

附件：

东莞市海心沙资源综合利用中心
绿色工业服务项目

焚烧车间磁选机技术需求书

建设单位：东莞市新东欣环保投资有限公司

二〇二一年十月

1. 项目概况及运行环境

1.1 工程名称

项目名称：焚烧回转窑炉渣磁选机安装方案

项目地点：广东省东莞市麻涌镇大步村海心沙岛

项目性质：技改新增

1.2 建设地点

广东省东莞市麻涌镇大步村海心沙岛

1.3 项目建设规模

项目规模：拟采购一套自卸式磁选机，磁场强度 $\geq 68\text{mT}$ ，其处理规模为3吨/小时，全年运行300天。

1.4 工程概述

本项目为建设一套焚烧炉渣磁选处理生产设备，采用“皮带输送+磁选+料坑储存”的工艺技术方​​案。采购设备包括提供非标设备设计、设备采购及施工安装和系统调试、技术培训、售后服务及现场运营指导等。

1.5 气候特征与环境条件

项目选址位于珠三角地区冲积沙洲，属亚热带季风气候，长夏无冬，日照充足，雨量充沛，温差振幅小，季风明显；极端气候条件下可能受潮汐、洪汛影响，空气相对湿度大。

1.6 使用环境

- (1) 有雷暴和海洋性气候的侵蚀；
- (2) 空气相对湿度 $\geq 80\%$ ；
- (3) 环境温度 $-5^{\circ}\text{C}-50^{\circ}\text{C}$ ；
- (4) 有灰尘。

1.7 项目建设周期

考虑工艺设计、设备选型及采购项目与土建设计、施工同步进行。

设备采购周期：1个月。

设备安装、调试培训周期：10天。

总工期：不超过50天。

2. 焚烧炉渣磁选工艺方案

2.1 工艺流程说明

根据业主要求，本项目焚烧炉渣预处理方案采用“皮带输送+磁选”的工艺路线，具体见工艺流程图。

炉渣从捞渣机出来后进入皮带输送机，炉渣在皮带输送过程中经过悬挂式磁选机后，铁块被分选出来并进入吨袋，磁选后的炉渣通过皮带输送机送至等离子料坑。

2.2 工艺流程方块图

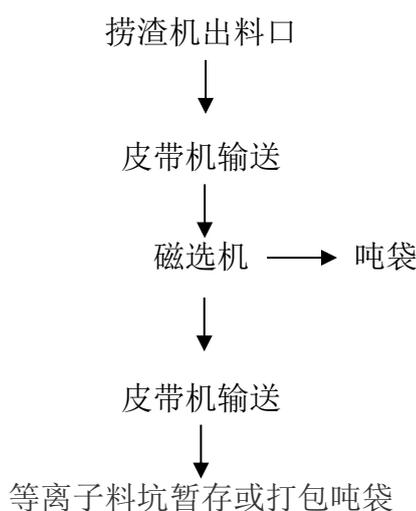


图1 炉渣磁选工艺流程图

2.3 磁选成套设备清单及技术参数 (“★”为废标项)

序号	名称	配置与参数要求	数量	备注
1	移动式带式输送机	输送带厚度: >8mm 安装角度: 12°-15° 宽度: ≥0.8m 长度 ≥ 10.5m ★电机功率 ≥4kw	1套	耐高温、耐磨平皮带, 两边带挡板 变频无级调速

2	铠装自卸式电磁除铁器	外形尺寸（长宽高）： 2140*1530*1010mm 适应带宽：1000mm ★磁场强度：≥68mT 适应带速：≤4.5m/s ★驱动功率：3kw	1套	★耐高温磁铁；总吸铁率不低于90%。
3	电源及控制系统	电缆、不锈钢控制电箱； 控制系统须连接至焚烧中控DCS系统	1套	焚烧车间范围内业主提供接线点
4	检修平台	电机、滚筒离地或平台不应超1米。	1式	

2.4 配套设施清单及参数

序号	名称	配置与参数要求	数量	备注
1	★回填鹅卵石	粒径≥30mm 上层铺设一层HDPE有纺布 池底铺设鹅卵石厚约300mm	10m ³	
2	渗滤液直通管	HDPE材质 钻疏水孔 深5米 DN≥800mm（厚度）	1条	
3	潜水泵	功率≥1.1KW，不锈钢耐腐蚀	1台	
4	配套管至地面 冲洗水池、支撑及手阀	耐腐蚀钢丝软管（管径、管长）		
5	配电箱及线缆	方便检修与操作，走线整齐有序	1个	

3. 设计标准

3.1 标准和规范

磁选机在设计、材料、制造、测试、检验、验收、安装、试运、包装和运输保护应符合下列规范、标准和法规。凡本技术规格书所有规范，如有最新版本，均按最新版本执行。如果几种规范、标准和法规适用于同一情况，则遵循最为严格的规范。

JB/T 2938-2008 《干式永磁筒式磁选机》

QB/T 1764-1993 《湿式磁选机》

GB/T 10595-2017 《带式输送机》

GB/T 14784-2013 《带式输送机安全规范》

GB/T 23677-2017 《轻型输送带》

GB/T 4490-1994 《输送带尺寸》

GB/T 2816-2014 《井用潜水泵》

GB/T 3214-2007 《水泵流量的测定方法》

GB/T 50169-2016 《电气装置安装工程接地装置施工及验收规范》

3.2 优先顺序

3.2.1 若本规格书与有关的其他规格书、数据表、图纸以及上述规范和标准出现相互矛盾时，应遵照下列优先次序执行：

*本规格书

*数据表

*附属文件提及的规范和标准

3.2.2 本项目的设计图纸、规格书、技术文件和其它技术资料，均采用中国法定计量单位。

3.2.3 对于不能妥善解决的问题，成交人须以书面通知形式通知采购人。

4. 供货范围

4.1 按照本技术规格书规格与要求向采购人提供炉渣磁选设备及服务（具体参数及数量见清单），包括但不限于以下内容：完成炉渣磁选设备的设计、制造、测试和试验、包装、运输、技术培训、调试、现场测试、试运行、验收及售后服务等工作，按最终用户的要求提交所需的资料。

4.2 备品配件、专用工具和仪器仪表各壹套。

4.3 随机技术资料5套（维护手册必须提供中文版），以及电子文档（包含CAD图纸）。

4.4 提供相关技术服务，以及交货现场试运转所需的全部工具、材料及器材、润滑油等易耗品。

4.5 本技术规格书所指的供货范围仅指采购人所需磁选设备的主要部分。成交人应提供本技术规格书中未涉及的，但为保证本合同项下能够正常有效运行所必需的所有设备、附件。

4.6 成交人还应对设备的性能、指导安装、人员培训、调试负责。

4.7 成交人应对设备的完整性负责。

4.8 皮带机穿墙孔开孔由成交人负责，墙体为厚度250 mm的混凝土墙壁。

以上费用均由成交人承担。

5. 主要技术性能要求

5.1 整体稳定性

5.1.1 磁选机的轴距和轮距以及整机重量的分布应具有良好的稳定性，符合国家相关标准关于稳定性的规定；成交人交付时应注明磁选机原设计配重的重量。

5.1.2 磁选机在装运前，成交人须对磁选机分别做空载和重载的静态和动态稳定性试验，以及磁选机重载时在低位和高位的纵向、横向稳定性。

5.2 材料和工艺

5.2.1 磁选机所使用的材料应满足强度、刚度和韧性的要求，并应符合被采购人确认的标准和规范；皮带输送机的强度应能满足安全使用的要求，长度及宽度应满足主要技术参数要求的要求。

5.2.2 焊接工艺、焊接质量和焊缝检查应严格遵照采购人确认的标准和规范。所有焊缝要求牢固、圆滑、平整、无夹渣气孔现象，焊接应校正结构变形和消除残余应力。

5.2.3 磁选机及属具应充分考虑所使用的环境，生产材料及工艺需保证产品具有较好的耐酸碱腐蚀性、抗电化学腐蚀性。

5.2.4 皮带输送机需要设置相应的水收集措施，防止炉渣输送过程中污水散落，保证现场卫生整洁。

5.2.5 支撑系统应由优质材料制作，保证足够的支撑强度、抗弯曲和耐腐蚀能力，结构应合理，在保证结构稳定的同时，方便操作人员的操作及维检修。

5.3 磁选机

磁选机应符合国家标准要求。要求坚固耐用、安全性和可靠性高、能耗量低、具有良好的启动和运转性能。

5.4 电气系统

5.4.1 电气系统应可靠有效;电气线路(线束)的敷设应合理，并有足够的余量，电线选择应充分考虑高温、紫外线、油污等不利因素的影响，线束应有可靠的捆扎和固定，所有连接线束(或电线)应采用国内外知名品牌的优质接插件连接。

5.4.2 配置超载保护装置。

5.4.3 电器元件的防护等级不低于IP65。

5.5 润滑

各机构上相关轴承、齿轮和活动件必须设有可靠有效的润滑装置，润滑油加注点应相对集中的设置在操作、维护方便的地方。

5.6 油漆

5.6.1 防腐要求：采用喷（砂）珠或抛丸除锈法，钢结构表面除锈标准须达sa2.5（含）级以上，即要非常彻底的喷射或抛射除锈。钢材表面无可见的油脂、污垢、氧化皮、铁锈、油漆涂层等附着物。

5.6.2 防腐涂料：环氧富锌底漆，环氧云铁中间漆，面漆采用脂肪族聚氨酯面漆。防漆底漆+中间漆+面漆使用同一种品牌，油漆选用国内优质的品牌。

5.6.3 确保所采用的油漆及油漆工艺能适合本机所使用地区的气候条件，油漆涂层质量保证年限不应小于1年(即在保证期内油漆涂层无剥落、龟裂、剥落、变色、返锈、起泡和开裂等现象)。油漆品种、工艺及其颜色应在投标书中注明。

5.7 关键设备铭牌标志

5.7.1 在成套设备醒目避碰的位置，应设置包括下列内容的铭牌:

- (1) 制造商名称。
- (2) 产品名称。
- (3) 产品型号。
- (4) 主要技术性能参数表。
- (5) 产品出厂编号及日期。

5.7.2 在易发生危险的部位除应采取必要的防护措施外，还应设有符合有关标准规范

要求的安全警告标志。

5.8 交接验收

合同货物进行安装、调试和检查，确认合同货物完整、完好，并与采购人一起完成整机的性能验收（空载和重载）。

6. 性能验收★

6.1 性能验收的目的是为了检验设备的性能是否达到采购人和合同规定的技术要求。

6.2 货物送达采购人指定地点后，在甲乙双方共同参加下进行验收。

6.3 在性能验收期间的供货设备质量和设计问题，成交人无偿负责解决。

6.4 性能验收结果在每项试验结束时双方共同签字确认。

6.5 性能验收由采购人组织成交人现场负责人进行载重测试，双方人员均在场时方能开展此项工作，共同签名盖章确认结论。如双方对试验的结果有不一致意见，双方协商解决。

6.6 进行性能验收试验时，一方接到另一方试验通知后无故不派人员参加试验，则被视为对验收试验结果的同意，并进行确认签名盖章。

6.7 货物的包装均应良好，凡由于包装不良造成的损失和由此产生的费用均由成交人承担。货物必须全新、未曾使用过的，符合技术规格书中约定的质量、规格及技术特征，验收时如发现所交付的货物质量不合格或不符合国家有关的规定、规范、行业标准或技术规格书中的规定，采购人有权更换或退货。如采购人选择更换的，成交人应在10个自然日内更换，更换途中所产生的费用由成交人承担，并承担采购人由此产生的费用或损失，逾期将按照合同约定追究成交人责任。如采购人选择退货的，采购人无须向成交人支付任何费用，并有权要求成交人支付合同总金额20%的违约金，违约金不足以赔偿因此给采购人造成的损失，采购人有权另行追偿。

6.8 货物在验收后，如因质量问题导致在使用过程中损坏而无法正常使用，经甲乙双方确认为质量问题后，采购人有权要求成交人立即予以更换或退货。如甲乙双方对货物是否存在质量问题无法达成一致的，采购人有权聘请第三方机构进行检测，如检测结果为货物存在质量问题，则检测费用由成交人承担。

7. 技术服务与设计联络

7.1 成交人的技术服务范围

7.1.1 成交人提供炉渣磁选设备等配套技术服务，包括设计、制造、运输、安装、单

机调试和人员培训、验收等。

7.1.2 成交人应对采购人提供的炉渣磁选设备的初步设计资料予以校核、转化和优化（其优化必须征得采购人书面认可后方可实施），成交人转化后的最终设计图纸必须经采购人书面确认。

7.1.3 成交人必须保证提供的炉渣磁选设备及其所有附属设备和电、仪等设备是全新的、先进的和安全可靠的，技术经济性能符合合同文件的要求。

7.1.4 成交人在合同文件中应提供详细的供货清单，清单中依次说明型号、数量、产地、单价、外购件生产厂家等内容，对属于整套设备运行和施工所必需的安装材料及部件，即使在合同文件中未列出或数量不足，成交人仍须在执行合同中自费补足。

7.1.5 成交人对原材料和外购配套件的质量完全负责。

7.1.6 成交人对制造的质量、制造标准的执行准确性和检验结果的可靠性负责，对采购人提出的要求有责任进行改正。

7.1.7 采购人检验人员有权要求成交人配合检查，并提供相关工作方便

7.2 现场服务范围

为使所供设备安全、正常投运，成交人必须派出合格的现场服务人员提供满足采购人需要的现场服务。主要现场服务计划见下表（如果表中人数不能满足工程需要，采购人有权要求成交人将追加人数，且不发生费用）。

现场服务计划表

序号	技术服务内容	计划人月数	派出人员要求	备注
1	安装	根据采购人实际情况安排	服务工程师1人	
2	调试	根据采购人实际情况安排	服务工程师1人	
3	培训	根据采购人实际情况安排	服务工程师1人	
4	调试运行	根据采购人实际情况安排	服务工程师1人	
5	性能验收	根据采购人实际情况安排	服务工程师1人	

成交人派出的现场服务人员主要任务包括：设备催交、货物的开箱检验、设备质量问题的处理、安装和调试、操作培训和性能验收试验。在安装和调试前，成交人技术服务人员应向采购人提供必要的方案和表格、技术交底，讲解、示范将要进行的程序和方法。对重要工序，双方要对施工情况进行确认。成交人对其现场服务人员的一切行为和安全负全部责任。成交人现场服务人员的正常来去和更换事先与采购人协商，并得到采购人同意。

7.3 技术资料的提交

7.3.1 成交人在标准、图纸、质量记录和操作手册上均采用国际单位（SI），技术文件提供可编辑电子版本，纸版图纸资料必须盖出图章并装订成册。

7.3.2 成交人须向采购人提供有关设备性能、结构、施工图设计所需的技术资料各1套（另各附电子版1份）。技术资料清单如下：供货清单；出厂前需提供的文件；设计、安装、运行、维护检修说明书、调试方案；检验记录、试（检）验报告等出厂报告及所有设备和材料的质量合格证；设备和备品管理资料文件，包括设备和备品发运和装箱的详细资料（各类清单），设备和备品存放保管技术要求；安装图、设备材料清单；标准操作规程。

7.3.3 成交人提供资料应满足采购人需要，如采购人认为有其他必要提供的材料，属于成交人应该提供范畴的，成交人应配合提供。

7.4 人员培训

成交人在设备安装、调试前或调试中须对采购人运行、维护和操作人员进行必要的技术培训，以保证采购人运行、维护和操作人员能够正确、安全、熟练的操作与维护设备。具体培训内容如下：

（1）设备安装前和安装过程中，采购人设备管理和维护人员可以参与成交人的安装、控制系统组态和调试工作，以便对设备和系统的位置、特点、用途、操作与控制产生感性认识。

（2）安装前、单机调试后分别进行集中培训。

（3）磁选设备组成和工作原理，设备的用途、性能、技术参数与特点。

（4）设备的调试、测试及接口技术。

（5）设备的控制、操作和使用方法。

（6）设备的日常维护和保养方法。

（7）出现故障后，系统及设备的操作。

（8）常见故障的检查、判定和排除方法。

（9）对所培训内容，在现场系统上进行实操，直至熟练管理和操作。

8. 质量保证

★8.1 合同货物的质量保证期为交货经甲方验收合格之日起为期一年，根据保养手册要求，一年内的所有保养由成交人无偿负责，包含但不限于所有保养所需的所有材料（黄油、润滑油、传送带、消耗件等）。

8.2 成交人保证合同货物的设计、材料和工艺没有缺陷。如因上述缺陷导致发生故障，根据尽可能减少停机时间和所发生的故障对合同货物使用寿命的影响程度，由成交人负责免费修理或更换有缺陷的部件或整机。采购人可自行安排这种必要的修理或更换工作，费用由成交人承担，采购人有权从质保金中扣除。在质量保证期内如发生电机、磁选机、皮带输送机中相关关键部件的更换，其合同设备整机质量保证期从相关关键部件更换之日起重新计算一年。

8.3 合同货物因设计、材料或工艺的缺陷需要进行必要的修理或修改，但由于缺乏所需的零部件或材料，在超过质量保证期后仍未投入正常使用，此时成交人仍负有修理或修改的责任，合同货物的质量保证期视所需零部件或材料等待时间作相应延长，延长期间采购人有权委托第三方进行修理，按照本条第 2 点执行，延长期不超过 6 个月。期间成交人需提供备用设备供采购人生产使用。

8.4 成交人应对使用的所有材料和附件质量负责，不管是合同货物制造厂生产的还是外购件。

9. 售后服务

9.1 在质保期内，当成交人所供合同货物因设计制造缺陷而发生设备故障时，成交人接采购人通知后，应在 8 小时内赶到采购人现场,免费予以排除故障、修复或更换零部件。

9.2 成交人可在质保期内对合同货物实施运行维护及修理，但前提条件是该服务并不能免除成交人在合同保证期内所承担的义务。

9.3 技术培训

9.3.1 成交人应无偿提供培训，培训人数由采购人确定后于交货前通知成交人；

9.3.2 成交人应免费提供有关培训教材，包括文字及视频材料。

10. 附图

场地布置图：

