**福建福海创石油化工有限公司**

热电厂锅炉配煤掺烧安全经济运行优化技术

研究及应用项目

**比选文件**

（文件编号： FHC-PTCG20220223005）

**福建福海创石油化工有限公司编制**

**二零二二年三月**

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

附件二：参选文件格式

**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热电厂锅炉配煤掺烧安全经济运行优化技术研究及应用项目（项目编号：FHC-PTCG20220223005）进行国内公开比选。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，欢迎国内符合条件的供应商

积极参选。

一、**项目概况**

1. 项目名称： 热电厂锅炉配煤掺烧安全经济运行优化技术研究及应用

## 2. 比选项目简要说明：为全面了解锅炉实际运行状况，掌握锅炉制粉系统和燃烧系统的运行特性，作为日常运行操作调整提供科学依据。在燃用进口煤/变煤种条件下，保证机组安全可靠运行，充分挖掘锅炉节能降耗的潜力，完成DCS系统中锅炉优化运行控制参数与最佳运行方式在线运行指导，进一步提高锅炉效率降低机组煤耗。

3. 项目控制价格：1850000.00元

## 二、参选人资格要求：

1. 参选人必须具备有效的企业法人营业执照，具有在中华人民共和国注册的法人资格；

2. 参选人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；

3. 参选人须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》承试类一级或具备中国电力企业联合会颁发的火电工程类甲级调试资质；

4. 参选人应提供相关证明符合参选合格条件和具有履行合同能力，在参选文件中须有下列资料：

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、安全许可证、管理体系认证等）；

2）承包方近5年已交付使用的与本项目相似业绩履行情况的说明，提供合同复印件并填写上发包方技术人员的姓名及电话。

5.没有失信黑名单记录（以最高院失信被执行人系统发布信息为准）；

6.与比选人无诉讼纠纷；

7.本标不接受联合体投标。

**三、报名要求**

1. 报名时间：2022年3月 日至 日（共10天）

2. 报名方式：邮件报名（须同时提交盖公章的法定代表人授权书及营业执照扫描件），邮件发至：[hzji@fhcpec.com.cn](mailto:hzji@fhcpec.com.cn)。未报名的参选人不能参加本项目比选。

3. 需进行现场技术交流后再报价。

# 四、参选文件递交要求

1. 参选文件递交地点：福建省漳州市漳浦县杜浔镇杜昌路9号

2. 递交截止时间：报名截止时间延后2个工作日

**五、联系方式**

商务联系人：纪先生 电话：0596-6311823 邮箱：hzji@fhcpec.com.cn

纪检监察室电话：0596-6311774

联系地址：漳州市漳浦县杜浔镇杜昌路9号

福建福海创石油化工有限公司

2022年03月02日

# 第二章 比选须知

**一、比选内容**

(一)服务名称：热电厂锅炉配煤掺烧安全经济运行优化技术研究及应用

(二)服务地点：福建漳州古雷经济开发区腾龙路84号

(三)服务方式：总价包干方式执行

(四)比选范围：

1.服务范围：福海创石油化工有限公司厂区

2.工作内容：热电厂锅炉配煤掺烧安全经济运行优化技术研究及应用，见附件 “技术规范书”。

(五)服务质量：全优

（六）服务要求：见附件“技术规范书”

# 二、定义和解释

1.“比选人”系福建福海创石油化工有限公司，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。

4. “服务”系指比选文件规定参选人为完成全部合同义务须承担的所有工作及其他类似的义务。

# 三、比选文件组成

1.比选文件包括下列内容：

比选公告、比选须知、项目内容、合同书格式、报价单、承诺函等。

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、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。

4.比选人所作的一切有效补充、修改文件，均被视为比选文件不可分割部分。

# 六、参选人资格

1. 参选人必须具备有效的企业法人营业执照，具有在中华人民共和国注册的法人资格；

2. 参选人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；

3. 参选人须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》承试类一级或具备中国电力企业联合会颁发的火电工程类甲级调试资质；

4. 参选人应提供相关证明符合参选合格条件和具有履行合同能力，在参选文件中须有下列资料：

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、安全许可证、管理体系认证等）；

2）承包方近5年已交付使用的与本项目相似业绩履行情况的说明，提供合同复印件并填写上发包方技术人员的姓名及电话。

5.没有失信黑名单记录（以最高院失信被执行人系统发布信息为准）；

6.与比选人无诉讼纠纷；

7.本标不接受联合体投标。

# 七、参选保证金

1、参选保证金的金额为：人民币4万元整（40000.00元）；

2、参选保证金提交的时间：应在参选文件递交截止时间之前汇达指定账户；

3、参选保证金提交的方式：应从参选人基本账户以电汇或银行转账方式提交（以款项到达时间为准），并应在电汇或银行转账单上注明为本项目的参选保证金；

4、参选保证金指定账户：

开户名称：福建福海创石油化工有限公司

开户银行：中国银行漳州古雷经济开发区支行

帐  号：406574816628

注明用途：**锅炉安全经济运行研究及应用项目参选保证金**

参选保证金有效期：90日历天。

注：开户许可证上账号应与参选保证金转账回单上账号一致，否则视为未按规定提交参选保证金,所造成的一切后果由参选人自行负责。

5.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；

6. 本项目比选结束后，未中选的参选人其所递交的参选保证金将于本项目合同签订后退回至参选人基本账户（无息），最迟不超过规定的比选有效期满后的20天；

7.中选者的参选保证金（无息），将在合同签订后自动转为履约保证金，将于合同周期完成后15个工作日内，甲方无息退还履约保证金；

8.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：见比选公告

## 2.递交参选文件的地点为：漳州市漳浦县杜浔镇杜昌路9号

## 商务联系人：纪捍政 电话：0596-6311823

## 技术联系人：黄忠和 电话：0596-6311715

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

4. 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。

# 九、异议

中选人确定后，比选人不对未中选人就比选过程以及未能中选的原因做出任何解释。

潜在参选人或参选人及其他利害关系人对比选文件或比选结果有异议的，应当在规定的期限内以书面的形式向比选人提出。对比选文件有异议的，应当在参选截止时间5日前提出；对比选结果有异议的，应在本比选项目中标候选人公示期间提出。异议的内容应当包括下列内容：

（1）异议人的名称、地址及有效联系方式；

（2）被异议人的名称（仅适用于对比选结果的异议）；

（3）异议事项的基本事实；

（4）相关请求及主张；

（5）有效线索和相关证明材料。

异议人是法人的，异议必须由其法定代表人签字并盖公章；与本比选活动有利害关系的自然人提出的，异议必须由异议人本人签字，并附有效身份证明复印件以及与本比选项目有利害关系的证明材料。

有下列情形之一的异议，不予受理：

（1）对比选结果有异议的异议人不是本项目参与者，或者与本项目无任何利害关系；

（2）异议事项不具体，且未提供有效线索，难以查证的；

（3）异议未签署异议人真实姓名、签字和有效联系方式的；以法人名义提出异议的，异议未经法定代表人签字并加盖公章的；

（4）超过异议时效的。

# 十、最高控制价及投标报价要求

1、本项目最高限价为人民币**1850000.00元**。参选人所填报的参选总价高于本项目最高限价的，其参选将被评标委员会予以否决。

2、本比选项目采用总价包干方式执行。

参选人应以完成本比选文件所述的内容涉及的全部费用进行报价。中标后，参选报价不予调整。参选人在填报参选报价单时，应充分考虑合同实施过程中因人力成本的增加、国家宏观调控、经济环境变化等因素所产生费用的增加。比选文件中要求列入参选的费用，漏（缺）报的视同已含在参选总价中。

备注：如依据我国法律法规及税收政策，本合同项下服务所涉及的增值税税率发生调整，双方一致同意按照调整后的增值税税率相应调整合同价款。

# 第三章 参选文件的编制

参选人应严格按照比选文件的要求和格式编制参选文件。参选人可以根据需要增加说明或描述性文字。参选人必须提交证明其有资格进行参选和有能力履行合同的资格证明文件，作为参选文件的一部分。若未提供比选文件所要求的证明文件，可能导致废标的结果。

1. **参选文件的组成：（**包括但不限于**）**

1）参选书及附录；

2）参选承诺书；

3）报价书（详见附件二）；

4）法定代表人资格证明书；

5）授权委托书；

6）企业简况；

7）各类资质证书；

8）差异表；

9）按本须知规定提供的其它资料；

10）参选人近年完成的与本项目相似业绩履行情况的说明，凡弄虚作假的，一经查实，比选人有权取消其中选资格。

11）技术方案；

12）参选人提供各专业拟采用的主要设备、工具情况。

以上各项内容**装订成册**密封并加盖公章（一正两副）。即**参选文件正本及副本密封在一个信封**，并标明比选编号、参选名称及正本或副本。信封上注明“于年月日时之前（指参选规定的开标日期及时间）不准启封”的字样。

**注：需提供参选文件及报价表电子版一份（盖章PDF版），报价表须独立盖章密封**

# 二、参选书格式内容

参选人应仔细阅读比选文件的所有内容，按照比选文件的要求提交参选文件。参选文件应对比选文件的要求作出实质性响应，并保证所提供的全部资料的真实性，否则，**其参选将被拒绝。**参选人应按附件二格式内容要求进行参选文件的编制，完整提供比选文件附件二所规定的全部资格证明文件并按规定盖章和签署。

备注：参选人应向比选人提供内容一致的 3套 参选文件。

# 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

1.参选人承担所有与准备和参加比选有关的费用。无论比选过程中的作法和结果如何，比选机构和比选人均无义务和责任承担这些费用，参选人应自行承担所有与参加投标有关的全部费用。

2.参选人收到比选文件后，如有疑问需澄清，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。

4. 本比选文件（含资格、商务和技术要求等材料）规定的各相关条款要求，如果参选人在参选文件中没有以书面方式对比选文件规定的各项要求和条款提出不满足或不响应或负偏离，则视为参选人能够完全理解并满足本比选文件规定的各相关条款要求。如有不满足或不响应或负偏离，不管是多么微小，参选人都应在参选文件中的“技术或商务偏离表”中加以如实详细说明，否则，参选人中标后才提出或者被比选人发现的任何负偏离或不响应或不满足均视为中标人违约，按参选人虚假承诺骗取中标处理，比选人将取消其中标人资格，给比选人造成损失的，还必须进行赔偿并负相关责任。

5.参选人必须对其参选文件中提供各种资料、说明、承诺的真实性负责。比选人有权在评标过程中或签订合同之前对参选人参选文件中的各种资料、说明、承诺的真实性进行核查，参选人应无条件配合比选人的核查工作，不得托词拒绝核查或隐瞒真实情况。若在评标过程中，发现参选人有为谋取中标而提供虚假资料和承诺欺骗比选人的行为，将取消其中标资格。若在中标后或执行合同过程中发现有为谋取中标而提供虚假资料和承诺欺骗比选人的行为，比选人将取消其中标资格，给比选人造成损失的，还必须进行赔偿并负相关责任。

6. 参选文件对比选文件未提出异议的条款，均被视为参选人已接受和同意。参选文件与比选文件有差异之处，均应按“偏离表”的格式统一汇总说明。

7. 参选报价

7.1 参选人应在参选文件所附的参选报价表上写明参选**的分项价格和总价**。

7.2 参选报价将按照参选文件第**4**章“评选规则”的规定进行。

7.3 除非另有规定或许可，国内参选人应用人民币报价。

7.4参选人对每项内容只允许有一个报价，比选人不接受有任何选择的报价。

7.5 若参选人的报价明显低于其他参选报价，使得其参选报价可能低于其个别成本的，参选人应按要求作出书面说明并提供相关证明材料。参选人不能合理说明或不能提供相关证明材料的，由评标小组认定该参选人以低于成本报价竞标，其应作废标处理。

8. 参选文件的正本和副本均需打（复）印或使用不褪色的蓝、黑墨水笔书写，字迹应清晰易于辨认，并应在投标文件封面上清楚的注明“正本”或“副本”。正本与副本如有不一致之处，则以正本为准。

9. 参选文件正本应按要求由经正式授权的参选人代表签字并加盖参选人公章。副本可以用复印件。

# 第四章 评比规则

# 一、评选

1.比选人将在参选文件截止日期后组织比选会，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小组负责。

2.在开选时有启封和没公章的参选文件，在评选时将不予考虑。

3.比选人将做开选记录

**二、规则：**

1．评标前准备工作

评标小组成员在评标前应当认真审阅比选文件，至少应了解和熟悉本比选项目的目的、性质、范围和主要的技术要求、标准和商务条款，以及评标定标程序、标准、方法等内容，以及了解作为评标小组成员的权利、义务和评标纪律。

2．本项目评标采用综合评分方式，评标小组将对通过资格及实质响应性审查各合格参选人，根据综合评分方法进行评议和评分，最低报价不作为中选的保证，综合得分最高者中选。

3.参选人串选、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。

4.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；并将依法确定后续排名的中选候选人，或重新进行比选。

# 三、资格审查：

由比选人依法组建的评选小组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小组予以否决。

四、**评选办法：**

评选小组将对通过资格审查合格的各参选人，在控制价格（1850000.00元）范围内，采用综合评分法，综合评分最高者作为第一候选人。

**评标小组按照先技术，后商务报价的顺序进行评议并评分，权重比为4:6。**

4.1 评分办法

4.1.1 评分采用百分制，各专项所占分值见下表：

PT：商务报价评分 满分60分

PB：技术部分评分 满分40分

注: ①PT和PB部分的最终得分为各个评标委员评分的算术平均值，并四舍五入取小数点后2位数。

②评标委员评分取小数点后1位数。

综合得分：P＝PT＋PB

4.1.2 评分标准见下表：

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 评分项目 | 分数 |
| 1 | 技术部分 | 40 |
| 2 | 商务部分 | 60 |

4.1.3评分细则

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** |  | **评审项目** | **分值** | **评分说明** |
| 1 | **技术标** | 体系认证 | 3 | 安全生产许可证认证，质量体系认证，职业健康安全管理体系认证，环境管理体系认证得3分，不全得1分，没有得0分。 |
| 类似工程业绩 | 15 | 近5年有类似产品业绩，提供一个合同得3分，最高得15分。 |
| 技术方案 | 22 | 根据响应人的技术方案横向比较综合评审，最优得满分，最低得5分。 |
| 2 | **商务标** | **报价** | 60 | 报价得分=( F低/ Fn)×60  式中：  ①F低为评标基准价=进入报价部分评分的各合格参选人中最低的报价评标价。  ②Fn为进入报价部分评分的各合格参选人的报价评标价。  报价得分小数点后保留两位（按四舍五入） |

**五、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。

# 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，比选人将通知中选人，并将中选结果公示在比选人公司集团官网。

3.比选人将以书面形式通知中选人，确认其参选文件被接受。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30 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相关工作，则比选人有权单方面取消中选单位的资格。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。

7．中标通知书发出后，中标人放弃中标项目的，无正当理由不与比选人签订合同的，在签订合同时提出附加条件或者更改合同实质性条款的，比选人可取消其中标资格，给比选人造成损失的，中标人应予以赔偿。

8. 本合同将授予其参选文件在实质上响应比选文件要求和按本比选文件规定所确定的中选人。比选人在授予合同之前有权对参选人递交的参选文件资料进行核实，参选**人应对参选文件资料的真实性负责**，如发现其所提交的资料不真实，比选人将视其为以弄虚作假方式骗取中选，其中选无效。参选人给比选人造成损失的，应依法承担赔偿责任。

9. **福建福海创石油化工有限公司的权属子公司“腾龙芳烃（漳州）有限公司”作为合同执行主体，将于中选通知书发出之日起20日内与中选人完成合同签订事宜。**

# 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《热电厂锅炉配煤掺烧安全经济运行优化技术研究及应用技术服务合同》（详见附件一）、《承诺函》（详见附件二）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。

# 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**

**热电厂锅炉配煤掺烧安全经济运行优化技术**

**研究及应用技术服务合同**

合同编号：

签订时间：

委托方（甲方）：腾龙芳烃（漳州）有限公司

住 所 地：福建省漳州市古雷开发区腾龙路86号

项目联系人：黄忠和

电 话：13600884882

电子信箱：zhhuang@fhcpec.com.cn

受托方（乙方）：

住 所 地：

项目联系人：

通讯地址：

电 话：

电子信箱：

本合同由甲方委托乙方就热电厂锅炉配煤掺烧安全经济运行优化技术研究及应用进行技术服务，并支付技术服务报酬。双方经过平等协商，在真实、充分地表达各自意愿的基础上，根据《中华人民共和国民法典》的规定，达成如下协议，并由双方共同恪守。

第一条　乙方进行技术服务的内容、要求、方式：

1.技术服务内容：热电厂锅炉配煤掺烧安全经济运行优化技术研究及应用

2.技术服务要求： 详见附件1“技术规范书”

第二条 乙方按照下列要求进行本合同项目的技术服务工作：

1.技术服务地点： 腾龙芳烃（漳州）有限公司

2.技术服务期限：2023年6月前完成

3.技术服务进度：详见附件1“技术规范书”

4.技术服务质量要求：除非合同另有规定，均须遵循中华人民共和国国家标准《电站锅炉性能试验规程》GB 10184-2015、《电站磨煤机及制粉系统性能试验》DL467-2004和《煤粉锅炉燃烧调整试验方法》的标准和规范做法进行。当上述标准不一致时，按技术条款要求高的标准执行。

第三条 为保证乙方有效进行技术咨询工作，甲方应当向乙方提供下列协作事项：

提供技术资料： 详见附件1技术协议书要求

提供工作条件： 详见附件1技术协议书要求

其他： 其他需要甲方提供的资料

甲方提供上述协作事项的时间及方式： 甲方负责

第四条 甲方向乙方支付技术服务报酬及支付方式为：

1、技术服务报酬总价款为：人民币 元整（￥ 元），含税价格，税率为 %。

本合同的技术服务费为包干制，费用包括乙方工作涉及到的劳务费、管理费、工具费、劳保费、所有税费、各种保险、安全费用、利润、食宿费、加班费、饮用水、办公费、运输费、耗材费及合同涉及到的所有风险、责任、义务等费用。乙方根据实际需要增加或者减少工程人员数量，本合同总价不变。

2、具体支付方式和时间分配如下：

1）预付款：无；

2）进度款：分三个阶段进行支付

第1阶段---完成1台炉配煤掺烧安全经济运行优化技术研究及应用，支付合同总价的60%；

第2阶段---将上述技术研究成果在另外3台炉进行技术应用完成后，支付合同总价的30%；

第3阶段---完成结题验收，支付合同总价的10%。

上述三阶段工作完成并经甲方验收合格后，甲方支付乙方三阶段的相应款项。

3）乙方应在甲方首次付款前 15 日内提供合同全额的 %增值税专用发票，否则甲方有权顺延付款。上述技术服务及咨询报酬直接支付至乙方指定的下列账号：

公司名称：

开户银行：

账 号：

第五条 双方确定因履行本合同应遵守的保密义务如下：

甲方：

1.保密内容：乙方提供的资料，服务咨询报告及该服务咨询报告的附件资料除外。

2.涉密人员范围：甲方及甲方工作人员

3.泄密责任：按本合同约定及国家有关保密法的规定执行

乙方：

1.保密内容：甲方提供的资料以及乙方在提供本合同约定服务过程中知悉的甲方技术信息、经营信息、生产工艺、操作流程等。

2.涉密人员范围：乙方及乙方工作人员

3.泄密责任：按本合同约定及国家有关保密法的规定执行

第六条 本合同的变更必须由双方协商一致，并以书面形式确定。

第七条 双方确定，按以下标准和方式对乙方提交的技术服务工作成果进行验收：

1、乙方提交技术服务工作成果的形式：锅炉各种配煤掺烧的安全经济稳定运行报告

2、技术服务工作成果的验收标准：

按现行国家标准（GB）、行业标准（DL）要求的规范、规程及技术规范书等执行。

《电站锅炉性能试验规程》GB 10184-2015

《电站磨煤机及制粉系统性能试验》DL467-2004

《煤粉锅炉燃烧调整试验方法》

3、按技术规范书中要求

1）研发一种适合本项目的进口煤种配煤掺烧安全经济稳定运行报告。

2）研发一种适合本项目的国内劣质煤种配煤掺烧安全经济稳定运行报告。

3）发表期刊论文1篇及以上，论文署名由需方排名第一位。

4）申请专利1项及以上，专利所有权归属双方共同持有，需方排名第一位。

4、验收地点： 腾龙芳烃（漳州）有限公司

5、双方确认，甲方的验收仅作为付款依据，不代表甲方对乙方工作成果的最终认可。在技术服务成果运用过程中，如有证据表明乙方存在弄虚作假等违反合同约定的情形，甲方仍有权要求乙方承担由此造成的损失和法律后果。

6、乙方在本合同签订之日，交纳的参选保证金自动转为履约保证金。乙方违约或发生本合同约定的其他事由的，甲方有权从履行保证金中优先扣除乙方违约金及其他应付款项；由此造成履约保证金不足的，乙方应在5日内补足，逾期每日按照应缴金额的千分之一支付违约金。

7、履约保证金在乙方全面履行完毕本合同义务后30天内无息退还。但履约保证金退还后发现任何应由乙方承担责任的行为或事件的，乙方仍应承担责任。

第八条 双方确定，甲方指定 黄忠和 为甲方项目联系人，乙方指定 为乙方项目联系人。项目联系人承担以下责任：

联系具体项目进度并实施

一方变更项目联系人的，应当及时以书面形式通知另一方。未及时通知并影响本合同履行或造成损失的，应承担相应的责任。

第九条 甲乙方的责任和义务

详见附件1“技术规范书”

第十条 保险

除非合同另有规定，在本合同项目的执行过程中，甲方对乙方的人身死亡或伤残，或财产的损失或损害不予赔偿。甲方也不对乙方与此有关的索赔、损害、赔偿及诉讼等费用和其他开支承担责任。

第十一条 违约责任

1．乙方逾期提交报告的，每日应向甲方支付违约金为合同价格的1‰，逾期超过 15 日的，甲方还有权解除本合同，乙方还需支付甲方合同总额10%的违约金。

2．乙方提交的报告不符合合同约定的，应在甲方指定期限内修改完善直至符合合同约定为止，由此造成逾期提交的，按照第1款约定执行。

3．任何一方违反保密义务的，应向对方支付违约金人民币 伍万 元；并赔偿由此给对方造成的损失。

4、任何一方无正当理由单方解除合同的，应向对方支付合同总额20%的违约金，并赔偿对方的损失。

5、若乙方在履行合同过程中存在弄虚作假的情形，甲方有权单方解除合同，乙方支付甲方合同总额20%的违约金。

6、乙方进入甲方现场服务期间，因不可归责于甲方的原因造成甲方、乙方或任何第三方人身财产损失的，由乙方承担全部责任。

第十二条 双方因履行本合同而发生的争议，可协商、调解解决，也可直接采取下列第 2 种方式解决：

1．向 仲裁委员会申请仲裁；

2．向甲方所在地人民法院提起诉讼。

第十三条 其他

1、双方重要文件往来应当以书面形式进行，由双方联系人（或双方另行书面指定的人员）当场签收或者以特快专递方式送达。如以特快专递方式送达至本合同所列地址，自特快专递寄出之日起算第5日即视为已有效送达（有证据证明对方已经提前签收除外）。双方应主动做好信函接收工作，无论信函是否被拒收、无人签收、他人签收等，均不影响有效送达的认定。如送达地址变更，变更方应第一时间通知另一方，否则，通知方按对方变更前地址寄出的，仍然视为有效送达，地址变更方对此无异议。

2．乙方提交的试验报告及其所包含的技术成果的所有权归甲方所有，甲方在此基础上可以进行技术创新和改进并对创新和改进的结果享有知识产权。乙方不得自用或将试验报告提供给第三方使用，如有违反按照泄密处理。

3. 甲方已就本合同项下涉及乙方重大利害关系的条款向乙方作出详细说明，乙方理解上述条款含义，并自愿签订本合同。

第十四条 本合同经双方盖章后生效。本合同一式 陆 份，甲方执 肆 份，乙方执 贰 份，具有同等法律效力。

第十五条 .附件及双方往来的有效书面文件与合同共同具备法律效力。

本合同未尽事宜，如需更改经双方协商后可另签补充协议。

附件1、技术规范书

附件2、价格清单

附件3、安全环保协议书

附件4、建设项目廉洁从业承诺书

**（以下为签署栏，无正文）**

**甲方： 乙方：**

**腾龙芳烃（漳州）有限公司**

授权代表： 授权代表：地 址：福建省漳州市古雷港经济开发区 地 址：

腾龙路84号

开户行：兴业银行漳州古雷支行 开户行：

帐 号： 162070100100021071 帐 号：

税 号： 91350600717866709A 税 号：

电 话： 0596-6311083 电 话：

**附件1：**

# 

# 锅炉配煤掺烧安全经济运行优化

# 技术研究及应用技术规范书

**1 前言**

福建福海创石油化工有限公司4X670T/H+3X150MW抽凝式汽轮机组锅炉为上海锅炉厂设计制造的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。制粉系统采用正压直吹式制粉系统，配置五台中速磨煤机露天布置。设计煤种为烟煤。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。炉后尾部布置两台回转式空气预热器，每台锅炉配有烟气脱硝、脱硫以及电除尘装置。

由于碳达峰、碳中和政策影响，目前优质煤炭供应紧张价格持续上涨，煤炭采购品质与设计煤种有偏差，主要表现在灰分、水分、颗粒度、硫分等方面，造成燃烧不经济、物料消耗偏高，进而影响锅炉效率。为全面了解锅炉实际运行状况，掌握锅炉制粉系统和燃烧系统的运行特性，作为日常运行操作调整提供科学依据。在燃用进口煤/变煤种条件下，保证机组安全可靠运行，充分挖掘锅炉节能降耗的潜力，完成DCS系统中锅炉优化运行控制参数与最佳运行方式在线运行指导，进一步提高锅炉效率降低机组煤耗。

1.1 锅炉主要设计参数

锅炉主要设计参数见表1，燃煤特性主要设计参数见表2，灰渣主要特性设计参数见表3。

表1 锅炉主要设计参数

| 名 称 | 单位 | BMCR | BRL |
| --- | --- | --- | --- |
| 过热蒸汽流量 | t/h | 670 |  |
| 过热器出口蒸汽压力 | MPa(g) | 13.7 |  |
| 过热器出口蒸汽温度 | ℃ | 540 |  |
| 省煤器进口给水温度 | ℃ | 230 |  |

表2 燃煤特性主要设计参数

| 名 称 | 符号 | 单位 | 设计煤种 | 校核煤种Ⅰ |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 收到基碳含量 | Car | % | 54.21 | 49.9 |
| 收到基氢含量 | Har | % | 2.94 | 3.65 |
| 收到基氧含量 | Oar | % | 6.2 | 5.5 |
| 收到基氮含量 | Nar | % | 1.45 | 1.65 |
| 收到基硫含量 | Sar | % | 1.2 | 1.3 |
| 收到基水分 | *M*ar | % | 12 | 13 |
| 收到基灰分 | *A*ar | % | 22 | 25 |
| 收到基低位发热量 | *Q*net.ar | kJ/kg | 20097 | 19050 |
| 干燥基挥发分 | *V*daf | % | 35.71 | 33.33 |
| 哈氏可磨性系数 | HGI | 55 | 53 |  |
| 煤粉细度 | *R*90 | % | 20 | 20 |
| 变形温度 | *DT* | ℃ | 1280 |  |
| 软化温度 | *ST* | ℃ | 1310 |  |
| 熔化温度 | *FT* | ℃ | 1390 |  |

表3 灰渣特性主要设计参数

| 项 目 名 称 | 符号 | 单 位 | 设计煤种 | 校核煤种1 |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 灰成分 |  |  |  |  |
| 灰熔点 |  | ℃ | 1300 | 1150 |
| 二氧化硅 | SiO2 | ％ | 61.6 | 47.7 |
| 三氧化二铝 | Al2O3 | ％ | 22.96 | 20.35 |
| 三氧化二铁 | Fe2O3 | ％ | 9.20 | 11.35 |
| 氧化钙 | CaO | ％ | 2.49 | 13.86 |
| 氧化镁 | MgO | ％ | 1.50 | 2.95 |
| 氧化钾 | K2O | ％ | 0.35 | 0.45 |
| 氧化钠 | Na2O | ％ | 0.07 | 0.09 |
| 三氧化硫 | SO3 | ％ | 1.17 | 1.75 |

1.2 燃烧器系统简介

⑴ 本燃烧器是采用先进的技术设计和制造，燃烧器布置在四角上，为四角切圆燃烧系统。

⑵ 采用上下浓淡分离一次风喷嘴和同心正切燃烧技术。

a）上下浓淡分离一次风喷嘴

煤粉流过燃烧器入口弯头时，大部分煤粉颗粒在离心力的作用下紧贴弯头外沿进入煤粉喷管，煤粉喷管中的隔板将一次风分成浓淡两股，从而提高了一次风喷嘴出口处的煤粉浓度。一次风喷嘴中装有V型钝体，使得一次风在V型钝体前方形成稳定的回流区，卷吸高温烟气，起到稳定火焰的作用。

b）同心正切燃烧技术

为了强化炉膛中燃料与空气的混合、减少一次风贴壁、降低结焦趋势，本工程采用了同心正切燃烧技术。二次风射流沿与一次风相同的方向射入炉膛，一次风沿煤粉喷管轴线进入炉膛后，在较大的二次风射流引射和冲击下，被带入沿二次风射流方向旋转的火球中。这样一次风与二次风强烈混合，有助于煤粉完全燃烧。同时，一次风被二次风包围在炉膛中央，形成炉膛中央富燃料、炉膛四周富氧的燃烧结构，大大减少了一次风冲刷水冷壁结焦的可能性。另外在燃烧初期，浓淡分离燃烧技术可以减少NOX排放量。

⑶ 分离燃尽风的技术（SOFA）

通过在炉膛的不同高度布置OFA和SOFA，将炉膛分成两个相对独立的部分：初始燃烧NOX还原区和燃料燃尽区。这种改进空气分级方法通过优化每个区域的过量空气系数，能有效降低NOX排放的同时能最大限度的提高燃烧效率。采用可水平摆动的分离燃尽风设计，能有效调整SOFA和烟气的混合过程，降低飞灰含碳量和一氧化碳的含量，并能控制炉膛出口的烟温偏差。

⑷ 四个角的燃烧器喷嘴拥有各自的摆动连杆。通过摇臂装置和主连杆由手动装置驱动，煤粉喷嘴可上、下摆动各20°，二次风喷嘴可上、下摆动各30°，顶部手动二次风喷嘴可上摆动30°、下摆动各5°。分离燃尽风喷嘴手动可上、下摆各30°，水平摆+15°到-15°。为保证喷嘴摆动机构正常运行，每天在适当时候需要由人工操作上下摆动喷嘴，然后恢复到原始位置。

⑸ 燃烧器风箱中设有3层共12支蒸汽雾化油枪，油枪总出力为30%BMCR。每支油枪配有20J高能点火器一套，点火时由进退机构控制。1号3号角CD层分别设置废气燃烧器，每只废气燃烧器配有20J高能点火器一套，由进退机构控制。当废气燃烧器运行时，气火检必须正常投入，如发现点火失败，必须立即切断废气。燃烧器设中心风管，用以布置点火设备。一股小流量的中心风通过中心风管送入炉膛，以提供点火设备所需要的风量，并在点火设备停运时防止灰渣在此部位聚集。燃烧器上部的一层燃尽风(OFA)的作用是补充燃料后期燃烧所需的空气，同时实现分级燃烧，降低炉内的温度水平，抑制NOX的生成。锅炉采用两级点火，即高能点火器点燃轻油油枪，轻油油枪点燃煤粉。

1.3 制粉系统简介

锅炉制粉系统为正压直吹式系统，有2台离心式一次风机，2台密封风机，5台HP743中速磨煤机，5台电子称重式给煤机组成，正常时4台磨煤机就可以满足锅炉MCR负荷。

⑴ 磨煤机主要设备规范

型号：HP743中速辊式磨煤机

标准研磨出力：87.7t/h（当*R*90≤20%）

电动机额定功率：300kW

磨盘转速：45.2r/min

通风阻力：≤4KPa

入磨一次风量：13.07kg/s

⑵ 给煤机主要设备规范

型号：NJGC-30型电子称重式给煤机

出力范围：7～33t/h

电动机额定功率：3kW

电压：380V

1.4 风烟系统简介

风烟系统配有2台型号为YKK450-6/400KW/10KV的离心式送风机，2台型号为YKK560-6/900KW/10KV的离心式一次风机，2台型号为YKK710-6/1800KW/10KV离心式引风机，2台型号为2-27VI（T）-2050(82”) SMRC三分仓容克式空气预热器。

1.5 吹灰器系统简介

锅炉布置有48只炉膛吹灰器、16只长/半伸缩式吹灰器，4只空气预热器吹灰器，吹灰器由程序控制。

**2 研究所遵循的规程及标准**

试验遵循中华人民共和国国家标准《电站锅炉性能试验规程》GB 10184-2015、《电站磨煤机及制粉系统性能试验》DL467-2004和《煤粉锅炉燃烧调整试验方法》的标准和规范做法进行。

**3 研究方向和主要工作内容**

3.1 研究方向

⑴ 通过试验研究，全面了解锅炉实际运行状况，掌握锅炉制粉系统和燃烧系统的运行特性，为日常运行操作调整提供科学依据。

⑵ 在燃用进口煤/变煤种条件下(最终煤种以我司商务采购为准)，保证机组安全可靠运行，充分挖掘锅炉节能降耗的潜力，掌握各种煤种燃烧特性和安全经济环保等方面综合指标最佳的掺烧比例。

⑶ 通过NOX燃烧优化调整试验研究，分析锅炉脱硝设备入口NOX浓度曲线分布及生成情况原因，总结出影响NOX排放量的因素，给出合理降低NOX浓度的技术措施，达到降低喷氨量的节能目标。

⑷ 完成DCS系统中锅炉优化运行控制参数与最佳运行方式在线运行指导。

3.2研究主要工作内容如下表（包含但不限于）：

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 研究项目名称 | 单位 | 数量 | **研究内容与要求** |
| **1** | 燃烧系统冷态测试与调整试验研究 |  |  |  |
| 1.1 | 系统设备检查与燃烧器相关结构测量 | 台炉 | 4 | 检查所有一次风缩孔灵活可调、测量燃烧器各风门在0%、50%、100%位置所对应的拉杆尺寸定位、检查核对各层燃烧器及燃尽风风箱风门实际位置与DCS指示值的对应关系。 |
| 1.2 | 一次风速偏差测量与调平、一次风速标定 | 台炉 | 4 | 含所有一次风管和喷口，并对所有磨煤机入口一次风量进行标定，对各层煤粉管（每台磨分别对应四个角）进行调平，调平后偏差在±5%以内。 |
| 1.3 | 二次风门（含燃尽风）特性、喷口风速测试与调整 | 台炉 | 4 | 含所有燃烧器各层二次风、所有燃尽风燃烧器旋流和直流风，检查标注风门实际位置与DCS指示值的对应关系。 |
| 1.4 | 制粉系统磨制进口煤防爆改造(暂定印尼煤、澳大利亚煤、俄罗斯煤) | 台炉 | 4 | 调研省内掺烧进口煤（如印尼煤）比例高的电厂，吸取防自燃防爆技术改造经验，指导电厂开展相关改造。 |
| **2** | **磨煤机试验研究** |  | | |
| 2.1 | 磨煤机分离器档板测试 | 台炉 | 4 | 磨煤机风量按照风煤比曲线设置，改变分离器挡板角度位置，掌握分离器挡板和煤粉细度的关系，并确定适合当前煤质燃烧的分离器挡板开度。 |
| 2.2 | 磨煤机磨制进口煤启停防爆控制(暂定印尼煤、澳大利亚煤、俄罗斯煤) | 台炉 | 4 | 磨煤机磨制进口煤时（如印尼煤），由于原煤挥发份高，对磨煤机入口温度、石子煤排放等控制不当极易造成磨煤机着火。有针对性的制定磨煤机启停操作，杜绝磨煤机启停过程大幅度的操作，有效防止磨煤机着火。 |
| **3** | 燃烧系统热态测试与调整试验研究 |  | | |
| 3.1 | 习惯运行方式试验 | 台炉 | 4 | 习惯运行工况为电厂运行人员习惯操作运行方式下的试验工况，该项试验目的在于测定目前运行状况及特性，掌握运行人员习惯运行方式和控制参数。记录相关试验参数。 |
| 3.2 | 锅炉掺烧进口煤分析(暂定印尼煤、澳大利亚煤、俄罗斯煤) | 台炉 | 4 | 燃烧器喷口附近着火情况比较  **炉膛烟气温度状况比较**  **锅炉结渣情况对比分析**  过热汽温和减温水量对比分析  污染物排放对比分析 |
| 3.3 | 燃烧氧量、排烟温度标定与空预器漏风试验 | 台炉 | 4 | 高中低三种负荷工况下完成测试。 |
| 3.4 | SCR入口氧量、烟温、CO浓度、NO浓度分布测量 | 台炉 | 4 | 在某一稳定负荷下(50%脱硝投运最低负荷和90%正常高负荷工况测量)，利用网格法对空预器进、出口及SCR进口氧量、烟温、CO浓度、NOx浓度进行测量，确定表盘值同实测值的差异。 |
| 3.5 | 燃尽风燃烧器参数调整试验 | 台炉 | 4 | 观察并测量燃尽风燃烧器参数变化对汽温特性、管壁温度、锅炉效率、NOx排放的影响,确定最佳的燃尽风燃烧器参数。 |
| 3.6 | 锅炉效率与优化调整试验 | 台炉 | 4 | 高中低三种负荷，以常用负荷为主，其他两种负荷复测校验，要求锅炉效率高于调整前0.2%百分点，进口煤（如印尼煤）掺配比例大于30%以上，脱硝入口NOx不高于350mg/Nm3(实测值)。得出指导运行人员调整的最佳运行方式。 |
| 3.7 | 锅炉掺烧进口煤燃烧调整试验(暂定印尼煤、澳大利亚煤、俄罗斯煤) | 台炉 | 4 | 一、100%负荷工况  4台磨运行，2台磨煤机磨制进口煤  4台磨运行，3台磨煤机磨制进口煤  4台磨运行，4台磨煤机磨制进口煤  二、75%负荷工况  4台磨运行，3台磨煤机磨制进口煤  4台磨运行，2台磨煤机磨制进口煤  三、50%负荷工况  3台磨运行，3台磨煤机磨制进口煤  以上试验工况安排以实际运行需要为准。 |
| **4** | 试验研究与诊断 |  | | |
| 4.1 | 最佳运行方式试验 | 台炉 | 4 | 按上述燃烧调整试验求得的各运行参数的最佳值进行组合，进行综合性最佳燃烧工况试验，提高锅炉热效率与燃烧稳定性。 |
| 4.2 | 锅炉燃烧系统诊断 | 台炉 | 4 | 通过锅炉制粉系统及燃烧系统的全面优化调整试验，诊断锅炉烟风系统及燃烧系统存在的问题，并提出整改意见。 |
| 4.3 | 掺烧进口煤经济性分析研究(暂定印尼煤、澳大利亚煤、俄罗斯煤) | 台炉 | 4 | 掺烧进口煤对机组经济性分析研究，主要体现在以下几个方面内容：  a) 锅炉热效率比较分析；  b) 磨煤机、三大风机电耗及生产厂用电率对比析； |
| 4.4 | 进口煤掺烧在线优化指导 | 台炉 | 4 | 完 完成DCS系统中锅炉优化运行控制参数与最佳运行方式在线运行指导，包含对自动控制模块和PID参数优化，达到宽负荷自动控制目标。 |
| 现场试验条件和相关施工（脚手架、测试平台、测量孔等）由委托方负责，为保证本项目研究开发成功而采用上表外试验项目，原则上均不再追加费用，特殊情况双方协商确定。 | | | | |

**4.研究测试项目及方法**

4.1烟气采样与分析

排烟烟气采样测点位于空预器出、入口烟道。试验中按等截面网格法对两烟道(甲、乙侧)测点断面进行氧量场进行测量，每5分钟分析一次。

4.2排烟温度测量

排烟温度测点位置位于空预器出口水平烟道，试验中按等截面网格法对两烟道(甲、乙侧)测点断面进行氧量场进行测量，采用K型镍铬镍硅热电偶测量，接入数据采集仪进行连续测量。

4.3飞灰取样

飞灰样自锅炉安装取样器取样，分析化验可燃物含量。

4.4炉渣取样

试验中炉渣自捞渣机处取样，取得的试样经混合、缩分后作为分析样品，分析化验可燃物含量。

4.5原煤取样

原煤于每次试验前一段时间自给煤机处采集，所取试样经混合，缩分后作为分析样品，进行工业分析及元素分析。

4.6煤粉取样

在煤粉管道采用等速取样，进行煤粉细度分析。

4.7大气条件

环境温度及空气湿度利用干、湿球温度计在送风机入口附近定期测量，大气压力由大气压力计读取。

4.8运行参数记录

锅炉运行主要参数（压力、温度、流量等）由专人记录，10分钟记录一次。

以上涉及到的运行表计由电厂在试验前进行校验，烟气分析等仪器由试验单位在试验前完成校验。

4.9炉膛烟气温度

在炉膛或锅炉水平烟道加装烟气温度测点，具体加装方案根据现场情况确定，烟气温度测点与安装有电厂负责。

**5 试验研究要求**

5.1 试验研究期间应保证锅炉燃烧及负荷稳定，蒸汽参数稳定。波动范围如下：

锅炉负荷： 额定负荷±5％；

主汽压力：额定蒸汽压力±2％；

主汽温度：额定蒸汽温度的-10度至+5度；

5.2 试验研究期间不得进行定期排污、吹灰、风门挡板调整等影响试验的工作，如确系必要，应事先通知试验负责人员。

5.3 试验研究期间尽可能保持炉膛负压运行（-20～-100Pa）。

5.4 试验研究期间工况调整完毕，应保持稳定运行，无特殊情况不得擅自改变运行工况。

5.5 试验研究期间应保证试验用煤质稳定。

5.6 试验研究期间要求各风门挡板开关灵活，远方可控，指示正确无误。

5.7 运行表盘上已有的主要表计均应经过校验，以确保试验记录的准确性。

5.8 原煤、煤粉、飞灰和大渣样分为两份,要求化学分厂尽快进行原煤、煤粉、飞灰和大渣的化学分析，以便为下一步试验提供调整依据,另外一份由试验单位进行分析。

**6 质量检查控制点**

6.1 参与试验研究的仪表在试验前均进行校验，并作好校验记录。

6.2 试验研究过程中保持锅炉负荷及燃烧稳定。

6.3 试验研究中的测量、取样以及试验后的分析时应严格按有关规程操作。

**7 研究预计达到的目的**

7.1 试验研究完后，确保制粉及燃烧系统稳定、经济运行；不发生严重高温腐蚀；

7.2 提供制粉及燃烧系统最佳运行工况卡片；

7.3 通过锅炉燃烧调整节能研究及应用，提高进口煤和变煤种掺配比例，保证锅炉及制粉系统安全可靠运行；

7.4 试验研究完后，解决应解决脱硝入口NOx浓度高、出口NOx浓度不均匀、氨逃逸大等问题；

**7.5 全面了解锅炉实际运行状况，掌握锅炉制粉系统和燃烧系统的运行特性，为日常运行操作调整提供科学依据；**

7.6 在燃用进口煤/变煤种条件下（具体煤质待定），保证机组安全可靠运行，充分挖掘锅炉节能降耗的潜力，完成DCS系统中锅炉优化运行控制参数与最佳运行方式在线运行指导，进一步提高锅炉效率降低机组煤耗。

**8 试验研究注意事项**

8.1 试验研究期间应服从试验组织者（含值长）统一指挥，工况变动从统一安排。

8.2 试验研究期间仍应以安全生产为主，试验过程若出现危及锅炉设备正常运行的情况，运行人员应按运行规程及时调整和处理，处理完毕及时通知试验人员。必要时可中断试验。

8.3 试验研究中若发现数据有误，应及时汇报，必要时可重复试验。

**9. 安全注意事项**

9.1 人身安全

参加试验研究人员必须经《电业安全工作规程》考试合格,并严格遵守有关规定。进入现场必须头戴安全帽，衣着符合安规，高空作业应佩戴安全带。

9.2 设备安全

试验期间各热工保护装置应投入，事故按钮动作可靠，试验时电厂运行人员及设备监护人员应严密监视，若发现设备异常应及时按运行规程处理，并暂停试验，向领导汇报。

9.3 仪器安全

试验研究人员应正确使用各自仪器，并注意维护保管，防止损坏和丢失。仪器通电前应检查电源是否符合要求，防止断路等电源事故。

**10 试验研究的组织**

10.1 试验研究组织分工

试验研究单位作为技术总负责，福建福海创石油化工有限公司热电厂应根据试验要求进行配合，包括：运行、热工、检修等人员，负责设备的消缺、监护，并提供有关的材料以及所需的试验人员等。

试验研究单位负责工况的调整及试验的测试；

热电厂运行负责试验工况的稳定，并记录运行参数；

其他事项听从试验研究负责人的安排。

10.2 试验研究人员（最低技术人员）

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | 试验研究单位 | 热电厂 |
| 试验研究总负责 |  | **1人** |
| 试验研究技术负责 | **1人** | **3人** |
| 现场试验研究联络 |  | **1人** |
| 排烟温度、风速测量 | **1人** |  |
| 煤粉、飞灰、大渣取样及分析 | **1人** |  |
| 原煤取样 | **1人** |  |
| 烟气成分测量 | **1人** |  |
| 表盘数据 | **1人** | **1人** |

**11 双方职责**

11.1甲方职责：

11.1提供《锅炉运行规程》及运行相关资料；

11.2提供锅炉设计相关资料；

11.3负责试验研究期间各个试验工况的原煤工业分析和飞灰、炉渣可燃物分析；

11.4配合乙方进行现场试验研究；

11.5负责试验研究的组织工作，保证同一天煤质稳定；

11.6按乙方设置的试验研究工况进行锅炉运行调整，满足试验要求；

11.7提供现场工作条件：

（1）现场试验提供脚手架、电源、照明等配合；

（2）负责试验测点的加工和安装；

（3）负责现场试验研究工作全过程协调配合。

乙方职责：

11.8负责制定本项目试验研究的方案；

11.9指导试验研究的测点安装；

11.10负责试验研究的大纲编写；

11.11负责试验研究的主要项目测量；

11.12负责试验研究的全部技术工作；

11.13提供试验研究专用测试仪器；

11.14负责试验研究数据的处理和试验研究报告的编写。

**12 质量验收**

12.1研发一种适合本项目的进口煤种配煤掺烧安全经济稳定运行报告。

12.2研发一种适合本项目的国内劣质煤种配煤掺烧安全经济稳定运行报告。

12.3发表期刊论文1篇及以上，论文署名由需方排名第一位。

12.4申请专利1项及以上，专利所有权归属双方共同持有，需方排名第一位。

**附件2：价格单**

**附件3：**

**安全环保协议书**

发包单位（以下简称甲方）： 腾龙芳烃（漳州）有限公司

承包单位（以下简称乙方）：

双方就 热电厂锅炉配煤掺烧安全经济运行优化技术研究及应用 项目签订了 技术服务 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。

**一、甲方的权利和义务：**

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。

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。

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。

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，经甲方各相关管理部门审查合格后方可进行施工作业。

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。

6、 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。

7、 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。

8、 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。

9、 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。

**二、乙方的权利和义务：**

1、乙方必须严格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，服从甲方的监督管理。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、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。

3、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。

4、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，并拒绝施工作业。

5、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。

6、乙方有权要求甲方提供相关的安全资料。

7、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，依照《安全生产法》的要求配备专职或兼职安全生产管理人员；施工队伍超过50人的应按比例配足专职安全员，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。

8、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。

9、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。

10、乙方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。

11、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。

12、乙方必须按国家有关规定，为施工人员办理工伤保险、意外伤害保险（施工人员较多的承包商建议购买建筑工程团体意外险），为施工人员配备合格的劳动防护用品、安全用具及应急救援设施，并保证施工工具、器械使用安全。

13、乙方需建立安全检查制度，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。

14、发生事故时，乙方必须及时向甲方报告。同时根据指令迅速组织实施现场人员疏散和抢救工作、采取相应的措施保护好现场，并要积极配合甲方或上级有关部门对事故的调查和现场勘查。

15、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。

16、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。

17、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。

18、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。

19、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。

20、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。不依法合规处置固体废物，在厂外随意丢弃的，直接解除合同，清除出厂。

21、乙方在施工过程中不得擅自更换工程技术管理人员、安全管理人员以及关系到施工安全及质量的特殊工种人员，特殊情况需要更换时，必须经甲方同意后方可更换，新更换人员的经验、资历等不低于原配备人员，并对新更换的人员进行相应的安全教育、培训和考核。

22、 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。

**三、违约责任及处理**

1、乙方不得转包、违法分包及挂靠等违法行为；未经福海创许可，不得将工程分包。

2、发生安全事故时，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、发生安全事故，由甲方或者政府安全管理机构按事故调查处理的，乙方参与配合调查。因乙方主要责任造成的人身伤亡、设备损坏事故及其造成的经济损失,一切责任及损失由乙方承担，并由乙方上报有关政府部门调查处理、统计上报。

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。

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、法规和甲方的HSE管理制度进行处罚。处罚款由乙方现金形式交到甲方财务部，对不按时缴纳罚款的，甲方可以从乙方工程款双倍扣除。

6、乙方违约造成的事故，乙方承担全部责任，对于事故后果影响较大的承包商，由甲方主管部门下达停工通知单，勒令承包商停工整顿，在承包商问题隐患整改完毕、人员培训学习合格后方可重新准予开工，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。

7、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，并向所有在甲方范围内施工的其它承包商进行通报，并将通报送达承包商。情节严重的，取消其进入甲方的市场资格。

**四、 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。

**五、本协议书一式陆份，甲方执肆份，乙方执贰份。**

**六、本协议书经双方盖章后生效。**

**七、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)：

腾龙芳烃（漳州）有限公司

法人代表: 法人代表:

法人委托代理人 : 法人委托代理人:

签定日期： 年 月 日 年 月 日

**附件4：**

**建设项目廉洁从业承诺书**

项目名称：热电厂锅炉配煤掺烧安全经济运行优化技术研究及应用

项目地址：漳州市古雷经济开发区腾龙路84号

甲方：腾龙芳烃（漳州）有限公司

乙方：

为加强工程建设中的廉政建设，规范工程建设项目承发包双方的各项活动，防止发生各种商业贿赂、谋取不正当利益等违法违纪和腐败行为，保护国家、集体和当事人合法权益，根据国家有关工程建设法律法规和廉政建设责任制规定，特订立本建设项目廉洁工程承诺书。

**第一条 甲乙双方的责任和义务**

（一）严格遵守国家关于市场准入、项目招标投标、工程施工、工程验收、结算和市场活动等有关法律、法规、相关政策，以及廉政建设的各项约定。

（二）严格执行建设工程项目承发包合同文件，自觉按合同办事。

（三）业务活动必须坚持公开、公平、公正、诚信、透明的原则（除法律法规另有规定者外），不得为获取不正当的利益，损害国家、集体和对方利益，不得违反国家、省市和甲方有关工程建设管理的规章制度，弄虚作假，搞权钱交易、权色交易、权权交易。

（四）发现对方在工程管理活动中存在违规、违纪、违法行为的，应及时提醒对方，情节严重的，有权向对方监督部门或上级纪检监察机关、检察机关、建设主管部门举报、反映。

（五）对于举报事项，双方应积极主动，相互配合，认真调查、核实有关情况，及时将调查结果向对方通报，并不得对对方及其工作人员进行打击报复。

**第二条 甲方承诺**

甲方领导干部和从事该工程建设的管理人员，在工程建设实施过程中遵守以下规定：

（一）不准向乙方和相关单位或个人索取钱物或接受回扣、礼金、各种有价证券、信用卡和好处费、感谢费以及其它支付凭证等。

（二）不准接受可能影响公正执行公务的乙方和相关单位或个人的礼物馈赠、宴请、各种形式俱乐部会员资格、高消费娱乐活动。

（三）不准在乙方和相关单位报销任何应由甲方或个人负担的费用。

（四）不准要求、暗示或接受乙方和相关单位或个人为自己、配偶、子女、其他亲属朋友及身边工作人员的装修住房、婚丧嫁娶、工作安排、学习培训、经商办企业以及出国（境）、旅游、度假等支付费用。

（五）不准向乙方介绍或为配偶、子女、其他亲属朋友及身边工作人员参与同甲方项目工程合同有关的设备、材料、工程分包、劳务等经济活动。

（六）不得以任何理由向乙方和相关单位推荐分包单位和要求或暗示乙方购买项目工程合同规定以外的材料、设备等。

**第三条 乙方承诺**

与甲方保持正常的业务交往，按照有关法律法规、程序和合同约定开展业务工作，严格执行工程建设的有关方针、政策，尤其是有关建筑施工安装的强制性标准和规范，以及甲方有关工程项目建设管理规定和办法，并遵守以下规定：

（一）不准以任何理由向甲方及与本合同工程有利益关系的单位或个人行贿或赠送回扣、礼金、各种有价证券、信用卡和好处费、感谢费以及其它支付凭证等。

（二）不准以任何理由为甲方、相关单位或个人组织有可能影响公正执行公务的宴请、各种形式俱乐部及高消费娱乐等活动。

（三）不准以任何理由为甲方和相关单位或个人报销应由对方或个人支付的费用。

（四）不准暗示或要求为甲方和相关单位人员及其配偶、子女、其他亲属朋友及身边工作人员装修住房、婚丧嫁娶、工作安排、学习培训、经商办企业以及出国（境）、旅游、度假提供方便和支付费用。

（五）不准介绍和安排甲方和相关单位人员及其配偶、子女、其他亲属朋友及身边工作人员参与同甲方工程项目有关的设备、材料、工程分包、劳务等经济活动。

**第四条 违约责任**

（一）甲方工作人员有违反本承诺书第一、第二条行为的，按照管理权限，依据有关法律法规和规定给予党纪、政纪处分或组织处理；涉嫌犯罪的，移交司法机关追究刑事责任；给乙方单位造成经济损失的，应予以赔偿。

（二）乙方工作人员有违反本承诺书第一、三条行为的，甲方有权终止该工程建设项目合同的执行，由此造成的一切损失均由乙方承担，同时有权向建设主管部门或纪检监察机关、检察机关报告，列入市建设局和市人民检察院黑名单并予公布。

**第五条 直接责任人、监督部门及举报电话**

（一）甲方本合同工程廉洁工程直接责任人：\_林国本\_，职务：\_检维修团队经理 \_；监督部门：纪检监察室，举报电话： 0596-6311774。

（二）乙方本合同工程廉洁工程直接责任人：\_ \_，职务：\_ \_，职称：\_ \_；主管/监督部门：\_ \_，举报电话：\_ \_。

**第六条** 本承诺书作为工程合同的附件，与工程合同具有同等法律效力。经双方签署后立即生效。

**第七条** 本承诺书一式\_6\_份，甲方执\_4\_\_份，乙方执\_\_2\_份，有效期为双方签署之日起至所属工程项目竣工结算完毕时止。

甲方（名称）： 乙方（名称）：

腾龙芳烃（漳州）有限公司

地址：漳州市古雷经济开发区腾龙路84号 地址：

日期： 2022 年 月 日 日期： 2022 年 月 日

盖章： 盖章：

**附件三、参选文件范本**

附件1、

参选单位企业概况（包含但不限于企业简介、营业执照、开户许可证、经营状况、拟投入本项目的车辆及人员信息、以往承揽类似业绩的合同等其他可以证明参选人具有良好业绩的相关材料，凡弄虚作假的，一经查实，比选人有权取消其中选资格。）

本部分内容由参选单位自行编制，不做格式要求。

附件2、

**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：如我司中选，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，如我司中选，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：

被授权代表签字：

参 选 人：（单位名称）

法定代表人：

附件3、

**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，就福建福海创石油化工有限公司热电厂锅炉配煤掺烧安全经济运行优化技术研究及应用项目公开自主比选，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2022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。

代理人无转委托权，特此委托。

附：法定代表人身份证明

|  |  |
| --- | --- |
| （正面） | （反面） |

代 理 人： （签字）性别： 年龄： ；

身份证号码： 职务： ；

委托期限： 年 月 日至 年 月 日。

代理人电话： 邮箱： ；

法定代表人： 签字）

参 选 人： （盖单位章）

年 月 日

附：代理人身份证明

|  |  |
| --- | --- |
| （正面） | （反面） |

附件4、

**承诺函**

致：福建福海创石油化工有限公司

我公司对热电厂锅炉配煤掺烧安全经济运行优化技术研究及应用项目招标文件中有关要求完全响应，完全满足供应商合格条件。如我公司能在本次中选，我公司郑重承诺如下：

1、我公司将按照用户需求至上原则，保证提供优质的服务。

2、我公司将严格按照比选文件、参选文件及合同的要求履行自身义务。

单位名称：（公章）

**附件5： 技术方案书**

**附件6：**

**参选报价单**

**报 价 单**

**（注：本报价单和附表需单独盖章密封）**

参选单位： \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

项目名称：热电厂锅炉配煤掺烧安全经济运行优化技术研究及应用

参选报价：

报价: 元

注： 1、价格为含税价，税率： % ；

2、付款方式： 按比选文件内容要求执行 ；

3、服务期限：

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