腾龙芳烃（漳州）有限公司

磨煤机 HP743 辊套堆焊

技术规范

编制：

初审：

审核：

核准：

招标方：腾龙芳烃（漳州）有限公司

投标方：

2023 年 04 月

第一章 技术规范要求

1 总则

[redacted]

关国家与行业标准的产品。

[redacted]

附件，具有与技术规范同等的效力。

1.4 在签订合同之后，招标方有权提出因规范标准和规程发生变化而产生的一些补充要求，具体项目由双方共同商定。

1.5 投标方对供货范围内的焊后磨煤机磨辊套负有全责。

1.6 合同签订后一周内，按技术规规范要求，投标方提供合同范围内设备的焊前检查报告、焊丝入厂复检报告、焊后检查报告等清单给招标方。

1.7 本技术规范经投标方与招标方双方共同确认签字后作为订货合同的技术附件，与订货合同正文具有同等效力。

2 工程概况

腾龙芳烃（漳州）有限公司供热中心共有 HP743 型磨煤机 20 台，每台磨煤机配套 3

[redacted]

3 标准和规范

[redacted]

及相应的引进公司标准规范进行设计、制造、检验。

3.1.2 以国内技术设计制造的产品，按相应的国家标准、行业标准或企业标准进行设计、制造、检验。

[redacted]

[redacted]

f) 《焊接材料质量管理规程》

[redacted]

在按以上技术标准设计制造的同时，还必须满足最新版的电力行业（包括原水电部、原能源部）相应规范标准。当两者有矛盾时，以高标准为准。

[redacted]

如果本技术规范中有关某些要求高于上述标准，则以本技术规范的要求为准。

[redacted]

和标准发生变化而产生的补充要求，投标方方应遵守这些要求。且不论招标方知道与否，投标方有责任及时书面通知招标方有关规程、规范和标准发生的变化。

4 技术要求

[redacted]

施工步骤：清洗（工业丙酮）-→染色探伤-→磨耗测量-→上机台-→焊补第一道，检测牢固度（一般用锤敲击）-→焊补第一面，检测牢固度-→进行堆焊至原尺寸-→整修，防锈处理-→旧辊套小头端的吊装孔修复-→再检验尺寸-→装机，调试。

4.2 待焊磨辊套堆焊前准备

[redacted]

4.2.1.1 肉眼观察

在准备开始堆焊之前，首先用肉眼观察待堆焊的磨辊套表面是否有明显的裂纹，或者是否存在因铸造的缺陷在运行后出现的块状脱落或凹坑，如果有分析原因，得出结论，

[redacted]

4.2.1.2 锤击

在用肉眼不能明显看出是否有缺陷的情况下，使用锤击的方法来判断。使用尖锤在磨辊套的表面锤击，听发出的声音来判断，如果磨辊套发出高频率清脆悦耳的声音，说明磨辊套没有明显缺陷，可以堆焊；但是发出低频率沉闷沙哑的声音时，表明内部一定有缺陷，一定要找到缺陷，分析原因，得出结论然后在具体实施。

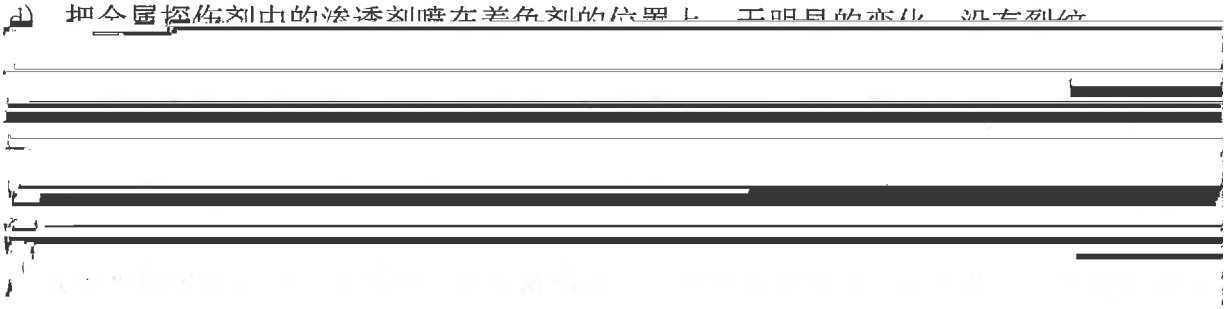
4.2.1.3 使用金属探伤剂

[redacted]

b） 把金属探伤剂中的清洗剂摇晃均匀，直接喷在该处，等待风化干；

c） 把金属探伤剂中的着色剂喷在清洗过的位置上；

d） 把金属探伤剂中的渗透剂喷在着色剂的位置上，无明显的变化，没有裂纹



一致。

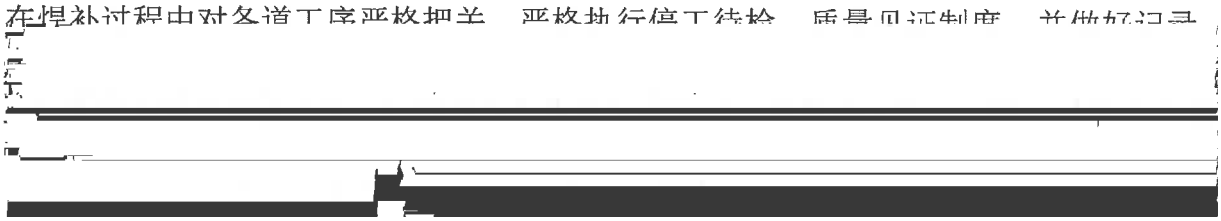
4.3 为达到预防应力异常，焊补过程中，采用强风/喷雾冷却方式和强迫冷却方式使堆焊过程的温度不超过 150℃。

4.4 堆焊过程保证措施，堆焊过程中，边焊边检验焊后焊道的裂纹情况，有无气泡等情

况，焊补后从整体上看焊道的是否美观等。

4.5 焊补后的磨辊套，堆焊层测试硬度 HRC 58-62，对现场的安装尺寸及位置进行核对，

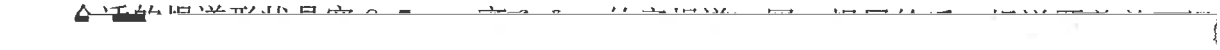
在焊补过程中对各道工序严格把关，严格执行停工待检、质量见证制度，并做好记录



4.7离线堆焊工艺参数

4.7.1 焊缝宽度

合适的焊道形状是宽 8-[illegible] 的宽焊道，同一焊层的两个焊道要前后



道的 40%左右，下一焊层的焊道依次排列在上一焊层的两个焊道中间。

4.7.2 层间温度<150℃，层间温度过高将影响堆焊硬度和脱渣性。

4.7.3 焊接工艺

自动堆焊工艺参数根据药芯焊丝的规格确定，直径为 3.2mm 的焊丝，焊接电流 400A~600A，焊接速度（变位机旋转线速度）800mm/min~ 1000mm/min，焊丝干伸长度 300mm~35mm。

4.7.4 焊后处理

空冷或喷水冷却，堆焊层不宜进行氧——乙炔火焰切割和机加工，可用等离子切割、

[redacted]

元素	C	Si	Mn	Cr	Mo	Fe
含量	2.0～3.5	0.3～0.8	0.7～1.1	28.0～32.0	0.6～1.5	余

4.8质量要求

4.8.1 焊前须对磨辊套进行检测，记录椭圆度、坑、裂纹等的情况，并在堆焊前提供检测报告；同时提供焊丝的检验报告（**包括焊丝采购原始发票扫描件、入厂后的复检报告**），并经招标方确认后方可进行下步施工。施工前辊套应打磨清洁光滑，彻底除锈。修复后不得产生变形、气孔、夹渣和裂纹等影响使用性能的隐性缺陷。（**修复工作包括部分机加工如：辊套小头螺丝孔、内径变形等按上重图纸技术标准进行修复**）

4.8.2 根据已提供旧辊套的磨损型线制定科学先进的堆焊工艺，以满足硬度高、韧性强

[redacted]

重量最大和最小误差≤5kg。

4.8.5 辊套堆焊修复后的型线尺寸须满足图纸要求（应吻合按图纸制作的检测样板）。尺寸偏差≤3mm。投入热态运行后，其耐磨层表面不得发生块状或片状脱层及爆裂，导致设备故障消停，在磨煤机正常运行工况下使用寿命堆焊辊套使用寿命为9000-9000小时

使用 9000 小时磨损量总和<40 mm。

收确认。

4.8.8 此次磨辊套委托离线修复出厂时在招标方指定的计量地磅秤处，对磨辊套拉走和焊完后送回时过磅，以两次磅差作为堆焊上的计量金属重量，此重量应作为衡量堆焊的焊丝损耗量的依据。

5 资格要求

的加工设备及场所。

5.2 投标方须提供磨辊堆焊业绩，相类似辊套堆焊不少于 100 台。

第二章　技术资料交付进度

1.投标方提供的资料使用国家法定单位制即国际单位制，技术资料和图纸的文种为中文。外方提供的图纸和资料应翻译成中文随同原文一并提交招标方。图纸资料以中文为准，图纸资料除提供书面文件外还应提供U盘或光盘。

2 资料的组织结构清晰、逻辑性强。资料内容正确、准确、一致、清晰完整，满足工程要求。

3 投标方应在接到中标通知后一周内交付焊丝入厂复检报告（含焊丝质量证明书)。

4 投标方应在交货期时随堆焊后磨辊套一并交付磨辊套焊后检测报告（硬度、光谱报告等)。

第三章　设备交货期

交货地点在需要在招标方指定厂区内位置，往返运输费用由投标方承担。

序号	设备及部件名称	数量	交付时间	备注
1	磨煤机磨辊套	42 个（预估）	每次出厂后 40 天内	堆焊修复

由于没有大量辊套备用，一般备齐 6 个及以上辊套，投标方接到招标方通知后及时安排收货，堆焊后立即安排返回出厂，招标方可根据实际进度调整交货时间，投标方无条件予以配合。

第四章　监造、检验和性能验收

1. 概述

1.1 招标方在合同执行期间对投标方所提供的设备(包括对分包外购设备)进行监造、检

查和性能验收试验，确保投标方所提供的设备符合合同规定的要求。

1.2 投标方应在合同生效后一周内，向招标方提供与本合同设备有关的监造、检查和性能验收试验标准，有关标准应符合合同的规定。

2. 工厂检查

2.1 工厂检查是质量控制的一个重要组成部分。投标方需严格进行厂内各生产环节的检

货时质量证明文件的组成部分。

2.2 检查的范围包括原材料的进厂，部件的加工、组装、试验、出厂试验。

2.3 投标方检查的结果要满足合同的要求，如有不符之处或达不到标准要求，投标方方要采取措施处理直至满足要求，同时向招标方提交不一致性报告。投标方发生重大质量

。

2.5 如关键部件在出厂前必须由招标方在国外生产地进行验收（由投标方组织），费用记入合同总价。

3. 设备监造

3.1 监造依据

3.2 监造方式

文件见证、现场见证和停工待检，即 R 点、W 点、H 点。每次监造内容完成后，投

R 点：投标方只需提供检查或试验记录或报告的项目，即文件见证。

W 点：招标方监造代表参加的检验或试验的项目，即现场见证。

H 点：投标方在进行至该点时必须停工等待招标方监造代表参加的检验或试验的项目，即停工待检。

[redacted]

3.3 监造内容

序号	监造部套	监造内容	监造方式			
			H	W	R	数量
1	焊丝	焊丝成分分析报告（入厂复检）	☆			首批检验
2	焊接	焊缝内在、外观质量（包括硬度，光谱等）		[redacted]		
3	外形尺寸	是否符合设计图样			☆	全部检验

3.4 对投标方配合监造的要求

[redacted]

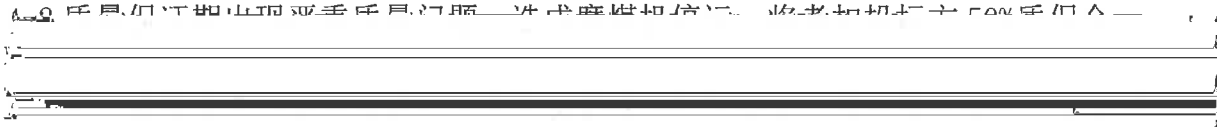
3.4.2 投标方应在现场见证或停工待检前 2 天将设备监造项目及时间通知招标方监造代表。

3.4.4 招标方监造代表有权查(借)阅与合同监造设备有关的技术资料，如招标方认为需要复印存档，投标方应提供方便。

3.4.5 投标方应在见证后5天内将有关检查或试验记录或报告资料提供给招标方监造代表。

4.质量保证

4.1 焊接后在正常运行过程中出现剥落现象，由招标方指定时间，投标方应免费提供一次焊接服务



设备更换中产生的费用。