和垂直段）、缺陷处理（超标的更换）。 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 23 | 低温过热器防磨瓦、均流板检查及检修。 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 24 | 低温过热器管排与吊挂装置检查及检修。 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 25 | 低温过热器各联箱支吊架检查及调整。 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 26 | 锅炉 | 屏式过热器 | 屏式过热器管子100%宏观检查、蠕胀测量、壁厚测量（包括弯头及直管）及缺陷处理（超标的更换）；吹灰通道管子测厚；屏过检查架子至少搭设三层，根据需要增加。 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 27 | 屏式过热器管排平整度检查及校正、缺陷处理，管排滑动副缺陷处理。 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 28 | 屏式过热器联箱支吊架检查调整。 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 29 | 锅炉 | 高温过热器 | 高温过热器管子100%宏观检查、蠕胀测量、壁厚测量（包括弯头及直管）及缺陷处理（超标的更换）；吹灰通道管子测厚；高过检查架子至少搭设三层，根据需要增加。 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 30 | 高温过热器管排平整度检查及缺陷处理。 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 31 | 高温过热器联箱支吊架检查调整。 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 32 | 锅炉 | 过热器减温器 | 所有过热器喷水减温器宏观检查及内窥镜检查及缺陷处理。 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 33 | 过热器喷水减温器支吊架检查调整。 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 34 | 锅炉 | 汽水系统阀门 | 一、二级减温水调节门、省煤器再循环电动门、主路及旁路给水调节门及连排管路调节门解体检查、研磨及缺陷处理，主给水及旁路管路电动闸门内漏处理；双色水位计及其一次阀门更换，省煤器、过热器本体疏水及放空气阀门更换，所有放空气及疏水管道弯头更换（需搭脚手架），一、二级减温水电动门及手动门更换，吹灰手动门更换。 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 35 | 锅炉 | 锅炉燃烧器及二次风系统 | 燃烧器二次风调节挡板及连杆机构检查、内外开度校对，燃烧器内外二次风门调节挡板轴检查处理，轴端密封检查更换、轴承检查加油及缺陷处理，二次风道及大风箱漏点检查处理，大风箱膨胀节检查更换，二次风道积灰清理。 |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 大风箱膨胀节需搭设脚手架。 |
| 36 | AB、BC、DE层燃烧器油枪解体检查清洗。 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 37 | AB、BC、DE层燃烧器油枪、点火枪推进装置检查消缺、除锈润滑。 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 38 | AB、BC、DE层燃烧器油枪进油金属软管检查修理。 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 39 | 四角燃烧器文丘里管和煤粉浓缩器检查、修理，各法兰结合面漏点处理。 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 40 | 四角燃烧器入口弯头检查、修理，检查消缺。 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 41 | 四角燃烧器风粉通道内部积粉清理。 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 42 | 二次风箱内燃烧器各部件检查修理。 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 43 | 所有燃烧器、燃尽风喷口处耐火浇注料恢复配合。 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 44 | 锅炉 | 锅炉燃尽风 | 燃尽风调风挡板及连杆机构检查、轴端密封检查更换及缺陷处理。 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 45 | 燃尽风二次风箱内各部件检查修理，风道积灰清理，SOFA风道漏点处理及膨胀节检查更换。 |  |  |  |  |  |  |  |  |  | SOFA风道膨胀节需搭设脚手架。 |
| 46 | 锅炉 | 锅炉顶棚大罩壳 | 炉顶各吊杆检查调整。 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 47 | 炉顶热罩密封检查处理。 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 48 | 炉顶热罩内保温检查处理。 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 49 | 大包罩壳与水冷壁、包墙过热器四角交汇处保温密封检查及修复。 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 50 | 水冷壁、包墙过热器大包密封角钢处管道打磨，配合磁粉探伤，发现缺陷换管。 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 51 | 锅炉 | 水平烟道区域浇料 | 水平烟道区域脱落部位配合重新修补、浇筑。 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 52 | 锅炉 | 锅炉炉前油系统 | 炉前燃油进、回油滤网清理。 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 53 | 炉前燃油系统进、回油快关门及调节门解体检查及缺陷处理（其余阀门待燃油泄漏试验后确定检修数量）。 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 54 | 炉前燃油系统各角所有油枪供油快关阀、雾化及吹扫快关阀解体检查及缺陷处理（共36个）。 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 55 | 炉前油管路系统保温修复，原无保温外护铝板的增加外护铝板。 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 56 | 锅炉 | 本体附件 | 锅炉汽水系统管道支吊架检查处理。 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 57 | 锅炉 | 吹灰器及  吹灰管路 | 炉墙短吹灰器（48台）、过热器长吹灰器（8台）、省煤器吹灰器(12台)及空预器吹灰器（4台）减速机解体检查及修理，所有吹灰器提阀解体研磨，故障时更换，枪管密封件检查及更换。 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 58 | 过热器长吹灰器（8台）、省煤器吹灰器(12台)及空预器吹灰（4台）外护壳检查及修复（钢板切割焊接），修复后油漆。 |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 油漆由投标方负责。 |
| 59 | 吹灰汽源管道、弯头检查测厚及消缺，吹灰管路坡度调整，支吊架调整。 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 60 | 吹灰管路5个疏水门更换。 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 61 | 锅炉 | 渣井 | 渣井上水封槽检查处理、积渣清理。 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 62 | 锅炉 | 冷灰斗 | 冷灰斗内浇筑料修复，防护钢丝网更换。 |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 浇筑材料由投标方负责。 |
| 63 | 锅炉 | 汽包 | 检修人孔门，检查和清理汽包内部的腐蚀和结垢。 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 64 | 检查、清理水位计连通管、压力表管接头、加药管、排污管、事故放水管等内部装置。 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 65 | 检查、清理支吊架、顶部波形板及多孔板等，校准水位指示计。 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 66 | 检查汽水旋风分离器，清洗或更换损坏的，备件如生锈需酸洗清理干净 。 |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 酸洗剂由投标方负责。 |
| 67 | 测量汽包倾斜和弯曲度，两台双色水位计更换（包含一次门更换）。 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 68 | 锅炉 | 锅炉本体 | 配合省特院对锅炉进行内检打磨及内检消缺等工作。 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 二 | 辅机部分 | | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1 | 辅机 | A/B密封风机 | 入口挡板及滤网检查及消缺。 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2 | 出口逆止阀检查及消缺。 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3 | 轴承更换。 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 4 | 出口膨胀节检查更换（蒙皮）。 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 5 | 轴承外圈与轴承压盖顶部间隙调整。 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 6 | 轴承侧端盖与轴承外圈间隙检查。 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 7 | 更换润滑油、轴承箱密封检查及处理。 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 8 | 联轴器检查、找正。 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 9 | 辅机 | 磨煤机风道及附件 | A~E磨入口热一次风气动隔绝门更换，隔绝门至热一次风母管风道更换 。 |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 含轴封密封及吹扫风管道安装，需搭脚手架。 |
| 10 | A~E磨入口热一次风电动调节门更换及附近直管段风道更换。 |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 含轴承密封管道安装。 |
| 11 | A~E磨入口冷一次风电动隔绝门检查检修，挡板轴封密封件更换。 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 12 | A~E磨入口冷一次风调节门检查检修，挡板轴封密封件更换，冷风管与热一次风接口后移。 |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 增加部分管道（φ273），约10米。 |
| 13 | A~E磨煤机密封风电动挡板门检查消缺。 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 14 | 密封风道内部检查、消缺（密封风母管滤网清理）。 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 15 | 辅机 | A/B空预器 | 空气预热器导向及支撑轴承检查，更换润滑油，必要时更换轴承。 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 16 | 转子垂直度测量调整，使用合像水平仪测量、调整转子垂直度在合格技术要求范围内。 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 17 | 空气预热耦合器检查、检修，更换润滑油，气动马达检查及缺陷处理，主副电机梅花垫检查或更换。 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 18 | 空气预热器传动装置（减速箱）解体检查、轴承更换，缺陷处理。 |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 需搭脚手架。 |
| 19 | 空气预热器导向及支撑轴承冷却水统检查、冷却器清洗、缺陷处理。 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 20 | 空气预热器烟风道挡板门及连杆机构检查消缺、轴端密封检查更换，轴承检查加油及缺陷处理。 |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 需搭脚手架。 |
| 21 | 空气预热器转子围带啮合度检查、检修。 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 22 | 空气预热器冲洗水设备、消防水系统阀门及放水阀门检查、消缺。 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 23 | 空预器轴向密封板吹损修复。 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 24 | 冷热端径向密封、周向密封片及中心筒密封片检查，必要时更换。 |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 需搭脚手架。 |
| 25 | 冷热端蓄热元件利用招标方高压水系统进行水冲洗，临时管道安装及拆除，酸水中和。 |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 中和剂由投标方负责。 |
| 26 | 辅机 | A/B送风机 | 送风机打开人孔门、清扫。 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 27 | 送风机消音器检查清理、缺陷处理。 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 28 | 送风机联轴器及弹性胶圈检查、更换及找中心。 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 29 | 送风机内部清理、人孔门封闭。 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 30 | 送风机轴承更换。 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 31 | 叶片着色检查。 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 32 | 送风机出口挡板检查、严密性调整、轴承检查加油、缺陷处理。 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 33 | 风机轴承冷却水流指示器清洗或更换。 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 34 | 送风机入口导叶传动机构各部件检查、加注润滑脂。 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 35 | 送风机进出口膨胀节蒙皮更换。 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 36 | 送风机轴承座及台板地脚螺栓检查及紧固，灌浆浇注料检查及修复。 |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 浇注料材料由投标方负责。 |
| 37 | 辅机 | A/B一次风机 | 一次风机打开人孔门、清扫。 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 38 | 一次风机消音器检查清理、缺陷处理。 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 39 | 一次风机联轴器及弹性胶圈检查及找中心。 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 40 | 一次风机内部清理、人孔门封闭。 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 41 | 一次风机轴承检查，必要时轴承更换、润化油更换。 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 42 | 叶片着色检查。 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 43 | 一次风机出口挡板检查、严密性调整、轴承检查加油、缺陷处理。 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 44 | 一次风机轴承冷水流指示器清洗或更换。 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 45 | 一次风机入口导叶传动机构各部件检查、加注润滑脂。 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 46 | 轴承座地脚螺栓紧固检查及修复，灌浆浇注料检查及修复。 |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 浇注料材料由投标方负责。 |
| 47 | 一次风机进出口膨胀节蒙皮更换。 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 48 | 辅机 | 冷热一、二次风道及其附件 | 风道人孔打开，检查密封。 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 49 | 风道磨损检查。 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 50 | 风道支吊架检查，调整。 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 51 | 风道内支撑磨损检查，加固。 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 52 | 热一次风左右两侧电动总风门更换。 |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 需搭设脚手架。 |
| 53 | 冷一次风、二次风联络挡板及连杆机构检查消缺、轴承检查加油及缺陷处理。 |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 需搭设脚手架。 |
| 54 | 冷热一次风道、二次风道、密封风道、烟道全部非金属膨胀节更换。 |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 需搭设脚手架。 |
| 55 | 冷、热一次风道内部检查消缺及清灰；冷一次风、冷二次风风机出口至空预器进口加装加强槽钢（【8槽钢，间隔2米）。 |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 需搭设脚手架。 |
| 56 | 冷、热一次和二次风道漏风处理及加强筋加固。 |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 需搭设脚手架。 |
| 57 | 冷一次和二次风道在进空预器处加装膨胀节（共四个，标高约9米处）。 |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 需搭设脚手架。 |
| 58 | 辅机 | A/B引风机 | 引风机风机打开人孔门、清扫。 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 59 | 引风机联轴器及弹性胶圈检查及找中心。 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 60 | 引风机内部清理、人孔门封闭。 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 61 | 引风机轴承更换。 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 62 | 叶片着色检查。 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 63 | 引风机入口挡板及导叶检查、严密性调整、轴承检查加油、缺陷处理。 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 64 | 风机轴承冷却水流指示器清洗更换，冷却水管埋地部分管及阀门更换。 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 65 | 轴承座地脚螺栓紧固检查及修复，灌浆浇注料检查及修复。 |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 灌浆浇注料投标方负责。 |
| 66 | 引风机进出口膨胀节蒙皮更换。 |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 需搭设脚手架。 |
| 67 | 引风机入口电动门及联络电动门检查及处理，轴承加油。 |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 需搭设脚手架。 |
| 68 | 辅机 | 捞渣机液压关断门 | 挤压头、密封及篦子检查、缺陷处理。 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 69 | 捞渣机液压关断门开关灵活度检查及修复，必要时更换新门。 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 70 | 油箱清洗及换油。 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 71 | 辅机 | 捞渣机驱动马达液压油站 | 关断门油系统检查、活结或法兰密封垫检查更换、油站电磁阀检查清洗，油站渗油点治理、润滑油更换，关断门油管路及电磁阀更换、关断门油缸外漏的密封件更换。 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 72 | 油系统检查、活结或法兰密封垫检查更换、油站电磁阀及比例阀检查清洗，油站渗油点治理、油站清洗换油、油泵梅花垫更换，油管路检查。 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 73 | 油箱清洗及换油。 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 74 | 辅机 | 捞渣机 | 捞渣机内导轮更换（4个）。 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 75 | 驱动链轮更换及滚轴两侧轴承更换（捞渣机顶部）。 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 76 | 液压驱动马达解体检查及更换齿轮套。 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 77 | 捞渣机尾部上下滚轴轴承更换（4个）。 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 78 | 张紧装置油缸密封件检查及处理。 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 79 | 张紧油箱清理及换油。 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 80 | 辅机 | A~E磨煤机 | A~E磨煤机磨辊与磨盘间隙调整。 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 81 | A~E磨煤机加载弹簧加载力检查调整及间隙调整。 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 82 | A~E磨煤机磨盘与减速箱动静间隙调整。 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 83 | A~E磨煤机分离器磨损检查及折向挡板卡涩处理。 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 84 | 磨煤机进口风箱积煤检查及清理。 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 85 | 磨煤机出口气动插板门盘根更换。 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 86 | A~E磨煤机石子煤刮板检查及处理。 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 87 | A~E磨出口气动插板门后每根粉管更换约500mm（规格φ426\*10mm，共计20m），更换后上高温漆。 |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 油漆由投标方提供。 |
| 88 | 磨煤机出口粉管弯头磨损的更换。 |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 需搭脚手架。 |
| 89 | 磨煤机润滑油箱清理及换油。 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 90 | 磨煤机润滑油箱进出口滤网及冷油器清洗。 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 91 | 润滑油泵梅花垫更换。 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 92 | 磨煤机进口非金属膨胀节检查及修复（如破损需整个蒙皮等更换）。 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 93 | 辅机 | A~E给煤机 | A~E给煤机皮带检查，需要时更换。 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| A~E给煤机托辊检查处理。 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 94 | A~E给煤机驱动滚筒及清扫链滚筒轴承更换。 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 95 | A~E给煤机各润滑点及内部积煤检查处理。 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 96 | A~E给煤机出口插板门后导流管及膨胀节更换。 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 97 | A~E给煤机及清扫机减速箱检查及换油。 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 三 | 电气部分 | | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1 | 电气 | 4B送风机电机 | 电机接线盒电缆，接线柱检查。 |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 10kV电机 |
| 2 | 加热器及测温元件检查。 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3 | 电机空冷器及电机本体清扫。 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 4 | 抽转子、定子铁芯、定子绕组清扫、检查，槽楔检查。 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 5 | 电机前后轴承更换，润滑油更换。 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 6 | 电气试验：绝缘电阻、吸收比及直流电阻测量、交流耐压试验。 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 7 | 拆卸、安装电机及联轴器，并找中心。 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 8 | 电气 | 4A一次风机电机 | 电机接线盒电缆，接线柱检查。 |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 10kV电机 |
| 9 | 加热器及测温元件检查。 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 10 | 电机空冷器及电机本体清扫。 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 11 | 抽转子、定子铁芯、定子绕组清扫、检查，槽楔检查。 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 12 | 电机前后轴承更换，润滑油更换。 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 13 | 电气试验：绝缘电阻、吸收比及直流电阻测量、交流耐压试验。 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 14 | 拆卸、安装电机及联轴器，并找中心。 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 15 | 电气 | 4A/4B引风机电机 | 电机接线盒电缆，接线柱检查。 |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 10kV电机 |
| 16 | 加热器及测温元件检查。 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 17 | 电机空冷器及电机本体清扫。 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 18 | 抽转子、定子铁芯、定子绕组清扫、检查，槽楔检查。 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 19 | 电机前后轴承更换，润滑油更换。 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 20 | 电气试验：绝缘电阻、吸收比及直流电阻测量、交流耐压试验。 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 21 | 拆卸、安装电机及联轴器，并找中心。 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 22 | 电气 | 4E磨煤机电机 | 电机接线盒电缆，接线柱检查。 |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 10kV电机 |
| 23 | 加热器及测温元件检查。 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 24 | 电机空冷器及电机本体清扫。 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 25 | 抽转子、定子铁芯、定子绕组清扫、检查，槽楔检查。 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 26 | 电机前后轴承更换，润滑油更换。 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 27 | 电气试验：绝缘电阻、吸收比及直流电阻测量、交流耐压试验。 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 28 | 拆卸、安装电机及联轴器，并找中心。 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 29 | 电气 | #4增压风机电机 | 电机接线盒电缆，接线柱检查。 |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 10kV电机 |
| 30 | 加热器及测温元件检查。 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 31 | 电机空冷器及电机本体清扫。 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 32 | 抽转子、定子铁芯、定子绕组清扫、检查，槽楔检查。 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 33 | 电机前后轴承更换，润滑油更换。 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 34 | 电气试验：绝缘电阻、吸收比及直流电阻测量、交流耐压试验。 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 35 | 拆卸、安装电机及联轴器，并找中心。 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 36 | 电气 | 4A/4B空预器主、辅电机 | 电机接线盒电缆，接线柱检查。 |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 380V电机 |
| 37 | 电机本体清扫及防腐。 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 38 | 电机前后轴承更换，润滑油更换。 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 39 | 拆卸、安装电机及联轴器，并找中心。 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 40 | 电气 | 4A/4B锅炉密封风风机电机 | 电机接线盒电缆，接线柱检查。 |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 380V电机 |
| 41 | 电机本体清扫及防腐。 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 42 | 电机前后轴承更换，润滑油更换。 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 43 | 拆卸、安装电机及联轴器，并找中心。 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 四 | 热控部分 | | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1 | 热控 | 送风机、一次风机、引风机、密封风机、空预器等 | 送风机、一次风机、引风机、密封风机、空预器等测点拆装，仪表测点所有接头、格兰头、穿线管、接线盒封堵检查及破损更换，相应电缆槽盒桥架检查清理及损坏修复或更换，系统内所有仪表拆装及校验。仪表校验工作内容包含但不限于温度70支、压力及差压48台、振动24台、压力开关12台、双金属温度计11支。 |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 符合GB50093、DL/T-774、DL/T-5182、DL/T-5210.4、提供仪表校验报告或检定证书，必须是有相关计量资质（如：CNAS证书、MA资质证书、人员资质证书 |
| 2 | 热控 | 给煤机、磨煤机、火检风机、油系统等 | 给煤机、磨煤机、火检风机、油系统（不包含油库）、燃烧器等测点拆装，仪表测点所有接头、格兰头、穿线管、接线盒封堵检查及破损更换，相应电缆槽盒桥架检查清理及损坏修复或更换，系统内所有仪表拆装及校验。仪表校验工作内容包含但不限于温度98支、压力及差压28台、振动12台、压力开关23台、压力表42台、双金属温度计15支。 |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 符合GB50093、DL/T-774、DL/T-5182、DL/T-5210.4、提供仪表校验报告或检定证书，必须是有相关计量资质（如：CNAS证书、MA资质证书、人员资质证书） |
| 3 | 热控 | 给水、汽包、蒸汽系统等 | 给水、汽包、蒸汽系统等测点拆装，仪表测点所有接头、格兰头、穿线管、接线盒封堵检查及破损更换，相应电缆槽盒桥架检查清理及损坏修复或更换，系统内所有仪表拆装及校验，工作内容包含温度79支、压力及差压25台。 |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 符合GB50093、DL/T-774、DL/T-5182、DL/T-5210.4、提供仪表校验报告或检定证书，必须是有相关计量资质（如：CNAS证书、MA资质证书、人员资质证书） |
| 4 | 热控 | 仪表 | 1）配合机务检修的所有热控项目均包含在本合同内（包含但不限于拆装、接线、调试），所有接头、格兰头、穿线管、接线盒封堵检查及破损更换，相应电缆槽盒桥架检查清理及损坏修复或更换，系统内所有仪表拆装及校验；  2）#4炉区域电动执行机构外观清洁、就地远程手自动切换全行程活动检查调试，控制回路试验。执行器接线端子紧固。减速器齿轮箱加油脂润滑保养；  3）#4炉区域气动执行机构及其附件外观清洁、全行程检查调试，控制回路试验。执行器接线端子紧固。气动阀空气过滤器二三联件油雾器油杯注油、过滤器滤芯清洁。仪用接头查漏拧紧；  4）#4炉汽包上下壁温测点热电偶更换、高温过热器、低温过热器和屏式过热器管道壁温热电偶更换，信号回路检测；  5）#4炉风烟制粉系统防堵取样管吹扫，引压管通气检查、接头检查拧紧；  6）#4炉给水系统主给水流量计引压管一次门及二次门更换。汽包差压式水位计平衡容器和主蒸汽流量计冷凝罐壁厚检测、及外观清洁除锈、刷高温防腐漆；  7）#4炉汽包、给水、主蒸汽、减温水系统压力、流量测点一次门前引压管材质光谱检测；  8）#4炉火检系统配合厂家调试、炉膛内部检测光纤安装角度必要时需要更改。光纤组件镜头清灰。传感器外观清洁。 |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 符合GB50093、DL/T-774、DL/T-5182、DL/T-5210.4  高温防腐漆由投标方提供材料。 |
| 5 | 热控 | 热工仪表通用部分 | 1）检查、测量管路及其阀门；  2）检查热工检测元件（如各穿线管、接头、测温套管、气动元件漏气等）；  3）检查热工盘（台）底部及电子间电缆孔洞封堵情况，核对设备标志；  4）配合除以上特别规定仪表外，各类变送器、测温元件、测压元件等校验、检定的拆装及损坏更换工作（如仪表本体更换、穿线管破损老化更换、接头更换、部分不合理管线更改、仪表针型阀损坏更换或设计不合理加装）；  5）检查、清扫、修补电缆槽盒、桥架，防火及封堵情况，接地情况；  6）检修范围内所有仪表（温度计、压力表、变送器、热电阻、热电偶、执行器、液位计、压力开关、过滤器、减压阀、执行机构）的检查、拆装校验、检定，接线、调试工作均包含在内，穿线管、格兰头、引压管、桥架、接头管损坏更换。 |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 符合GB50093、DL/T-774、DL/T838-2017热工设备检修部分相关规定、提供仪表校验报告或检定证书，必须是有相关计量资质（如：CNAS证书、MA资质证书、人员资质证书）。 |
| 注：以上热控专业所有设备检修更换调试结束后，提供设备检修或相关调试报告。温度/压力仪表还需提供校验报告或检定证书（必须具备法定计量资质如：CNAS证书、MA资质认定证书、营业执照、标准仪器的送检证书）。 | | | | | | | | | | | | | |
| 五 | 金属监督部分 | | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| （1） | 受热面管 | | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1 | 锅炉 | 水冷壁 | 水冷壁下集箱管屏鳍片焊缝PT检测、查出问题处理并扩大检查范围（材质：Q235-A，规格：6×16mm,数量：左右各抽查20m）。 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2 | 燃烧器区域鳍片焊缝PT检测、查出问题处理并扩大检查范围（材质：Q235-A，规格：6×16mm,数量：每角燃烧器各抽查100m）。 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3 | 吹灰器区域水冷壁鳍片焊缝PT检测、查出问题处理并扩大检查范围（材质: Q235-A，规格：6×16mm,数量:48台吹灰器约50m）。 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 4 | 水冷壁割管取样腐蚀分析及恢复焊缝RT检测（材质:SA210-C,规格:φ60\*6数量:4根管，8道焊口）。 |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 取样腐蚀分析投标方负责。 |
| 5 | 冷灰斗斜坡及折燃角水冷壁弯头厚度检测，查出问题处理并扩大检查范围（材质: SA210-C,规格:φ60\*6, φ70\*8数量:共100个）。 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 6 | 燃烧器区域及吹灰器口处水冷管测厚（材质SA210-C,规格:φ60\*6、φ70\*8，数量为200个点，并保证每个吹灰器口附近均能检查）。 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 7 | 燃烧器区域及吹灰器口处水冷管焊缝检测MT检测（材质SA210-C,规格:φ60\*6，数量为80道，每面20道）。 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 8 | 燃烧器区域、吹灰器口及折燃角处水冷管金相组织检测（材质SA210-C,规格:φ60\*6，数量为4个点，取热负荷大的部位）。 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 9 | 水冷壁上下联箱水冷壁管角焊缝MT检测（材质SA210-C,规格:φ60\*6，数量为40道、上下联箱左右两侧各10道）。 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 10 | 水冷壁下联箱内部腐蚀检查，杂物清理及恢复焊缝UT检测（材质:SA106-B,规格:φ273×40,数量:左右各1，共计2个）。 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 11 | 锅炉 | 省煤器 | 省煤器进出口联箱管排割管取样腐蚀分析及入口集箱内窥镜检查、杂物清理及恢复焊缝RT检测。（材质:SA-210C，规格:φ42\*4,数量:2根管，4道焊口） |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 取样腐蚀分析由投标方负责。 |
| 12 | 省煤器出口管及进口联箱处排管座焊缝MT检测，查出问题处理并扩大检查范围（材质:SA210-C，规格:Φ42\*4，数量:40道，进出口各20道）。 |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 一级省煤器进口需搭脚手架。 |
| 13 | 锅炉 | 省煤器 | 省煤器弯头厚度及硬度检测，查出问题处理并扩大检查范围（材质:SA210-C,规格:Φ42\*4,数量:均为90个点,每级省煤器各30各点）。 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 14 | 省煤器管进行金相组织分析，查出问题处理并扩大检查范围（材质:SA210-C,规格:Φ42\*4,数量:2点）。 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 15 | 锅炉 | 顶棚过热器 | 顶棚过热器进口联箱联通管管座焊缝MT检测，查出问题处理并扩大检查范围（材质: 20G,规格:φ159\*18,数量:8道）。 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 16 | 顶棚过热器排管鳍片焊缝PT检测，查出问题处理并扩大检查范围（材质Q235-A,规格:t6,数量:50米道）。 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 17 | 炉内顶棚过热管厚度检测，查出问题处理并扩大检查范围（材质SA210-C,规格:φ44.5\*4.5,数量:100点）。 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 18 | 锅炉 | 包墙过热器 | 尾部烟道左、右包墙过热器出口集箱鳍片焊缝PT检测、查问题处理并扩大检查范围（材质:Q235-A,规格:6\*69mm,数量:20米）。 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 19 | 尾部烟道左、右包墙过热器出口管排管座焊缝MT检测（材质:SA210-C,规格:φ44.5\*4.5,数量:左右各20，共计40道）。 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 20 | 尾部烟道前、后、左、右包墙过热器底部环型进口联箱管排管座焊缝MT检测（材质:SA210-C,规格:φ44.5\*4.5,数量:左右各20，共计80道）。 |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 需搭脚手架,拆除外护板和浇筑料。 |
| 21 | 水平烟道侧包墙进口管排管座焊缝MT检测，查出问题处理并扩大检查范围（材质A210-C,规格:φ44.5\*4.5,数量:左右各20，共计40道）。 |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 需搭脚手架。 |
| 22 | 水平烟道侧包墙出口管排管座焊缝MT检测，查出问题处理并扩大检查范围(材质: A210-C,规格:φ44.5\*4.5,数量：左右各20，共计40道)。 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 23 | 尾部烟道包墙过热器管测厚及硬度检测，查出问题处理并扩大检查范围（材质A210-C,规格:φ44.5\*4.5,数量：100个点，在易吹损部位）。 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 24 | 竖井烟道左、右包墙过热器底部环型出口口联箱管排管座焊缝MT检测（材质:SA210-C,规格:φ44.5\*4.5,数量:左右各20，共计80道）。 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 25 | 锅炉 | 低温过热器 | 低温过热器出口联箱管排管座焊缝MT检测，查出问题处理并扩大检查范围（材质:15CrMoG,规格:φ42\*5数量:30）。 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 26 | 低温过热器进口联箱管排管座焊缝MT检测，查出问题处理并扩大检查范围（材质:SA210-C,规格:φ42\*5,数量:30道）。 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 27 | 低温过热器进出口段（炉内）管子测厚及硬度检测，查出问题处理并扩大检查范围（材质: 15CrMoG 、SA210-C,规格:φ42\*5,数量:均为50个点）。 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 28 | 低温过热器进口段（炉内）管子测厚及硬度检测，查出问题处理并扩大检查范围(材质: 15CrMoG 、SA210-C,规格:φ42\*5,数量: 各50个点) |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 29 | 锅炉 | 屏式过热器 | 屏式过热器进出口联箱管排焊缝MT抽检,查出问题处理并扩大检查范围（材质: 12Cr1MoVG、15 CrMoG，规格:φ42\*5,数量:各20道，共计40道）。 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 30 | 屏式过热器进口段上部直管段及出口段弯头、直管测厚，查出问题处理并扩大检查范围（材质: 12Cr1MoVG、12Cr2MoWVToB、15 CrMoG，规格:φ42\*5，φ42\*5.5,数量:共100点）。 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 31 | 屏式过热器割管取样结垢腐蚀及力学性能分析，恢复焊缝RT检测（材质: 12Cr2MoWVTiB，规格:φ42\*5.5数量:2根管，4道焊口）。 |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 取样管分析投标方负责。 |
| 32 | 屏式过热器进出口段直管段氧化皮厚度RT检测，发现问题清理，恢复焊缝RT检测（材质: 材质: 12Cr1MoVG，规格:φ42\*5,数量:左右各20根，共计40根）。 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 33 | 屏式过热器进口段上部直管段及出口段弯头、直管硬度检测，查出问题处理并扩大检查范围（材质: 12Cr1MoVG、15CrMoG，规格:φ42\*5，φ42\*5.5,数量:共100点）。 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 34 | 屏式过热器直管金相组织分析检测，查出问题处理并扩大检查范围（材质: 12Cr1MoVG、15CrMoG，规格:φ42\*5，φ42\*5.5,数量:4个点）。 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 35 | 锅炉 | 高温过热器 | 高温过热器割管取样结垢腐蚀及力学性能分析，恢复焊缝RT检测（材质: 12Cr1MoVG,规格:φ:42\*6,数量:2根管，4道焊口）。 |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 取样管分析投标方负责。 |
| 36 | 高过热器进出口联箱管排座焊缝MT抽检,查出问题处理并扩大检查范围（材质: 12Cr1MoVG，规格:φ42\*6,数量:各20道，共计40道）。 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 37 | 高温过热器出口段直管段氧化皮厚度RT检测，发现问题清理，恢复焊缝RT检测（材质: 12Cr1MoVG，规格:φ42\*6,数量:各20）。 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 38 | 高温过热器进、出口段弯头及直管厚度检测,查出问题处理并扩大检查范围（材质: 12Cr1MoVG/12Cr2MoWVTIB,规格:φ42\*6/φ42\*6.5,数量:共100点） |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 39 | 高温热器割管取样，恢复焊缝RT检测（材质: 12Cr1MoVG,规格:φ42\*6数量:2根管，4道焊口）。 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 40 | 高温过热器进、出口段弯头及直管金相组织分析检测,查出问题处理并扩大检查（材质：12Cr1MoVG/12Cr2MoWVTIB,规格:φ42\*6/φ42\*6.5,数量:共10个点）。 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| （2） | 炉外管 | | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 41 | 锅炉 | 水冷壁 | 下水连接管管座焊缝MT检测，查出问题处理并扩大检查范围（材质:20G,规格:φ133\*16/159\*22,数量:8）。 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 42 | 水冷壁出口混合集箱管座焊缝MT检测，查出问题处理并扩大检查范围（材质: 20G,规格:φ133\*16/159\*229,数量:8）。 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 43 | 锅炉 | 包墙进、出口连接管 | 包墙进口连接管焊缝UT检测，查出问题处理并扩大检查范围（材质:20G,规格:φ159\*16,数量:5）。 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 44 | 包墙出口连接管焊缝UT检测，查出问题处理并扩大检查范围（材质: 20G,规格:φ159\*16,数量:5）。 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 45 | 锅炉 | 低过至屏过连接管 | 低过至屏过连接管焊缝进行硬度、超声，查出问题处理并扩大检查范围（材质:12Cr1MoVG,规格:Ф356×30,数量:2道）。 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 46 | 锅炉 | 省煤器出口联箱至汽包联通管 | 管座焊缝MT检测，查出问题处理并扩大检查范围（材质20G,规格133\*18数量:6道）。 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 47 | 锅炉 | 屏过至高过连接管 | 屏过至高过连接管焊缝进行硬度、超声；查出问题处理并扩大检查范围（材质: 12Cr1MoVG,规格:φ406\*30,数量:2道。）。 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 48 | 锅炉 | 屏过出口吹灰器管路 | 屏过出口吹灰器管路接管座MT、查出问题处理并扩大检查范围（材质:12Cr1MoVG,规格:φ63\*6.5,数量:1道焊缝）。 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 49 | 锅炉 | 一级减温水管路 | 一级减温水管路至减温器接管座焊口超声检验，查出问题处理并扩大检查范围（材质:12Cr1MoV,规格:φ54/114\*5,数量:4道）。 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 50 | 锅炉 | 二级减温水管路 | 二减温水管路至减温器接管座焊口超声检验，查出问题处理并扩大检查范围（材质:12Cr1MoV,规格:φ64.5/114\*6,数量:4道）。 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 51 | 锅炉 | 减温器 | 一、二级减温本体内窥镜检查，查出问题处理并扩大检查范围（材质:12Cr1MoVG,规格:φ356\*30、φ406\*45,数量:2个）。 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 52 | 锅炉 | 一二减温器进出口温度测点 | 管座焊缝PT检测，查出问题处理并扩大检查范围（材质12Cr1MoVG,数量:16道）。 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 53 | 锅炉 | 汽包 | 汽包两端封头环形焊缝超声检测，查出问题处理并扩大检查范围（材质:13MnNiMo54,规格:φ1600\*92,数量:2）。 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 54 | 汽包内部旋风分离器角焊缝PT检测，查出问题处理并扩大检查范围（数量10）。 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 55 | 锅炉 | 高过出口主汽温度测点 | 管座焊缝PT检测，查出问题处理并扩大检查范围（材质12Cr1MoVG,数量:2道）。 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 56 | 锅炉 | 炉顶大包 | 炉顶大包内汽水系统内所有放空气及疏水接管座（含高过出口疏水及放空气接管座）磁粉检测（规格28\*4，数量48）。 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

附件4、 热电厂#4锅炉脚手架技术规范书

腾龙芳烃（漳州）有限公司

热电#4锅炉大修及定检脚手架工程

技术规范书

目 录

1. 总则
2. 工程概况
3. 技术要求
4. 工作范围
5. 脚手架搭设质量和安全要求
6. 文明施工
7. 考核
8. 总则

1.1 本规范书适用于腾龙芳烃（漳州）有限公司热电厂#4锅炉受热面防磨防爆检查及配合#4锅炉定期内检的脚手架工程的性能、施工和验收等方面的技术要求。

1.2 本规范书提出的是最低限度的技术要求，并未对一切技术细节作出规定，也未具体引述有关标准和规范的条文。投标方应提供符合本规范书和工业标准的优质产品。

1.3 投标方的脚手架施工应在相应工程或相似条件下有1～2台炉业绩，并提供相应的资质文件。

1.4 如果投标方没有以书面形式对本规范书的条文提出异议，则投标方提供的产品和施工质量应完全满足本规范书的要求。

1.5 在签订合同后，因规范标准和规程发生变化，招标方有权以书面形式提出补充要求。具体项目由发包、承包双方共同商定。

1.6 本规范书所使用的标准如与投标方所执行的标准发生矛盾时，应按现行最高有效标准执行。

1. 工程概况

本工程是腾龙芳烃（漳州）有限公司热电厂#4锅炉受热面防磨防爆检查项目而进行的，同时需配合#4锅炉定期内部检验（不另外产生费用），不仅在全炉膛内部搭设及拆除满堂架，而且也根据福建省锅炉压力容器检验研究院提出的检验方案在相应的管道及联箱等设备处搭设及拆除架子。

本工程投标方需按招标方的要求进行施工及检验，投标方需按招标方的要求在指定部位进行施工，招标方并对整个搭设和拆除及管材质量实行全过程质量控制。

锅炉总体布置见图2-1，热电厂4×670t/h锅炉为上海锅炉厂有限公司设计和制造的SG-670/13.7-M3001型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、炉顶设大罩壳锅炉。制粉系统采用正压直吹式制粉系统，每台锅炉配置5台HP743型中速磨煤机。锅炉总体布置炉膛宽12692mm，深11352mm，炉顶标高47300mm，锅筒中心线标高51100mm，炉顶大板梁底标高54200mm。锅炉运转层标高12600mm，运转层为钢格栅满铺大平台。锅炉炉顶采用大罩壳热密封结构。炉膛由Φ60×6膜式水冷壁组成，炉底冷灰斗角度55°，炉底密封采用水封结构，炉膛上部布置了屏式过热器及高温过热器，炉底下集箱标高为5850mm。

水平烟道深度为4500mm，由包覆延伸侧墙部分组成，内部布置有低温过热器。

包覆深度7000mm，包覆内设有省煤器。

燃烧器四角布置，切圆燃烧方式。最上排燃烧器喷口中心线标高22400mm，分隔屏屏底距最上排燃烧器喷口15100mm，最下排燃烧器喷口中心标高16900mm，冷灰斗转角距最下排燃烧器喷口3152mm，每角燃烧器风箱中设有三层进退式蒸汽雾化油枪。

 图2-1 锅炉总体布置

1. 技术要求

3.1 炉墙水冷壁处脚手架钢管与水冷壁接触处必须有100mm的保护安全距离，以防止损伤水冷壁管，离炉四周火嘴100mm。

3.2 要求在13.7米起至47.3米间高度每距离两米炉膛四周搭环形步道,步道宽度为0.8米，步道满铺跳板。在折焰角及屏过管子底部需搭设检查平台，如高度有冲突投标方应灵活进行调整。

3.3 要求在13.7米起47.3米间高度每距离10米整各炉膛断面进行满铺跳板，或中部铺设尼龙等防护网。

3.4 在标高5.8米冷灰斗内部满铺跳板，及6.8米至13.7米处四周水冷壁每个两米铺设相应的跳板，以便检查水冷壁。

3.5 炉膛打焦孔、看火孔内伸架杆以支撑加固炉内脚手架。

3.6 所有架子采用步梯型式进行上下，且须安全、牢固、可靠，所有步梯防护栏杆必须完善。

3.7 投标方提供的快装脚手架须设计合理，结构稳定牢固。栏杆、斜梯等配件，需确保工作安全、方便、顺利进行。

3.8 投标方设计和提供的脚手架，必须满足SG-670/13.7-M3001型锅炉（锅炉尺寸相同），标高5850mm至47300mm炉膛内各受热面的内部检验需要。

3.9 脚手架单层均布承重为360kg。

3.10 所有必须与水冷壁管相接触的脚手架钢管必须采取不低于6mm垫胶垫或缠布块的保护措施，防止损伤水冷壁管。在大包内及格栅上搭设脚手架所有底部立杆必须垫相应的木板或铁板。

3.11 材料要求

1. 搭设脚手架全部采用ф48mm，壁厚3.5mm的钢管，其质量符合现行国家标准规定。
2. 脚手架钢管的尺寸，横向水平杆最大长度2.2m，其它杆最大长度为6.5m，每根钢管的最大质量不小于25kg。
3. 钢管表面平直光滑，无裂缝、结疤、分层、错位、硬弯、毛剌、压痕和深的划痕。
4. 钢管上严禁打孔，钢管在便用前先涂刷防锈漆。
5. 扣件材质必须符合《钢管脚手架扣件》（GB15831）规定。
6. 跳板无裂纹，无弯曲变形及腐蚀。
7. 新扣件具有生产许可证，法定检测单位的测试报告和产品质量合格证。对扣件质量有怀疑时，按现行国家规定标准《钢管脚手架扣件》（GB15831）规定抽样检测。对不合格品禁止使用。
8. 旧扣件使用前，先进行质量检查，有裂缝、变形的严禁使用，出现滑丝的螺拴进行更换处理。
9. 新、旧扣件均进行防锈处理。
10. 密目式安全网必须有建设主管部门认证的产品。

3.12 脚手架设计尺寸

1. 脚手架底步距为2m，其余每步为1.8m。
2. 立杆纵距为1.5m，横距为1.2m。
3. 防护杆高度为1.2m，顶排防护栏不少于二道，高度分别为0.9m、1.3m。
4. 剪刀撑设置根据情况加撑。

3.13 纵向、横向水平杆、脚手板、防护栏杆、踢脚杆。

1. 纵向水平杆设置在立杆内侧，其长度不小于3跨。纵向水平杆接长采用对接扣件连接，交错布置，两根相邻纵向水平接头设置相互错开不小于500mm，各接头中心至最近主节点的距离不大于纵距的1/3。
2. 纵向搭接长度不小于1米，并等间距设置3个旋转扣件固定，端部扣件盖板边缘至搭接纵向水平杆杆端的距离不小于100mm。
3. 纵向水平杆的各节点处采用直角扣件固定在横向水平杆上。
4. 横向水平杆的各个节点处必须设置并采用直角扣件扣接且严禁拆除。
5. 跳板必须垂直于墙面横向铺设。四角用8号铁丝双股并联绑扎，固定在纵向水平杆上，要求绑扎牢固，交接处平整，无空头板。

3.14 剪刀撑、安全网

1. 每道剪刀撑与地面的倾角宜在45度～60度之间。
2. 应在外侧立面整个长度和高差上连接设置剪刀撑。
3. 剪刀撑斜杆的接长宜采用搭接，搭接长度不应小于１m：两根撑杆须交错布置，同立杆的交错相同。
4. 剪刀斜杆应用旋转扣件固定在与相交的横向水平杆的伸出端或立杆上，旋转扣件中心线至主节点的距离不宜大于150mm。
5. 一字型、开口型双排脚手架的两端均必须设置横向斜撑。
6. 脚手架外侧必须用建设主管部门认证的合格的密目式安全网封闭，且应将安全网固定在脚手架外立杆里侧，应用８＃铅丝张持严密。
7. 工作范围

4.1 炉内搭设满堂红脚手架，炉膛断面尺寸为11.352\*12.696平方米，高度为47.3米，并满足技术要求3.2~3.4条的规定。

4.2 搭设满足低温过热器及高温过热器检查的脚手架。

4.3 脚手架满足对四个角的火嘴同时进行满足，也可满足对屏过的检查及检修。

4.4 搭设满足主蒸汽管道、高过出口集箱引出管、下降管头部及底部角焊缝、汽包进水管角焊缝及大板梁焊缝及扰度检验要的脚手架。

4.5 搭设满足省煤器进口集箱及水平烟道侧包墙过热器进口集箱管座焊缝检验的脚手架。

4.6 满足所有#4锅炉检修范围的脚手架

4.7 搭设因锅炉内检方案进行调整时需增加的脚手架。

4.8 待内检及检修结束后招标方通知投标方拆除所有合同内搭设的脚手架。

1. 脚手架搭设质量和安全要求

脚手架的搭设应将质量要求和安全要求有机地统一起来，确保搭设过程以及以后的使用和拆除过程的安全与适用。

5.1 搭设前的准备工作

1. 搭设前，单位工程负责人应按脚手架搭拆方案的要求，对架子工进行安全技术交底，交底双方履行签字手续。
2. 材料准备。对进场的钢管、扣件、脚手架、安全网等进行检查验收。
3. 架子工应持有效的特种作业人员操作证上岗作业。必须戴好安全帽、佩安全带、必须穿鞋，严禁穿塑料底鞋，皮鞋等硬底易滑的鞋子登高作业。操作工具及小零件要放在工具袋内，扎紧衣袖口，领口以及裤腿口，以防钩挂发生危险。
4. 准备足够的架管、扣件、跳板，并运至就地。
5. 投标方装设足够数量220V临时固定照明（招标方提供电源接口），电源线用绝缘可靠的材料并从孔门处引入炉内，并准备足够数量的36V行灯从孔门处拉入工作位置。
6. 搭架前，已办好作业作业票。
7. 搭架前，应检查炉内温度情况，确定炉内已冷却后方能进入施工。
8. 脚手架跳板应使用合格的钢板。长度以不超过3m为宜，宽度以20~30cm为宜。严禁使用腐朽、扭曲、破裂、有大横透节或多节疤的木板。
9. 架管及跳板吊装工作应由持证的起重工担任。

5.2 搭设过程中的质量和安全要求

1. 扣件式双排钢管脚手架搭设一般顺序是：里立杆→外立杆→小横杆→大横杆→扫地杆→防护栏杆和踢脚杆→连墙杆→安全网。
2. 脚手架必须配合施工进度搭设，一次搭设高度不应超过相邻连墙件以上二步，保证搭设过程中和稳定性。
3. 脚手架搭设中累计误差超过允许偏差，难经纠正，每搭完一步脚手架后，按规定校步距、纵距、横距、立杆的垂直度。
4. 竖立杆时应由两人配合操作。大、小横杆与立杆连接时，也必须两人配合。
5. 非操作层脚手架上严禁堆放材料，且必须保持清洁，操作层脚手架上材料堆放不能集中，不能超高，堆放要稳固，每平方米的堆放不得超过270kg，工作完成后及时清除干净。
6. 架管及跳板经过认真挑选，不符合要求的架管及跳板不准运入现场使用，严禁使用弯曲、压扁、有裂纹或严重腐蚀的钢管；严禁使用变形、滑丝、脆裂的扣件。
7. 架管搭设位置下方不允许站人；严禁架管、扣件、跳板以及工具高空坠落，以免伤人或砸坏受热面管子。
8. 脚手架必须满铺跳板，不应有空隙和探头板。跳板的搭接长度不得小于20cm，跳板的两端约8cm处必须用#10以上铅丝绕扎2~3圈，捆绑牢固。
9. 脚手架外侧、斜立走道和平台应设1.05米高的防护栏杆和防护网。
10. 脚手架搭设后由施工企业组织分段验收（一般不超过３步架），办理验收手续。脚手架验收合格并挂合格牌后方可使用。
11. 文明施工

6.1 检修现场堆放整齐，格局有序。

6.2 严格执行“工完料尽场地清”的规定，推行谁施工谁负责的原则。每天下午要安排时间进行现场整理，对未用完的材料设备进行规范堆放。

6.3 按规定的废旧材料堆放场地堆废旧材料，确保施工现场文明整洁

6.4 所有临时电源盘安装漏电保护器，每套乙炔安装回火装置，现场供电盘柜一律加锁，非电工严禁动用。

1. 考核

7.1 每台锅炉内检的所有脚手搭设周期为7天，拆除周期为6天，每延误一天考核2000元。

7.2 施工人员严格遵守我司安全文明生产劳动制度，如违反我司考核制度加倍考核。

7.3 因搭设及拆除脚手架损坏我司设备按原价赔偿，需修复时赔偿修复费用。

7.4 搭设的脚手架如未合格及时整改，每超过通知要求整改期限一天考核500元。

7.5 拆除的脚手架在招标方要求的合理期限内及时清离工作场所，严禁在现场堆放，每延误一天考核500元。

**附件二、参选文件范本**

**腾龙芳烃（漳州）有限公司**

**热电厂#4锅炉A级检修**

**参选文件**

**参选人： *（打印时请取消下划线）*有限公司**

**2019年 9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 | 差 异 表 |  |
| 9 | 施工组织措施 |  |
| 10 | 辅助资料表 |  |
| 11 | 业绩的证明 |  |
| 12 | 其他 |  |
| 13 | 参选报价单 |  |

**参选书**

致：福建福海创石油化工有限公司

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）有限公司热电厂#4锅炉A级检修公开自主比选，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。

**辅助资料表**

1.项目经理简历表

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 姓名 |  | 性别 |  | 年龄 |  |
| 职务 |  | 职称 |  | 学历 |  |
| 参加  工作时间 |  | 从事项目  经理年限 |  |  |  |

已完工程项目情况：

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **建设单位** | **项目名称** | **建设规模** | **开、竣工日期** | **工程质量** |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |

2．主要施工管理人员表：

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **名称** | **姓名** | **职务** | **职称** | **主要资历、经验及承担的项目** |
| **本 部** | | | | |
| 项目主管 |  |  |  |  |
| 其他人员 |  |  |  |  |
| **现 场** | | | | |
| 项目经理 |  |  |  |  |
| 项目副经理 |  |  |  |  |
| 汽轮机专业检修工程师 |  |  |  |  |
| 发电机专业检修工程师 |  |  |  |  |
| 热控专业检修工程师 |  |  |  |  |
| 电气专业检修工程师 |  |  |  |  |
| 质量管理 |  |  |  |  |
| 材料管理 |  |  |  |  |
| 计划管理 |  |  |  |  |
| 安全管理 |  |  |  |  |
| 施工管理 |  |  |  |  |
| 技师 |  |  |  |  |

3. 主要机械、工器具表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **名称** | **是否合格** | **备注** |
| 1 |  |  |  |
| 2 |  |  |  |

**业绩证明**

**（如内容超过一页，可附页）**

**其他**

**（参选人认为须要提交的其他资料，如内容超过一页，可附页）**

**商务报价文件**

致：腾龙芳烃（漳州）有限公司

在充分研究腾龙芳烃（漳州）有限公司热电厂#4锅炉A级检修的比选文件，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13%）

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.备件由比选方提供，消耗性材料由参选方提供，按各个专业分别报价。

2.所有报价应以人民币表示。

3.参选单位须对全部项目进行报价。

4. 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 | 锅炉部分 |  |  |  |
| 2 | 辅机部分 |  |  |  |
| 3 | 电气部分 |  |  |  |
| 4 | 热控部分 |  |  |  |
| 5 | 金属监督部分 |  |  |  |
| 6 | 安全文明措施费 |  |  |  |
|  | **合计** |  |  |  |

5.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