



江西赣能股份有限公司丰城发电厂
技术协议(方案/规范)审批单

2023年12月12日

项目名称	7、8号炉炉内浇注料和受热面防腐喷涂整治		
项目编号		项目负责人	杨富淞
相关专业意见	【同意】 吴华亮 2023-12-15		
项目管理部门意见	【同意】 徐欢涛 2023-12-15		
生技部专工意见	【同意】 罗翔 2023-12-17		
生产技术部意见	【同意】 江卫国 2023-12-17		
项目分管领导意见	【同意】 匡仁钦 2023-12-18		
附件 (技术协议/规范书)	 7、8号炉炉内浇注料和受热面防腐喷涂整治项目技术评分标准表.xlsx (10KB)  7、8号炉炉内浇注料和受热面防腐喷涂整治技术说明..docx (41KB)		

7、8 号炉炉内浇注料和受热面防磨喷涂整治 技术说明

一、项目目的

由于 7、8 号锅炉工况复杂，条件恶劣、含灰量大，随着运行时间的增长，并结合锅炉停机期间检查所发现的问题，两台炉内受热面、烟气分配折流板等防磨浇注料缺失较多，需对缺失部分修补浇注料，而部分烟道本体、内部支撑、导流板的飞灰磨损严重，需对烟风道内进行防磨整治，同时两台炉的炉内受热面低温再热器区域、水冷壁区域的磨损量也有不同程度的增加，需对受热面表面进行冷喷涂防磨处理，防止因炉管减薄严重导致泄漏，综上所述为延长设备使用寿命，及减轻受热面集箱、管道、烟道、墙板、支撑等飞灰磨损，特计划本项目。

二、项目内容、范围及要求

2.1 项目内容、范围

2.1.1 #7 炉风烟系统烟道防磨：

#7 炉风烟系统烟道防磨工程量汇总表					
序号	名称	位置	防磨部位	工程量计算	合计面积
1	#7 炉风烟系统	顶部炉后出口烟道	烟道导流板	$13 \times 1 \times (2 + 2.5) = 58.5$	58.5 m ²
			炉外集箱悬吊管	$7.5 \times 0.33 \times 5 \times 8 = 99$	99 m ²
		再循环下部烟道	烟道内壁、膨胀节四周	$(2.215 + 0.9) \times 1 \times 4 \times 8 = 99.68$	99.68 m ²
合计					257.18 m ²

2.1.2 #7 锅炉炉内浇注料修补及锅炉人孔门浇注料填充：

#7 锅炉炉内浇注料修补及锅炉人孔门浇注料填充工程量汇总表					
序号	名称	位置	防磨部位	面积计算	合计体积
		水冷壁	#1 角水冷壁斜坡 高 15 米宽 0.5 米	$0.5 \times 15 \times 0.03 = 0.225$	0.9m ³
			#2 角水冷壁斜坡 高 15 米宽 0.5 米	$0.5 \times 15 \times 0.03 = 0.225$	
			#3 角水冷壁斜坡 高 15 米宽 0.5 米	$0.5 \times 15 \times 0.03 = 0.225$	

1	#7 锅炉 炉内		#4 角水冷壁斜坡 高 15 米宽 0.5 米	$0.5*15*0.03=0.225$	
		烟气分配 折流板	一过入口及省煤 器区域	$0.05*0.05*0.5*22.187*9$ $=0.249$	0.249m ³
			低温再热器及区 域	$0.05*0.05*0.5*22.187*9$ $=0.249$	0.249m ³
			二过及高温再热 器区域	$0.05*0.05*0.5*22.187*5$ $=0.138$	0.138m ³
	冷渣斗	冷渣斗防磨层浇 注料修补	$1*2*10*0.02=0.4$	0.4m ³	
#7 锅炉 炉墙	锅炉人孔 门	85m 及以上人孔 门内部填充浇注 料	$0.45*0.5*0.05*16=0.18$	0.18m ³	
浇注料合计					2.116m ³

2.1.3 #7炉炉内低温再热器区域及水冷壁区域喷涂

#7 炉内低温再热器区域及水冷壁区域喷涂工程量汇总表				
序号	位置	喷涂部位	面积计算	合计面积
	#7 炉低 温再 热器 区域	高压低温再热器管屏与悬吊 管十字交叉管区域：炉前往炉 后数第 6、7、8、9 排悬吊管 管卡上、下部位（第一层上至 下数 3 根，第二层下至上数 3 根，第三层上至下数 3 根和下 至上数 3 根）	$192*12*0.057*3.14*0.66$ $*0.5*2=272.16$	272.16 m ²
	#7 炉水 冷壁 区域	水冷壁前后墙下弯头区域	$704*0.038*3.14*0.66*1=$ 55.44	55.44 m ²
冷喷涂合计			327.6	327.6 m ²

2.1.4 #8 炉风烟系统烟道防磨：

#8 炉风烟系统烟道防磨工程量汇总表					
序号	名称	位置	防磨部位	工程量计算	合计面积
1	#8 炉风	顶部炉后 出口烟道	烟道导流板	$13*1*(2+2.5)=58.5$	58.5 m ²

烟系统	再循环下部烟道	烟道内壁、膨胀节四周	(2.215+0.9) *1*4*8=99.68	99.68 m ²
合计				158.18 m ²

2.1.5 #8炉炉内低温再热器区域及水冷壁区域喷涂

#8 炉内低温再热器区域及水冷壁区域喷涂工程量汇总表				
序号	位置	喷涂部位	面积计算	合计面积
	#8 炉低温再热器区域	高压低温再热器管屏与悬吊管十字交叉管区域：炉前往炉后数第 6、7、8、9 排悬吊管管卡上、下部位（第一层上至下数 3 根，第二层下至上数 3 根，第三层上至下数 3 根和下至上数 3 根）	192*12*0.057*3.14*0.66 *0.5*2=272.16	272.16 m ²
	#8 炉水冷壁区域	水冷壁前后墙下弯头区域	704*0.038*3.14*0.66*1= 55.44	55.44 m ²
冷喷涂合计			327.6 m ²	

2.1.6 以上两台炉的工程量为估算，实际施工过程中将根据现场实际情况进行调整。投标方按照施工单位面积/体积综合单价分别进行投标报价，最终以实际施工面积/体积进行结算。

2.1.7 施工过程中所需的主、辅材、耗材及工器具等全部由投标方负责提供。施工用脚手架由招标方负责搭设与拆除；现场所需的隔离围栏、警示牌由投标方负责提供，投标方借用及保管的，损毁、遗失需按招标方要求进行赔偿。

2.1.8 投标方负责对现场施工产生的废旧物进行清理并运送出厂，由投标方按照相关的环保法律法规进行处理，不得对环境产生二次污染。

2.2 施工要求

2.2.1 投标方施工工程量需经招标方签证确认，最终费用以招标方及投标方双方现场书面确认的实际施工量计算。

2.2.2 施工过程中所需的材料、耗材、工器具、安全防护用具、围栏全部由投标方自行准备。

2.2.3 投标方负责保证施工过程现场文明卫生情况。

2.2.4 施工过程中应避免火花飞溅及涂料等二次污染、二次伤害设备、地面情况，若发生上述情况，投标方需无条件、无理由进行恢复处理，处理结果需满足 DL/T 1123-2009《火力发电企业生产安全设施配置》及《江西赣能股份有限公司丰城二期发电厂安全生产标准化达标建设细则》要求。

2.3 投标方业绩及人员要求

*2.3.1 投标方在近三年 2021 年至 2023 年应有单机 600MW 以上火电机组炉内浇注料修补、烟风道防磨整治及炉内受热面防磨喷涂项目 3 个以上的业绩。

2.3.2 投标方的施工作业人员有相应的专业技能，并持有有效期内的相应证件，人员配置上需要配备一名电焊工（动火执行人），本项目全部人员不得少于 8 人。

2.3.3 投标方负责编写本项目三措两案，施工人员至少需包含项目经理（总负责），施工过程中禁止发生因人员串岗而导致的检修工期延误情况，所有人员有一定同类型电厂同类项目的施工经验，身体健康、精神饱满、着装整齐、佩戴工作证。

2.3.4 本次检修作业人员具备相应资质持证上岗，施工人员经过培训合格上岗，所有施工人员应具备 120 万元保险。

2.3.5 工作负责人要求：招标方根据具体检修工作特点、要求对工作负责人进行面试，面试不合格的不准担任工作负责人。工作负责人应具有指挥及管理的技术能力。

2.3.6 施工单位需遵守并学习招标方相关制度，并服从招标方管理人员技术、质量、安全监督和管理。

2.3.7 现场投标方负责人员应经常主动与招标方沟通与汇报工作情况及其他相关事宜，根据招标方项目节点做好质量验收核查，确保施工质量。

2.3.8 投标方管理人员必须确保检修期间在工作现场巡查与监护，不得同时担任其他项目任何职责。

2.3.9 投标方必须遵循《丰城发电厂安全生产标准化一级达标建设实施细则》规定。

三、技术要求

3.1 检修项目技术要求：

3.1.1 烟道防磨技术要求：

* (1) 提供的原材料必须符合国家及行业标准，使用的防磨材料应具有耐高温、耐强冲刷、耐强磨损、不易脱落、不发生裂纹、并可耐各种介质腐蚀等特点，且具有国家及有关部门的有效检验、化验报告。满足本次锅炉烟风道防磨层的使用要求，主要技术指标如下（主要成分为刚玉及碳化硅）：

序号	项目名称	技术指标	检测结果
1	外观	黑色	合格
2	体积密度	g/cm ³	3
3	抗压强度	110℃×24h Mpa	80
4	抗折强度	110℃×24h Mpa	10
5	耐磨性	CC	<9
6	重烧线变化率	1350℃×3h	0.2
7	使用温度	℃	≤500
8	热震稳定性	1100℃风冷（次）	100
9	厚度	mm	≤10

(2) 质量保证使用期为一年，在一年内出现因产品质量和施工质量而发生脱落和损伤问题，由投标方在招标方指定时间内无偿修复。

3.1.2 炉内浇注料技术要求：

投标方需提交给招标方出厂浇注料检测报告、合格证等相关技术资料。

序号	名称	技术指标	
1	Al ₂ O ₃	≥80%	
2	体积密度 g/cm ³	2.6	
3	耐压强度 850℃*3H MPa	80	
4	抗折强度 MPa ≥	110℃*24H	11
		1000℃*3H	14
5	常温磨损量 cm ³ ≤	6	
6	抗震稳定性次（900℃水冷≥）	25	
7	最高使用温度℃	1700	

3.1.3 炉内受热面喷涂技术要求

喷涂层采用高温耐磨抗蚀涂料，应符合以下要求：

- (1) 涂层外观：表面平整，不允许有裂纹、粘附的粗大颗粒等缺陷。
- (2) 喷涂层厚度：0.8-1.0mm，厚度均匀，表面光滑不粘灰。
- (3) 导热系数： $\geq 18\text{w}/(\text{w}.\text{k})$ 。
- (4) 平面抗拉强度： $\geq 6.0\text{MPa}$ 。
- (5) 耐磨性（mg/1000r） ≤ 10
- (6) 涂层结合强度：涂层必须结合良好，不应出现剥离、翘皮现象，结合强度为 2.3-4.5MPa。
- (7) 布式硬度： $\geq 420\text{HB}$ 。
- (8) 施工完成后对涂层进行检查，对不合格处重新进行处理。
- (9) 质量保证使用期为一年，在一年内出现因产品质量和施工质量而发生脱落和损伤问题，由投标方在招标方指定时间内无偿修复。同时招标方有权取消投标方以后相同工程项目的竞标资格。

3.2 检修项目施工要求：

3.2.1 烟道防磨施工要求：

- (1) 本项目施工部位为再循环风机出口至炉墙大风箱入口烟道部位，事故烟温 $\geq 500^{\circ}\text{C}$ ，应充分考虑材料耐温性能。
- (2) 投标方需充分考虑材料的耐磨性能。
- (3) 本项目所需的所有主材及辅材均由投标方提供，产品需经过招标方认可。
- (4) 本项目采用龟甲网和外敷浇注料方式，浇注料厚度要求 $\geq 10\text{mm}$ ；
- (5) 对需敷设浇注料的部位表面进行清理，清除烟道表面的残余耐磨涂层和灰尘；
- (6) 根据需敷设部位实际尺寸，将金属龟甲网紧紧贴靠管壁表面，并用专用工具将网顶紧，不能留有空档及间隙。然后采用点焊方法焊接牢固，网格焊点每平方米 ≥ 60 个点，不能有松动，向外拱起弹动现象，以确保耐磨材料敷设上去后密实牢固；
- (7) 将搅拌好的耐磨料涂抹到龟甲网孔中覆盖整个网面且要拍打锤实紧密，不能

留空隙。并及时修整抹平使表面平整无裂缝。施工结束后进行自查，对不合格处进行修整；

(8) 按要求的条件使其完成固化，进行固化后处理。

3.2.2 浇注料施工要求：

- (1) 原损坏的浇注料需清理，清理过程中应注意，不能伤到冷灰斗壁；清理完以后使用冲洗水对渣井冷灰斗壁冲洗清理干净。锅炉炉内其它部位浇注料使用风镐清除时不能伤到受热面管子，拆除过程中做好保护措施，拆除过程中浇注料需全部清至炉外。
- (2) 检查两侧渣井钢板损坏情况，根据检查情况进行局部更换，焊缝双面满焊，焊口需打磨光滑。
- (3) 焊接时要求焊材熔透，焊缝无夹渣、无超标气孔。焊接完毕后，应按焊接规范打磨清理焊渣。通过锤击或手工弯曲等方法逐一检查每一个抓钉的焊接强度，加装锚钉和钢筋网焊接牢固，网格不大于 3mm*3mm；每隔 610mm 需加 0.5mm 马口铁。
- (4) 浇注料的施工用水，必须是生活洁净水，要求 PH 值在 6~8 的范围内，含氯根离子 ≤ 50 PPM。严禁使用成水和带悬浮物的其它用水。
- (5) 配料、拌料施工时，严格按材料厂家的使用说明书进行过磅配料，过磅配水（或粘结剂）。加料加水（或粘结剂）的先后顺序及搅拌和搅拌时间不允许随意变更，也不允许任意提前或延长搅拌时间。在符合要求后倒出搅拌好的料并立即运走，在料倒出搅拌料筒后，无论运走与否，不允许再回到料筒中搅拌使用。在每次施工结束后，应将料筒清洗干净，以备下次使用，记录好配料、搅拌时间各项记录。严格控制水灰比，应采用机械搅拌。
- (6) 环境温度及水温：搅拌料水的温度要求不低于 10℃，施工时，搅拌及施工环境温度不低于 5℃，也不能大于 35℃。冬季施工，应采取加热措施，保证施工和拌料用水及环境温度合乎要求，以保证施工质量。最佳施工环境温度为 10~30℃。（具体按照厂家说明书进行施工）
- (7) 浇捣浇注料：在浇捣浇注料前，应对施工面再次冲洗清理干净，确保浇注料施工面和浇注料粘接。
- (8) 在需预制模板的施工部位，木模按施工图设计的几何尺寸和浇注料设计厚度（适当考虑重量位移因数）进行木模放样、预制并现场拼装，要求模型尺寸准

确无误，拼装牢固，保证浇筑时无移位和松动现象。模板材料必须光洁且不易吸水，最好采用塑料板或竹夹板，在其表面刷一至二道脱模剂，以便脱模，保证浇注料施工厚度和施工后表面光洁无麻面。

(9) 施工段基本捣打完后，注意用平板通过锤头的敲击使工作面保持平整，凸出部分须用铲刀切除，凹部需挖掘后再填平补齐。如表面变干，需用少量水喷雾润湿后再进行相关的表面处理。表面处理通常包括表面修整、扒毛、刺扎排湿气孔和切割膨胀缝等。

(10) 用平板找平的表面通常较光滑，需用钢刷轻轻刷毛，以露出内部气孔，便于水分的排除。刷毛后的表面还需用 Φ 4mm的钢钎(即透气针)刺扎排气孔，排气孔的深度以10-12mm为宜，排气孔的中心间距为150--250mm，原则上应避开金属销钉。

(11) 施工工序、设备或材料运行效果的试验和检查验收都应接受招标方的监督。

(12) 对于不符合规范的所有偏差，必须有文件记录，由投标方处理。

(13) 投标方为招标方提供双方直接参与施工和验收期间的注意事项，该事项至少在双方共同工作前五天前提出。

(14) 浇注料模板制作安装应牢固，无移位和松动现象；

(15) 耐火浇注料表面无蜂窝、麻面、裂纹，密实、无孔洞、空鼓现象，满足强度和耐温要求；

(16) 耐火浇注料保证使用周期大于一年，在质保期内，投标方需随时快速提供现场售后服务，从招标方联系投标方起 48 小时内必须到现场。

(17) 根据本招标文件，投标方应采取措施确保施工质量，工程交付前，应进行必要的检查与试验，以保证整个设计和施工符合规程要求。

(18) 投标方有责任将检查和试验资料按规定完整、及时提交给招标方；对重要的检查与试验项目，应邀请招标方派代表参加。

(19) 包装、运输与储存：包装应采取防雨、防潮、防锈等措施，以免在运输过程中造成产品的损坏。材料出厂时，遵循适于运输、便于安装和查找的原则。

(20) 投标方保证提供设备的包装至少满足现场露天存放 1 个月的要求。

3.1.3. 喷涂施工要求：

3.1.3.1 表面预处理：对需喷涂表面的油污、煤粉、灰渣等杂质进行清理，露出金属基体。

3.1.3.2 喷砂作业：喷砂采用石英砂，磨料须保持清洁、干燥，不允许使用被旧涂层、氧化皮或油脂污染的磨料；喷砂采用压缩空气压力 0.6~0.8Mpa，喷砂后表面清洁度达到最高要求，表面粗糙度大于 Ra8.0。

*3.1.3.3 喷涂表面喷砂达到标准后，验收合格后一小时内进行涂料喷涂，如遇特殊情况，在空气干燥的情况下不能超过三个小时；否则投标方应采取相应措施进行保护。

3.1.3.4 在喷涂施工过程中应采取有效的隔离和防护措施，保证环境没有明显的污染，对磨料进行有效的回收。

四、项目目标、总的要求

4.1 项目总的要求：

4.1.1 2024 年#7 机组计划检修时间安排：#7 机 B 级检修计划于 2024 年 2 月 10 日-4 月 15 日，计划工期 65 天。2024 年#8 机组计划检修时间安排：#8 机 C 级检修计划于 2024 年 4 月 16 日-5 月 25 日，计划工期 40 天。以上工程量分别在两台炉检修期间完成。

本项目自招标方通知开工之日起，#7 机组在 30 天内完成全部工作。#8 机组在 20 天内完成全部工作。具体开工时间根据招标方安排，投标方根据实际施工情况可提出合理建议。

4.2 检修管理要求

4.2.1 投标方在开工前应提前安排有关人员熟悉机组检修相关资料，与相关专业建立对接，再次明确工程量及要求，办理相关的入厂手续、人员培训、方案报批、开工报告等相关手续。

4.2.2 在项目开工前 3 日（招标方以书面或电话通知检修开工日期）施工负责人（施工人员不少于 8 人）做好开工准备工作。

4.2.3 机组检修开工前 5 天，特殊工种的资质证明原件必须安健环部及设备管理部审验并提供复印件备案，特种作业人员证件必须随身携带。

4.2.4 机组检修开工前 3 天，前期相关准备工作、入厂培训、工作负责人考试、资质审查、投标方案批复、安全交底已完成。

4.2.5 机组检修开工前 3 天，投标方派专人到检修现场熟悉检修电源布置情况，合理进行施工的电源规划，安排有资质人员进行电源拆接线工作。

4.2.6 正式开工前 2 天，投标方施工人员必须完成上述前期准备工作，工作票准

备完毕，在招标方工作票操作系统正式提交工作票，具备开工条件。

4.2.7 投标方施工过程需每日前将今日工作完成情况及明日工作计划进行编写并告知项目管理人员。

4.2.8 本次投标方应本着“节约成本，应修必修、修必修好”的原则，精心准备，周密策划，确保检修提出的“安健环、进度、质量”目标实现。

4.3 为创建文明施工现场，保持检修现场规范化、标准化、无污染化，达到招标方《设备现场文明卫生管理规定》/标准化、精细化管理：

4.3.1 人员着装、安全帽、安全带等配置要符合《电力安全工作规程》条例要求，规格、型号规范、统一；

4.3.2 现场平面布置、定制管理合理、美观、统一；严格执行定制管理；

4.3.3 五牌二图规范、美观；五牌即：工程概况牌、管理人员名单及监督电话牌、消防保卫牌、安全生产牌、文明施工牌；二图就是施工现场平面图、项目管理人员结构图。

4.3.4 现场各类标识、标志牌、检修资料、宣传标语等规范、标准、统一、美观；

4.3.5 现场安全健康防护装备、安全设施、安全围栏等要符合标准，规范、统一、美观；

4.3.6 现场文明施工做到“四个三”要求：三不落地（工器具与量具、设备零部件、油污不落地）；三无（无污迹、无水、无灰）；三齐（拆下零件摆放整齐、检修机具摆放整齐、材料备品堆放整齐）；三不乱（线不乱拉、管路不乱放、杂物不乱丢）；

4.3.7 检修中做到二净：检修场地干净、检修后设备表面干净见本色。

五、质量保证条款

该项目质保期为机组投运后一年，在一年内出现因产品质量和施工质量而发生脱落和损伤问题，由投标方进行无偿修复，否则扣除质保金，同时招标方有权取消投标方以后相同工程项目的竞标资格，在质量保证期结束后，在质量合格情况下一一次性结清质保金。

六、投标方承诺

6.1 投标文件中承诺

(1) 服从招标方管理、接受招标方相关考核的承诺。

(2) 安健环目标、质量目标、进度目标、文明施工目标的承诺。

(3) 严格执行招标内容的承诺。

(4) 如投标方自身原因在检修主要节点目标上出现有对安全、质量、进度极大影响的情况，招标人有权组织第三方完成相关检修内容，发生的费用从投标人合同总价中扣除，且不免除对投标人的进度考核。

(5) 需对本技术说明中3.1.1.(1)条款：提供的原材料必须符合国家及行业标准，使用的耐磨材料应具有耐高温、耐强冲刷、耐强磨损、不易脱落、不发生裂纹、并可耐各种介质腐蚀等特点，且具有国家及有关部门的有效检验、化验报告。满足本次锅炉烟风道耐磨层的使用要求，主要技术指标如下（主要成分为刚玉及碳化硅）进行响应说明。

6.2 竣工后的服务承诺

投标方将向招标方提供符合合同要求的服务，保证本项目竣工后的服务质量，确保本项目质量满足招标方机组安全经济运行要求。

- (1) 本项目质保期为一年，对于保修范围内的项目，投标方在接到修理通知之日后24小时内派人到现场进行修理。因投标方施工质量引起的事件，如投标方不在约定期限内派人修理，招标方可委托第三方进行修理，其修理费用从质量保证金内扣除。
- (2) 项目竣工验收后5天内，投标方向招标方提交三份完整的检修记录和总结报告，资料需装订成册。
- (3) 检修项目完工后，投标方在机组检修结束并网运行后，方可撤离检修队伍。
- (4) 在规定的合理使用期限内，投标方确保检修项目的质量。
- (5) 本项目竣工后，投标方定期回访客户，并听取招标方有关部门和人员的意见和要求，做好为招标方服务的工作。

投标人必须在工程文件中对上述全部条款进行书面承诺，承诺书必须由企业法人签字、盖章。

七、考核

7.1 考核包括安健环考核、质量考核、进度考核和管理考核四个方面，具体内容详见江西赣能股份有限公司丰城发电厂（检修现场考核管理规定）。

7.2 招标方严格按相关管理制度进行考核，投标方必须无条件接受。

7.3 同一事件造成多种后果，分别进行考核；同一事件适用于二种及以上考核条

款，按最高考核条款执行；重复发生的事件招标方有权进行加倍考核。

7.4 项目施工过程中考核采取考核通知单形式；质保期内的考核将以联系单、传真或电话通知的方式予以传达。

7.5 涉及安健环的违章考核每次不低于 1000 元，严重违章按招标方要求从重进行考核。

7.6 招标方现场管理考核条款内没有涉及到的考核内容，招标方有权参照相关考核条款执行，从严从重部分考核以合同条款和招标方管理制度为准。

7.7 考核费用按招标方要求进行上交或扣除。

7、8号炉炉内浇注料和受热面防磨喷涂整治技术评分标准

序号	评审项目	评分标准	分值
1	业绩	业绩满足招标规范书中入围基础要求不得分；	15
		每增加1个600MW及以上火电厂检修项目业绩加3分，最多加15分	
		评审依据：必须提供业主证明材料业绩方可视为有效业绩。	
2	主要技术条款，技术参数、性能指标	完全满足本技术说明中主要技术要求，得30分，一项不满足扣5分，扣完为止。 评审依据：投标方需提供烟风道防磨材料、炉内浇注料及受热面喷涂等材料的技术说明，根据投标方投标文件	30
3	管理组织机构及人员投入	组织机构健全，人员配置满足项目需求得4分。	10
		项目经理业绩有2个同类电厂业绩加2分，在此基础上每增加一个加2分，此项最高得4分。	
4	质量保证措施	有详实的质量保证措施（0-10分）、主要施工质检点（0-10分）。此项在0-10分之间打分。 评审依据：无质量保证措施不得分，根据投标方投标文件中的质量保证措施完善程度及质检点设置情况进行评	20
5	安全保证措施	安全管理体系健全、安全保障、监督措施完善加5分。 评审依据：根据投标文件提供相关证明文件进行打分。	5
6	进度保障措施	满足招标方要求有进度图，施工主要节点安排合理，科学可行，计划详实。此项在0-6分之间打分。 评审依据：投标方投标文件提供的网络进度图、工程进度表等资料进行评	6
7	现场定置管理措施	有明确的定置管理措施、定置摆放要求。（0-3分）	3
		评审依据：依据投标方投标文件提供的现场定置管理措施进行评分。	
8	文明现场保证措施	针对现场文明施工制定相应的保证措施得3分，对保证措施提出具体监督办法和承诺加3分。（0-6分）	6
		评审依据：依据投标方投标文件提供的现场定置管理措施进行评分。	
9	环境、职业健康	提供环境及职业健康体系认证加3分（3分）、有保证措施加2分	5
		评审依据：根据投标文件提供相关证明文件及保证措施进行打分。	