

**白云区建筑废弃物资源化利用示范项目（一期工程）建废处理线设备**

**采购及相关配套服务**

**技**

**术**

**需**

**求**

**书**

**广州市城市建设资源再生技术有限公司**

**2023年05月**

目 录

[1 总则 1](#_Toc7126)

[2 项目概况 2](#_Toc29741)

[3处理工艺 5](#_Toc17684)

[4 项目设备 7](#_Toc18504)

[5 技术标准 24](#_Toc4580)

[6 技术规范 24](#_Toc23707)

[7 工艺技术要求 26](#_Toc25152)

[8 其他要求 33](#_Toc19104)

[9 投标人应提供的资料 33](#_Toc25987)

[10 技术培训及售后服务 36](#_Toc6402)

[11 质量保证 37](#_Toc12666)

[12 备品备件 37](#_Toc20709)

[13 工程的移交 38](#_Toc29470)

[14 设备检验、安装、调试、验收和技术服务 42](#_Toc6708)

[15 技术需求书附件 44](#_Toc3614)

# 1 总则

1、本技术需求书适用于白云区建筑废弃物资源化利用示范项目（一期工程）的建废处理线设备的采购及相关配套服务，含但不限于**整装式模块化系统、环保系统和控制系统**的功能设计、设备、安装、调试和性能考核等方面。

2、招标人在本技术需求中提出了最低限度的技术要求，并未规定所有的技术要求和适用标准，投标人应保证提供符合技术需求书和有关工业标准的产品和服务，对国家有关安全和环保等强制性标准，必须满足其要求。对本技术需求中未提及的但在系统工艺及设备设计制造中必不可少的其它标准部分，投标人有责任在投标书中提出，并提供所依据的标准规范。

3、本技术需求书所使用的标准如遇与投标人所执行的标准不一致时，按较严格的标准执行。所有设计、安装等满足安全、环保、工业卫生、消防等必须执行的国家及地方有关法规、标准。

4、投标人应保证提供的工艺系统必须是工艺先进的、系统技术性能可靠的、系统完整且组合布置合理的，必须列出详细的品牌与规格。

5、除非技术规格中另有规定，计量单位均采用中华人民共和国法定计量单位。

6、投标人应保证，招标人使用该货物或货物的任何一部分时，免受第三方提出的侵犯其专利权、商标权、著作权或其它知识产权的起诉。由此引起的责任（包括法律、经济等）全部由投标人承担。

7、本建废处理线项目土建部分由招标人另行招标。

8、环保系统设计安装及相关服务，需要符合项目地相关环保政策，并配合招标方完成项目环评、环验。

9、本技术需求书经招标方和投标方、设计方讨论形成技术协议书后签字确认，与招标中的招标文件、投标方的投标文件以及技术澄清文件一起作为定货合同的技术附件，与合同正文具有同等效力。一旦发现投标方有弄虚作假行为，立即终止合同，并由投标方承担一切法律责任。并顺延由投标评比中第二名作为中标方继续签订合同。

10、技术需求书中所述内容只是其中的主要部分，任何在技术需求书中未提及的，为保证设备所有系统正常运行所需的一切辅助设备和材料，均属中标人所需提供的范畴。

# 2 项目概况

2.1、工程名称：白云区建筑废弃物资源化利用示范项目（一期工程）

2.2、建设地点：位于广州市白云区龙归街永兴村，广州市第一资源热力电厂西侧

2.3、建设单位：广州市城市建设资源再生技术有限公司

2.4、建废处理线项目规模：100万t/a建筑废弃物综合处理线1条，处理线实际处理量不小于300t/h，建筑废弃物及砂石骨料综合处理加工系统主机、辅机设备及电控（进料口至入库前皮带机），本处理线项目对建筑废弃物进行再生处理，经分选、破碎、筛分、除杂后加工成级配再生骨料，用于稳定土、商混及道路材料等再生建材制品使用，生产线的粉尘需集中收集。

2.5、招标范围

本项目投标人的基本供货范围是白云区建筑废弃物资源化利用示范项目（一期工程）的处理线系统、除尘降噪系统成套设备的采购及相关配套服务（包括但不限于电气系统、自控系统、仪表系统、中控系统、操作维修平台等），配合设计单位完成设计提资，复核设计单位的图纸，并负责供货范围内的安裝、调试、试运行、性能验收考核，对招标人人员的系统运行及检修培训等。主要如下，但不限于此：

（1）提供相关的方案设计、土建提资、初步设计提资、施工图设计提资、竣工图资料提资等，包括但不限于处理工艺设计、设备及管道安装工程设计、电气自控系统的设计、系统内的高低压供配电系统设计、设备安装和运行所需的施工通道等的设置，并复核设计单位设计的图纸。

（2）提供满足全厂集中控制系统设计所需的涉及招标范围内所有系统的设计、技术资料（含工艺原理、控制逻辑及控制要求等）等。

（3）施工期间的相关工作内容，含临时措施、临时给水、排水、临时用电等；

（4）工程所需的所有主、辅设备及安装所需的辅助材料的制造、集成、供货、运输及储存、卸货、安装、调试、安全保卫等，以及在实施过程中设备、材料倒运转运产生的费用由投标人承担，主要包括：

1）工艺设备：供货范围包含各系统达到设计要求所需的所有设备、部件及配件，含除尘降噪系统的设备及系统、墙体土建预埋件/预埋套管的对接附件等。

2）电气、自控设备：控制系统、仪器、仪表、操作箱、电控柜及其他配件、桥架、电缆、电缆保护套管及其安装工程测试等。

3）设备的保护接地：投标人负责所供设备的保护接地工作及负责接入招标人（或招标人确定的土建承建单位）的防雷接地网的材料供货。

4）工艺管道、排气筒及其附件、管材、阀门、管道支吊架及其他配件、管道内外的清扫及吹洗等。

5）各处理系统的控制室及配套的LCD大屏、电脑、服务器、操作台、座椅、打印机、交换机、UPS等。

6）本项目招标范围内各系统涉及的防腐、油漆、保温等。

7）本项目招标范围内各系统安装、调试、正常维护所需的专用工具。

8）本项目招标范围内各系统调试、试运行、性能考核及质保期内所需的备品备件。

9）本项目招标范围内各系统调试、试运行期及质保期内所需的消耗品，并提供详细的消耗品清单，包括但不限于润滑油、冷却液等。安装期间的水费、电费由投标人负责。调试、试运行的水、电费用及消耗品由招标人负责，成品归招标人所有。

（5）调试（1个月）、试运行（1个月）、性能考核期和质保期（12个月）等；

（6）工程项目各项验收合格后的移交、工程竣工验收（含节能和环保竣工验收、档案验收等）、运行、人员培训等；

（7）自试运行验收通过之日起12个月的质保期内的维修保养，无偿技术支持与服务及其他服务；

（8）协助配合招标人办理项目各项报批报建工作（包括按审批机构格式要求提供各项报建报批所需的相关文件、图纸及电子磁盘文件等）等。

投标人应保证各系统的全面、有效、稳定运行，且能在中控室控制系统及设备等的启停。对于投标人配套的控制装置、仪表设备，投标人应提供满足招标人集中控制系统技术要求的接口，并负责与集中控制系统的协调配合，直至接口完备。

2.6、工程界限划分

系统单元工程界限划分口如下：

1）给水：施工用水由投标人自招标人指定的位置接入施工、生活用水（场内部分），并装设经过校验合格的计量器具，水费由投标人自行承担，由双方对水表共同确认的数量按月结算（最终以供水部门收费计价乘系数1.1为准）。用水设施由投标人负责施工、管理、运行、维护及维修。

1. 施工用电费用由投标人自行承担，由双方对电表共同确认的数量按月结算（最终以供电部门收费计价乘系数1.1为准）。电源接入点及以下所有用电设备、线路等由投标人负责施工、管理、运行、维护及维修。
2. 由业主方提供单路380V电源，至设备车间配电房各设备成套电源柜进线端子，并完成接线。设备成套电源柜出线由投标方完成。

4）招标范围内中控系统的设备、破碎设备现场到中控室的电缆、控制箱由投标方提供。设备现场到中控室电缆布线由投标方完成，业主负责提供桥架。

5）设备基础等土建界限：设备基础的施工（含除二次灌浆螺栓、特殊预埋件、设备附带的衔接螺栓外的预埋件、预埋管供货和安装）由土建单位负责，投标人负责设备基础的大小、荷载、预埋件/套管/管大小及位置、预留孔洞大小及位置、电缆沟等参数的提资（满足土建施工图设计所需深度），设计单位的设计图纸复核、交底、及预埋件的现场指导安装等工作。投标人负责墙体土建预埋件/预埋套管的对接附件等的供货及安装。

设备安装所需预留的孔洞：1）如投标人需调整修改预留孔洞的，报招标人同意方后实施，费用及实施由投标人负责；2）因设备安装造成墙洞、孔洞修补及造成土建损坏，修补费用及实施由投标人负责（修复标准按招标人设计要求）。

6）噪声防尘：投标人对于系统各个环节产生的噪声防尘，应采取有效的控制措施。处理线整个区域设备应设置隔音防尘箱/罩，当系统空运行时，应保证在离噪音源1m距离处≤85dB（A），中控室、会议室、办公室≤60 dB（A）。

当上述要求与环评批复要求存在差异时，按两者要求较严的执行。

7）与关联设备对接要求

投标人应提出明确的整体设备接口技术要求和相关资料，在中标后，负责与招标人（或招标人指定的设备投标人/供货商）对接，并协助完成和复核与本次采购的接口，以便实现与本次采购的接口对接工作。

8）其他：招标人选定的设计单位负责上述内容之外的公用系统、系统外管线、建筑设计以及相应配套设施（防雷、消防、照明、建筑供电、通讯、装修装饰等）的设计，投标人予以配合。

对于由招标人负责完成的工作，投标人需明确提出各接口或线路的安装技术要求和相关资料，并协助完成和复核各设备的接口工作。

# 3处理工艺

3.1、建筑废弃物生产线制取再生骨料

建筑废弃物本身是砂石等不可再生资源，经过处理后可以综合循环资源化利用，是补充城市建设的理想材料，实现最大化资源化价值。通过建筑废弃物资源化整装式模块化生产系统将其重新分选后可以将其中的砂石块、废砂浆、砖瓦碎块、混凝土块、废塑料、废金属料、废竹木等都可以重复使用再利用。

（1）可利用骨料：初设为0～5、5～10、10～28mm三档级配骨料

（2）木材、塑料基本分离出来

（3）金属分离出来

（4）其它轻质物分离出来

（5）该项目通过对建筑废弃物分级破碎、筛分，生产出部分取代天然砂石的再生骨料。其中部分骨料作为企业深加工原材料，用以生产混凝土、稳定土等产品。

3.2、硬岩生产线制取再生骨料

主要原料为周边工地开挖的孤石、鹅卵石、地铁与其它大型地下工程的支撑梁，翻新或废弃路面水泥块，以及旧房拆下的梁、柱、楼面等等。

鹅卵石与花岗岩经破碎筛分后的骨料为混凝土级配骨料，可生产C30以上各个标号混凝土；支撑梁、高速混凝土路面、旧房梁、柱、楼面等经破碎筛分后的骨料为混凝土普通骨料，可用于C35以下的混凝土；0-5mm的石粉也可用于水稳生产线，也可外售。

根据《水工混凝土砂石骨料试验规程》DL/T5151砂浆棒快速法为活性骨料的可能性较大；而砂浆长度法的检验结果，建筑废弃物/硬岩属非活性骨料，可用作混凝土骨料。

3.3 生产线处理能力要求：实际处理量不低于300吨/小时

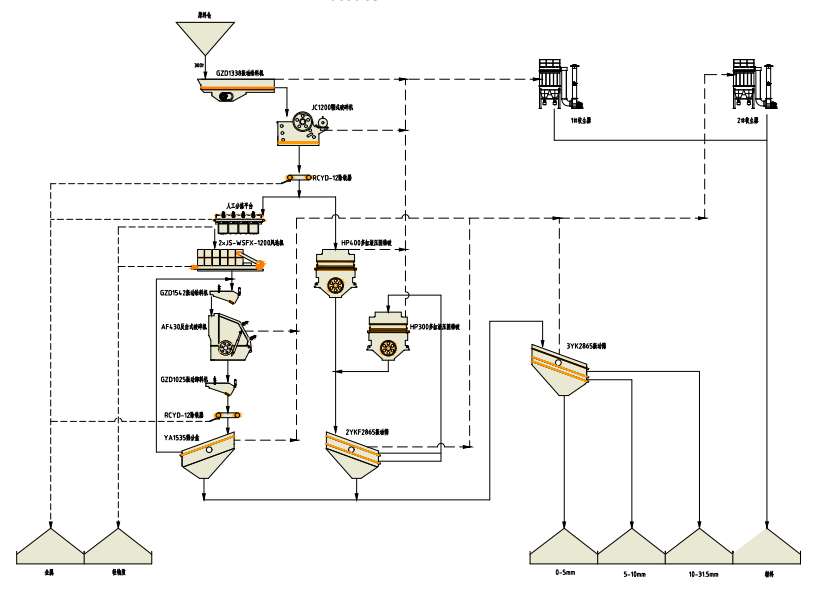
3.4 供电：动力电源：380V/3相/50HZ

控制电源：380V/1相/50HZ

3.5 环境温度：-15度---+38度

3.6 工艺流程

以绿色化、标准化、智能化、信息化、产业化的五化原则为导向来规划设计，大体上分为三级破碎、筛分、计量相结合的工艺，生产合格的高品质砂石骨料，工艺流程简单流畅，充分保证整条线的生产能力。



处理线工艺流程图

A.建筑拆除垃圾处置

建筑废弃物通过铲车或自卸车倒入原料仓中，原料仓的物料首先通过整装式颚破模块中的振动给料机，由给料机均匀给料到整装式模块化颚式破碎机进行第一段破碎粗破，物料粗破后经过除铁器有效的去除金属物。然后由皮带输送经过一道人工分选，除去大件轻物质、少量钢筋等，再由皮带输送至风选机中，进行第二道除杂处理，将剩余的轻物质去除，保证物料清洁度。经过两道除杂后的物料，输送到整装式建筑垃圾专用反击破模块中进行二道破碎，该反击破配备有钢筋裁切功能，有效避免传统反击破卡钢筋停开机等问题。二破后的物料输送至整装式筛分机中进行物料细分，筛分出三种物料分别是10-28mm、5-10mm、0-5mm。

B.硬岩破碎

硬岩通过铲车或自卸车倒入原料仓中，原料仓的物料首先通过整装式颚破模块中的振动给料机，由给料机均匀给料到整装式模块化颚式破碎机进行第一段破碎粗破，经过粗破后的物料，由皮带输送至整装式多缸液压圆锥破（粗破）中进行二次破碎，经过二次破碎后的物料，通过皮带输送至第三道整装式多缸液压圆锥破（细破）中，先通过整装式多缸液压圆锥破（细破）中的筛分设备进行物料分选，分选出两种料分别是>28mm和≤28mm，>28mm物料进入多缸液压圆锥破（细破）中破碎，≤28mm的物料输送至整装式筛分机中进行物料细分，筛分出三种物料分别是10-28mm、5-10mm、0-5mm。

以上所有系统还需配套有相应的设备检修、电气、自控、计量和仪表等系统。

原料车间上料区的顶棚设置有喷雾抑尘装置，其余原料堆料区采用移动式雾炮，按需喷雾抑尘。生产线上所有的扬尘点均需考虑环保防尘降噪措施。

处理线产生的所有的粉均收集送至石粉罐内。

本技术需求书所规定的主体工艺不得改变，采用的工艺技术方案必须符合本项目技术需求的相关说明和要求，在能够满足本技术规格所规定的预期使用功能前提下，投标人也可根据自身经验及产品特点在保持主体工艺不变的情况下对工艺细节进行合理优化。此时，投标人应在投标文件中对其优化建议或选用的工艺细节作出具体、详细的描述或说明。

# 4 项目设备

本项目的设备必须满足技术需求书及经招标人批准同意的设计文件对设备的要求（包括对设备的规格、荷载、外形尺寸、功率、运行效果等具体参数）。本项目的设备在采购之前需要得到招标人进行书面认可，若未经认可，招标人有权代为采购和安装，由此产生的一切费用均由投标人承担。

投标人对设备负有技术及质量责任，包括分包（或采购）的设备和零部件。招标人有权参加分包、外购设备的招标和技术谈判，最终设备分包供应商应经过招标人书面同意，技术上由投标人负责归口协调。

4.1 主体工艺设备清单

建筑废弃物处理线设备：自受料斗，给料、一级破碎系统、人工捡拾和轻质物分离系统、二三级破碎系统、筛分系统、除尘防护系统、输送系统、粉料气送系统和控制系统等。

表4-1 建筑废弃物处理线成套设备主要采购清单

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **项目名称** | **数量** | **备注** |
| **1** | **主机设备** |  |  |
| 1.1 | 整装式模块化颚式破碎站 |  |  |
| 配置明细 | 料仓 | 1 |  |
|  | 给料机 | 1 |  |
|  | 颚式破碎机 | 1 |  |
|  | 主皮带 | 1 |  |
|  | 除铁器 | 1 |  |
|  | 车架钢构（国标） | 1 |  |
| 1.2 | 整装式模块化多缸圆锥粗破碎站 |  |  |
| 配置明细 | 带式给料机 | 1 |  |
|  | 圆锥式破碎机 | 1 |  |
|  | 主输送机 | 1 |  |
|  | 车架钢构（国标） | 1 |  |
| 1.3 | 整装式模块化多缸圆锥细破筛分站 |  |  |
| 配置明细 | 圆锥式破碎机 | 1 |  |
|  | 出料过渡输送机 | 1 |  |
|  | 圆振筛 | 1 |  |
|  | 出料输送机 | 1 |  |
|  | 车架钢构（国标） | 1 |  |
| 1.4 | 整装式模块化反击破站 |  |  |
| 配置明细 | 料仓 | 1 |  |
|  | 给料机 | 1 |  |
|  | 反击式破碎机 | 1 |  |
|  | 除铁器 | 1 |  |
|  | 主输送机 | 1 |  |
|  | 卸料机 | 1 |  |
|  | 预筛分 | 1 |  |
|  | 过渡带 | 1 |  |
|  | 返料带 | 1 |  |
|  | 车架钢构（国标） | 1 |  |
| 1.5 | 整装式模块化筛分站 |  |  |
| 配置明细 | 高效圆振筛 | 1 |  |
|  | 筛下输送机 | 1 |  |
|  | 成品输送机 | 1 | 筛上物料 |
|  | 成品输送机 | 1 | 两翼 |
|  | 成品输送机 | 1 | 两翼 |
|  | 过渡输送机 | 1 |  |
|  | 车架钢构（国标） | 1 |  |
| 1.6 | 风选模块 |  |  |
| 配置明细 | 卧式风选机1# | 1 |  |
|  | 卧式风选机2# | 1 |  |
|  | 车架钢构（国标） | 1 |  |
| 1.7 | 收尘系统 |  |  |
| 配置明细 | 收尘器1# | 1 | 10mg排放标准 |
|  | 收尘器2# | 1 | 10mg排放标准 |
|  | 管道非标 | 1 |  |
|  | 空压机 | 1 | 收尘器共用 |
|  | 干燥机 | 1 | 收尘器共用 |
|  | 储气罐 | 1 | 收尘器共用 |
| 1.8 | 粉尘收集系统 |  |  |
| 配置明细 | 粉罐 | 1 | 200t |
|  | 罐顶收尘器 | 1 | 10mg排放标准 |
|  | 螺旋输送机 | 4 | 收尘器粉尘输送 |
|  | 提升机 | 1 | TD250×16m |
| 1.9 | 落地皮带输送机 |  |  |
| 配置明细 | B1200-20m-15kw | 1 | 颚破到风选 |
|  | B1200-17m-15kw | 1 | 风选到反击破 |
|  | B1200-12m-15kw | 1 | 筛分盒出料 |
|  | B1200-16m-15kw | 1 | 颚破到粗圆锥 |
|  | B1200-33m-30kw | 1 | 粗圆锥到细圆锥筛分 |
|  | B1000-25m-15kw | 1 | 细圆锥到细圆锥筛分 |
|  | B1200-17m-15kw | 1 | 成品筛上料皮带 |
|  | B800-13m-7.5kw | 1 | 大料出料皮带 |
|  | B800-12m-7.5kw | 1 | 中料出料皮带 |
|  | B800-8m-5.5kw | 1 | 轻物质出料过渡皮带 |
|  | B800-7m-5.5kw | 1 | 轻物质出料 |
| 1.10 | 称重系统 |  |  |
| 配置明细 | 称重部件 | 5 | B800成品皮带配置 |
| 1.11 | 电控系统 | 1台套 |  |
| 配置明细 | 电缆 |  | 电器元件一线品牌，控制柜不锈钢；电控系统采用集成PLC控制，可实现远程/机旁控制，中控室大液晶显示器，安装高清监视器等 |
|  | 控制柜 |  |
|  | 监控系统 |  |
|  | PLC系统 |  |
|  | 光纤 |  |
|  | 配套软件 |  |
|  | UPS电源 |  |
| **2** | **安装工程与服务** |  |  |
| 2.1 | 主机设备安装 |  | 含卸车、吊装、人工、耗材、保险、食宿、用水用电等 |
| 2.2 | 收尘系统非标管道安装 |  |
| 2.3 | 粉尘收集系统安装 |  |
| 2.4 | 皮带输送机安装 |  |
| 2.5 | 电控系统安装 |  |
| 2.6 | 非标件及钢构安装 |  |
| 2.7 | 人工分选间 |  |  |
| **3** | **其它** |  |  |
| 3.1 | 备品备件 |  |  |
| 3.2 | 调试、验收、培训和技术服务 |  |  |
| 3.3 | 项目管理、办公、生活、交通、差旅 |  |  |
| 3.4 | 设备、材料倒运转运 |  |  |
| 3.5 | 第三方检测单位对本标段工程的检验检测 |  |  |
| 3.6 | 工程保险、安全文明施工、税费 |  |  |
| 3.7 | 专用工具 |  |  |
| 3.8 | 运输和保险 |  |  |

注：

1.表中未列设备但处理线成套设备要求的，投标人须在投标文件标明。

2.列出整个系统一年期的备品备件。

3.整个处理线工艺流程需简洁、环保、降噪、除尘、节能达标以及设备搭配协调稳定。

4.投标人须详细标明各单体设备重量，液压元件、轴承及集中系统部件需标明生产厂家、规格，有电机的须标明功率、生产厂家、规格等。

5.投标人须详细列出各单体设备的备件以及易损件明细。

**4.2、主要设备要求**

4.2.1、整装式模块化颚式破碎站

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **项目** | | | **内容** |
| 1 | 设备名称 | | | 整装式模块化颚式破碎站 |
| 2 | 料斗 | 最大进料尺寸 | mm | ≥760 |
| 喂料高度 | mm | ★ ≤4900 |
| 料斗容积 | m³ | ★ ≥6 |
| 3 | 振动给料机 | 处理量 | t/h | ★ ≥300t/h |
| 料槽尺寸 | mm | ★ ≥1360×3800 |
| 减震弹簧寿命 |  | ≥2年 |
| 4 | 破碎机 | 破碎机处理量 | t/h | ★ ≥300 |
| 破碎机进料口 | mm | ★ ≥1200\*870 |
| 最大进料粒度 | mm | ≥700 |
| 破碎机重量 | T | / |
| 破碎机功率 | kw | ≥160 |
| 偏心轴材质 |  | 40Cr锻件材质及以上 |
| 调质硬度 |  | HB217-255以上 |
| 架体 |  | 铸刚及不低于Q345材质钢板 |
| 排放口调节 |  | 液压/机械 |
| 5 | 除铁器 | 规格 |  | RCYD-12 |
| 功率 | kw | 3 |
| 6 | 主皮带 | 型号 | / | / |
| 驱动方式 | mm | / |
| 功率 | kw | / |
| 7 | 运行条件 | 年运行天数 | 日/年 | ≥300 |
| 日运行时间 | h/日 | ≥10 |
| 工作环境 | —— | 室内，手动控制、除尘喷淋系统 |
| 电源条件 | —— | 50HZ/380v/三相 |
| 噪音值 | —— | 空载时在距离设备1米处测得噪音值在85dB以下 |
| 轴承温升 |  | 主轴承寿命≥2年；温升最高值小于80℃ |
| 防腐等级 | —— | 不低于C4 |

4.2.2、整装式模块化多缸圆锥粗破碎站

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **项目** | | | **内容** |
| 1 | 设备名称 | | | 整装式模块化多缸圆锥粗破碎站 |
| 2 | 带式给料机 | 喂料高度 | mm | ≤4650 |
| 型号 | / | / |
| 功率 | kw | / |
| 3 | 破碎机 | 圆锥破碎机 |  | ★ HP400 |
| 破碎机处理量 | t/h | ★ ≥300 |
| 最大进料粒度 | mm | ≥295 |
| 排矿口范围 | mm | ★ 30-51 |
| 破碎机功率 | kw | ≥315 |
| 破碎壁 | 材质 | ZGMn18Cr2 |
| 轧臼壁 | 材质 | ZGMn18Cr2 |
| 主轴 |  | 采用42CrMo锻件材质 |
| 润滑站 |  | 润滑稀油站，自动供应润滑+手动供应 |
| 4 | 主皮带 | 型号 | / | / |
| 驱动方式 | mm | / |
| 功率 | kw | / |
| 5 | 运行条件 | 年运行天数 | 日/年 | ≥300 |
| 日运行时间 | h/日 | ≥10 |
| 工作环境 | —— | 室内,手动控制、除尘喷淋系统 |
| 电源条件 | —— | 50HZ/380v/三相 |
| 噪音值 | —— | 空载时在距离设备1米处测得噪音值在85dB以下 |
| 轴承温升 |  | 主轴承寿命≥2年；温升最高值小于80℃ |
| 防腐等级 | —— | 不低于C4 |

4.2.3、整装式模块化多缸圆锥细破碎站

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **项目** | | | **内容** |
| 1 | 设备名称 | | | 整装式模块化多缸圆锥细破碎站 |
| 2 | 破碎机 | 圆锥破碎机 |  | ★ HP300 |
| 破碎机处理量 | t/h | ★ ≥300 |
| 最大进料粒度 | mm | ★ ≥190 |
| 出料粒度范围 | mm | ★ 16-45 |
| 破碎机功率 | kw | ≥250 |
| 破碎壁 | 材质 | ZGMn18Cr2 |
| 轧臼壁 | 材质 | ZGMn18Cr2 |
| 主轴 |  | 采用42CrMo锻件材质 |
| 润滑站 |  | 润滑稀油站，自动供应润滑+手动供应 |
| 4 | 过渡皮带 | 长×宽 | mm | / |
| 功率 | kw | / |
| 5 | 振动筛 | 长×宽 | mm | ★ ≥6500×2800 |
| 筛网层数 |  | 2 |
| 功率 | kw | 37 |
| 6 | 成品皮带 | 长×宽 | mm | / |
| 卸料高度 | mm | / |
| 功率 | kw | / |
| 7 | 运行条件 | 年运行天数 | 日/年 | ≥300 |
| 日运行时间 | h/日 | ≥10 |
| 工作环境 | —— | 室内,手动控制、除尘喷淋系统 |
| 电源条件 | —— | 50HZ/380v/三相 |
| 噪音值 | —— | 空载时在距离设备1米处测得噪音值在85dB以下 |
| 轴承温升 |  | 主轴承寿命：≥2年；温升最高值小于80℃ |
| 防腐等级 | —— | 不低于C4 |

4.2.4、整装式模块化反击破站

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **项目** | | | **内容** |
| 1 | 设备名称 | | | 整装式模块化反击破站 |
| 2 | 料仓 | 最大喂料尺寸 | mm | ★ ≥600 |
| 喂料高度 | mm | ≤4200 |
| 料斗容积 | m³ | ★ ≥3.2 |
| 3 | 振动喂料机 | 喂料能力 | t/h | ★ ≥300 |
| 长×宽 | mm | / |
| 功率 | kw | / |
| 4 | 反击破碎机 | 破碎机处理量 | t/h | ★ ≥300 |
| 最大进料粒度 | mm | ★≥600 |
| 破碎机口长×宽 | mm | ★≥1630×950 |
| 破碎机功率 | kw | ≥315 |
| 润滑站 |  | 润滑稀油站，自动供应润滑+手动供应 |
| 5 | 主皮带机 | 长×宽 | mm | / |
| 功率 | kw | / |
| 6 | 卸料机 | 长×宽 | mm | / |
| 功率 | kw | / |
| 7 | 返料筛 | 长×宽 | mm | / |
| 功率 | kw | / |
| 8 | 过渡皮带机 | 长×宽 | mm | / |
| 功率 | kw | / |
| 9 | 反料皮带机 | 长×宽 | mm | / |
| 功率 | kw | / |
| 10 | 除铁器 | 型号 |  | RCYD-12 |
| 功率 | kw | 4 |
| 11 | 运行条件 | 年运行天数 | 日/年 | ≥300 |
| 日运行时间 | h/日 | ≥10 |
| 工作环境 | —— | 室内,手动控制、除尘喷淋系统 |
| 电源条件 | —— | 50HZ/380v/三相 |
| 噪音值 | —— | 空载时在距离设备1米处测得噪音值在85dB以下 |
| 轴承温升 |  | 主轴承寿命≥2年；温升最高值小于80℃ |
| 防腐等级 | —— | 不低于C4 |

4.2.5、整装式模块化筛分站

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **项目** | | | **内容** |
| 1 | 设备名称 | | | 整装式模块化筛分站 |
| 2 | 喂料皮带 | 最大喂料尺寸 | mm | ★ ≥330 |
| 喂料能力 | t/h | ★ ≥400 |
| 功率 | kw | ≥15 |
| 3 | 振动筛 | 筛网数 |  | 3 |
| 长×宽 | mm | ★ ≥6500×2800 |
| 功率 | kw | ≥37 |
| 4 | 筛下皮带 | 长×宽 | mm | / |
| 堆料高度 | mm | / |
| 功率 | kw | / |
| 5 | 成品皮带 | 长×宽 | mm | / |
| 堆料高度 | mm | / |
| 功率 | kw | / |
| 6 | 成品皮带 | 长×宽 | mm | / |
| 堆料高度 | mm | / |
| 功率 | kw | / |
| 7 | 成品皮带 | 长×宽 | mm | / |
| 堆料高度 | mm | / |
| 功率 | kw | / |
| 8 | 过渡皮带 | 长×宽 | mm | / |
| 堆料高度 | mm | / |
| 功率 | kw | / |
| 9 | 运行条件 | 年运行天数 | 日/年 | ≥300 |
| 日运行时间 | h/日 | ≥10 |
| 工作环境 | —— | 室内,手动控制、除尘喷淋系统 |
| 电源条件 | —— | 50HZ/380v/三相 |
| 噪音值 | —— | 空载时在距离设备1米处测得噪音值在85dB以下 |
| 轴承温升 |  | 弹簧寿命≥2年；主轴承寿命≥2年；温升最高值小于80℃ |
| 防腐等级 | —— | 不低于C4 |

4.2.6、电子皮带秤

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **项目** | | | **内容** |
| 1 | 设备名称 | | | 电子皮带秤 |
| 2 | 处理物 | 名称 | —— | 筛分后的各种成品 |
| 3 | 运行条件 | 年运行天数 | 日/年 | ≥300 |
| 日运行时间 | h/日 | ≥10 |
| 工作环境 | —— | 室内 |
| 4 | 工作温度 | —— | —— | 年平均气温10-12℃，最低气温-20℃，最高气温40℃ |
| 5 | 抗震烈度 | —— | —— | 不低于8度 |
| 6 | 设备参数 | 适合带宽 | mm | 400-1400 |
| 精度 | % | ±1.25 |
| 称重范围 | t/h | 1-2000 |
| 允许最大倾角 | 度 | 17 |
| 松散堆积密度 | t/m3 | 1.5-2.0t/m3 |
| 适应带速 | m/s | 0-4 |
| 电机 |  | 国内知名品牌 |
| 轴承 |  | 国内知名品牌 |
| 冷却方式 |  | 空冷 |
| 电源条件 | —— | 50HZ/220v/三相 |

4.2.7、人工分选间

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **项目** | | | **内容** |
| 1 | 设备名称 | | | 人工分选间 |
| 2 | 运行条件 | 年运行天数 | 日/年 | ≥300 |
| 日运行时间 | h/日 | ≥10 |
| 工作环境 | —— | 室内，自带空调 |
| 3 | 工作温度 | —— | —— | 年平均气温10-12℃，最低气温-10℃，最高气温40℃ |
| 4 | 抗震烈度 | —— | —— | 8度 |
| 5 | 设备参数 | 空间结构 |  | 两层 |
| 分选平台 |  | 1）主梁：热轧H型钢；  2）加强筋：热轧槽钢、等边角钢；  3）立柱：热轧H型钢；  4）立柱底板：Q235A钢板；  5）踏台：框架采用热轧槽钢、等边角钢，盖板采用花纹板。 |
| 钢梯 |  | 梯梁：Q235A钢板；  踏步：镀锌格栅；  栏杆：无缝圆钢管； |
| 分选间 |  | 1）门：塑钢框架 |
| 6 |  | 墙板 |  | 岩棉彩钢板 |
| 垃圾捡拾工位 | 个 | 4 |
| 分选溜槽 | 个 | 每个工人站位处都有分选溜槽，磁选机位置需有不锈钢接料溜槽 |
| 照明 |  | 符合GB50034-2004《建筑照明设计标准》和06DX008-1《电气照明节能设计》的规定 |
| 空气 |  | 设新风换气装置 |

4.2.8、整装式模块化风选站

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **项目** | | | **内容** |
| 1 | 设备名称 | | | 整装式模块化风选站 |
| 2 | 风选机 | 处理量 | t/h | ★≥150t/h |
| 3 | 处理物 | 名称 | —— | 建筑垃圾 |
| 松散堆积密度 | t/m³ | 约1.5～2.0 |
| 入料粒度 | mm | ★ ≥200 |
| 4 | 运行条件 | 年运行天数 | 日/年 | ≥300 |
| 日运行时间 | h/日 | ≥10 |
| 工作环境 | —— | 室内 |
| 5 | 设备参数 | 机架与本体 | 材质 | Q235A/45/焊接件 |
| 风机功率 | KW | ≥37 |
| 风量 | m³/h | 14350-29785 |
| 风压 | Pa | 3300-5000 |
| 进料皮带功率 | KW | ≥4 |
| 出料皮带功率 | KW | ≥5.5 |
| 打散辊功率 |  | 2.2 |
| 电机 |  | 国内知名品牌 |
| 轴承 |  | / |
| 皮带 |  | 国内知名品牌 |
| 电源条件 | —— | 50HZ/380v/三相 |

4.2.9、收尘模块

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **项目** | | | **内容** |
| 1 | 设备名称 | | | 除尘设备 |
| 2 | 除尘设备 | 排放标准 | Mg/m3 | ★10 |
| 3 | 处理物 | 名称 | —— | 建筑垃圾/硬岩 |
| 4 | 运行条件 | 年运行天数 | 日/年 | ≥300 |
| 日运行时间 | h/日 | ≥10 |
| 工作环境 | —— | 室内 |
| 5 | 设备参数 | 总过滤面积 | m² | ≥557 |
| 净过滤面积 | m² | ≥465 |
| 收尘室 | 个 | ≥6 |
| 每室袋数 | 条 | ≥96 |
| 滤袋总数 | 条 | ≥576 |
| 脉冲阀 | 个 | ≥6 |
| 滤袋规格 | Φ\*h | ≥Φ130\*2450 |
| 承受负压 | Pa | ≥6000 |
| 电机 |  | 国内知名品牌 |
| 电源条件 | —— | 50HZ/380v/三相 |

4.2.10、其他设备要求

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **系统名称** | **设备名称** | **规格型号及性能** |
| 1 | 环保系统 | 脉冲布袋除尘器系统、淋喷降尘系统 | 位置：整个闭封处理区需配布袋式除尘器；  设备型式：局部集中、行脉冲喷吹袋式；  除尘器排气筒粉尘排放浓度：≤10mg/m3；  噪声≤85db。  粉尘用提升机送进粉罐仓集中装车。 |
| 2 | 气动系统 | 气动系统 | 形式：空气冷却，螺杆式。  压力调节范围：0—8.5kg/cm2  配备空气过滤及干燥机和储气罐。  空气管路：无缝精密管材料、优质阀门管件，快速接头联接方式。 |
| 3 | 电控系统 | 操作室及电缆 | 1）可实现远程/机旁控制。  2）电控系统采用集成PLC控制，使用工控机做为上位机对投标范围内设备进行全程监控和数据采集；既可通过逻辑控制系统在工控机上实现生产线的全自动控制，具备单机起停、联锁控制、故障诊断显示、事故应急操作等功能。  3）中控室大液晶显示器，全屏动态流程界面，一键操作，可设定操作参数，提高整体性能。  4）可动态计量生产数量，打印报表；并能通过网络通讯功能模块实现生产数据通讯。  5）硬件部分包括但不限于电控柜、控制台，上位机、PLC、远程通讯模块、现场用传感器等。上位系统要求具有良好的人机界面、数据输入输出功能、图形显示功能。操作人员可方便、快捷地进行设备参数设定，实时掌握整个生产线的运行状况。  6）重要生产工序部位要求安装高清监视器，监视设备运行情况。 |

4.2.11、通用设备要求一览表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **配件名称** | **应用部件** | **推荐品牌** |
| 1 | 轴承 | 给料机、颚式破碎机、反击破碎机、圆锥破碎机、振动筛等 | SKF、NSK、FAG等同品质厂家 |
| 2 | 电机 | 给料机、颚式破碎机、反击破碎机、圆锥破碎机、振动筛等 | 皖南/六安/上海电机/湘潭电机等同品质厂家，防护等级≥IP54，绝缘耐热等级F |
| 3 | 引风机变频器 | 风选系统 | 西门子/ABB/三菱/施耐德/安川/汇川或等同品质厂家 |

注：以上品牌为推荐品牌，作为技术参考。

4.3、主要设备的其它要求：

1、给料机

1）结构应保证操作简单，维修方便，保证将建筑废弃物大块物料均匀地送入颚式破碎机进料口，提高粗破能力。

2）护板等材质应具有足够的刚度和耐磨性，并能承受给料的频繁冲击和磨损，板链间隙不漏料、不散料。

3）给料机所有材质、零部件要求，应不低于现行国标或行标规定。外购部件应采用知名厂家产品。

4）为可根据复杂的入料自动调节，匀速而顺畅的运行，给料机采用变频给料；

5）空负荷运转时，给料机的噪声声级不得超过85dB。

2、颚式破碎机

1）建筑废弃物/硬岩复杂且干湿度变化较大，颚破机应确保物料顺畅，同时须有液压自动和手动调整装置，调整、维修保养方便。

2）应采用适于物料破碎的先进欧版腔型结构，轻量化设计，具有防堵、防粘结等功能。

3）颚板材质采用优质高抗压耐磨类材料，侧衬板材质采用不低于铸造高锰耐磨钢系列的高抗压耐磨材料。

4）破碎机的材质要求、零部件质量应不低于现行的国标或行标要求。

5）破碎机各结合部位、窥视门、孔应严实密封，不应漏灰。

6）轴承应有良好的密封防尘措施，转子轴承的工作温度不应大于75℃，温升不应大于80℃。

7）破碎机空负荷运转时，噪声声压级值不应超过85dB(A)。

3、圆锥破碎机

1）应确保物料顺畅，调整、维修保养方便，根据物料流向选取腔型合理、产能匹配。

2）采用多缸液压圆锥破，液压调整排料口，PLC程序设置有过载保护，润滑缺油保护，油温控制，电机保护，自动清腔功能。

3）动齿板、定齿板采用耐磨类材料Mn18Cr2以上，侧衬板材质采用不低于铸造高锰耐磨钢系列的高抗压耐磨材料。

4）通过中控室可对圆锥破碎机进行操作，可以远程控制液压系统升降主轴来调整排矿口大小，开闭润滑油站，中控室可随时观察破碎机的各项工作参数（料口大小、磨损情况、液压压力、润滑压力、油温等），了解机器的工作情况。

5）破碎机的材质要求、零部件质量应不低于现行的国标或行标要求。

6）滚动轴承（如有）应有良好的密封防尘措施，转子轴承的工作温度不应大于75℃，温升不应大于80℃。

7）破碎机空负荷运转时，噪声声压级值不应超过85dB(A)。

4、振动筛

1）筛体：整体设计保证强度、刚度与工况条件相适应，侧板需整体折弯无焊接，确保使用过程中不发生变形、开裂影响使用功能的缺陷。重要零部件间采用高强度螺栓连接。筛体所用钢材必须保证是合格的、知名大型钢铁企业生产的。钢材偏差必须在国家允许偏差内，绝对不允许使用超差钢材。

2）底座：整体设计保证足够强度、刚度，有配重的要保证配重不发生开裂现象。

3）激振器：产生激振力的部件。整体设计采用精密机加工，确保加工精度与工差。激振器底座设计应合理，确保激振器更换时，其底脚螺栓拆装、紧固方便。轴承采用国内名牌产品。

4）筛网：使用优质耐磨钢丝编织而成的金属网。

5）振动筛分机的材质要求、零部件质量应不低于现行的国标或行标要求。

5、电磁除铁器

1）为方便操作，磁选机皮带须满足可拆卸、安装、更换的能力，除铁器需采用自卸式，具有皮带自动纠编功能；

2）磁场强度不低于70MT，保证磁场强度高，透磁深度大，

3）散热结构合理，有效控制温升，温度不高于70℃，线圈需经特制环氧树脂浸泡、固化,整机的绝缘性能高,全密封结构，防尘、防雨、防盐雾、耐腐蚀；除铁器材质要求、零部件质量应不低于现行的国标或行标要求。

6、风选机

1）应确保风量、风压充足，确保物料得到有效的除杂处理。

2）调整、维修保养方便，根据物料流向选取腔型合理、产能匹配。

3）使用变频可调的负压气流的共同作用下，将物料中的轻小物质向上或水平方向进入沉降室，将轻物质与空气分离开来。

5）风选机的材质要求、零部件质量应不低于现行的国标或行标要求。

6）轴承应有良好的密封防尘措施，转子轴承的工作温度不应大于75℃，温升不应大于35℃。

7、除尘设备

1）应确保除尘器过滤面积、收尘室充足，根据不同设备匹配收尘点匹配相应风量，确保车间粉尘排放符合国家标准。

2）设备应调整维修保养方便、滤袋使用寿命长、清灰能量大、清灰效果好、系统阻力小、除尘效果高等。

3）采用先进的分室离线清灰方式，防止清灰后粉尘的在吸附现象。整体采用PLC自动控制，而且参数可以根据工艺变化设定调整；风选机的材质要求、零部件质量应不低于现行的国标或行标要求。

4）轴承应有良好的密封防尘措施，转子轴承的工作温度不应大于75℃，温升不应大于35℃。

5）风选机空负荷运转时，噪声声压级值不应超过80dB(A)。

8、皮带输送机

1）实际宽度长度根据投标方设备和具体设计计算为准，最终确定皮带机的型号、容量/能力，且提供皮带机详图。

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **项目** | **单位** | **参数** | **备注** |
| 1 | 胶带规格 |  | NN200 | 胶带层数≥4层，厚度≥12mm |
| 2 | 单层扯断强度 | N/mm | 200 |  |
| 3 | 输送段托辊间距 | 个 | 2 |  |
| 4 | 回程段托辊间距 | mm | ≤1000 |  |
| 5 | 缓冲段托辊间距 | Mm | ≤500 |  |
| 6 | 人工分选房皮带宽度 | mm | ≥1200 |  |
| 7 | 调心托辊间距 | m | 10 |  |

2）皮带机配置基本要求：皮带机设置走道、爬梯、护罩、头部护罩及漏斗，回程皮带下侧面配有接灰槽，每侧走道上各设置一个拉绳开关及相关附件。

3）出料皮带需安装皮带秤，数据信息需输送至主控PLC，并在监视屏显示。

主要部件配置原则

1）电动机为防护等级IP55，绝缘等级F级，电源频率为50HZ，电压380V。能满足频繁启动的需要，具有过载保护功能，电机带制动器，电机配置防雨罩。

2）关键外购件：减速机：博能、通力、国贸或同档次产品

电机：皖南/六安/上海电机/湘潭电机等同品质厂家

轴承：SKF、FAG、NSK或同等品牌

3）胶带拉紧装置

胶带的拉紧调整采用内置式螺旋拉紧方式，拉紧长度不少于输送机长度2%，最低拉紧长度不得低于500mm。

4）清扫器

胶带工作面采用大于等于1个聚氨酯头部清扫器，非工作面清扫器采用1个空段清扫器。

5）滚筒

皮带机的传动滚筒采用菱形铸胶滚筒，面胶面厚度12mm；改向滚筒为光面。

6）托辊

缓冲槽形上托辊、上（下）调心托辊、槽形上托辊、平行下托辊、边辊等零部件的设置须符合行业标准要求，且满足皮带机正常使用、维修保养的需要。

各类托辊均须满足国家、行业相应标准的强度、刚性和密封性的要求。

7）机架及支腿

头架、尾架、中间架及支腿采用型钢焊接结构，其强度、刚性均须满足设备的安全运行要求；头架、尾架、中间架、支腿等部件之间采用型钢焊接结构；头架、尾架、中间架的分节连接位置设置抗剪装置。

8）胶带：尼龙带NN200芯带，选用国内一线品牌的产品。

9）材料

所有用于本设备的原材料均须全新材料，钢材牌号强度不低于Q235A。

10）连接件

所有螺栓、销轴等连接件必须满足设备安全运行的强度、刚性要求，节间连接等主要受力的螺栓8.8级，销轴的材质采用45#，并作调质处理;螺母、平垫圈、弹簧垫圈等其它连接件的强度级别须与螺栓、销轴匹配。

所有螺栓、螺母、垫圈、销轴等连接件表面镀锌。

皮带机滚筒及减速机（含电机）出厂前组装调试好。

11）投标方在招标方安装现场指导安装、调试设备，及时解决问题。若因投标方设计、制造、运输等原因造成设备（含零部件）的返工，其损失由投标方承担。

# 5 技术标准

对于技术需求书中的技术标准提及的内容投标人均需作出响应，若有偏离，请在技术偏离表中列明偏离项，否则招标人视为投标人全部响应技术需求书要求。投标人必须对技术标准每项进行响应情况描述。

# 6 技术规范

投标人的系统深化设计、供货、施工安装、设备检验、材料、工具等规范和标准应采用国家的现行版本。本技术标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，也未充分详细引述有关设备制造标准和规范的条文。投标人应保证提供符合国家或国际标准及本标书要求的优质产品，完成项目的设计、制造、安装、调试、试运行、性能考核，达到整厂功能指标，以保证后续运营期的正常运营和科学管理。若投标人所使用的标准与本技术标书要求所使用的标准不一致时，按高标准执行。若未指明所使用的标准，则应参考国际标准执行。

以下所列标准适用但不限于：

（1）设备规范

JB/T7555-2008 《给料机》

MT/T 527 《机械振动给料机》

JB/T6572-2008 《振动料斗给料机 技术条件》

JB/T 1388-2002 《复摆颚式破碎机》

GB/T 25700-2010 《复摆颚式破碎机 能耗标指》

GB/T 25701-2010 《复摆颚式破碎机 金属单耗》

GB/T 25702-2010 《复摆颚式破碎机 颚板磨耗》

JB/T 53535-1999 《复摆颚式破碎机 产品质量分等》

JB/T 10883-2008 《多缸液压圆锥破碎机》

JB/T5496-2004 《振动筛制造通用技术条件》

JB/T9022-2012 《振动筛设计规范》

JB/T6388-2004 《YK型圆振动筛》

GB 10595 《带式输送机》

JB/T5000 《重型机械通用技术条件》

GB 5226.1 《机械安全 机械电气设备 第 1 部分：通用技术条件》

JG/T5082.1 《建筑机械与设备 焊接件通用技术条件》

JB/T5946 《工程机械 涂装通用技术条件》

GB/T9174 《一般货物运输包装通用技术条件》

（2）生产骨料规范

GB/T16484-2022 《建筑用砂》

GB/T14685-2022 《建筑用卵石、碎石》

JGJ52-2006 《普通用混凝土用砂、石质量用检验方法标准》

（3）施工安装规范

GB50231 《机械设备安装工程安装施工及验收通用标准》

GB50276 《破碎粉磨设备安装工程施工用验收规范》

GB5009 《建筑荷载规范》

GB50017 《钢结构设计规范》

GB50205 《钢结构工程设计及验收规范》

GB51186-2016 《机制砂石骨料工厂设计规范》

GB12348-2008 《工业企业厂界环境噪声排放标准》

DL/T 5759 《配电系统电气装置安装工程施工及验收规范》

GB 50661 《钢结构焊接规范》

GB 4053.1 《固定式钢梯及平台安全要求 第 1 部分：钢直梯》

GB 50681 《机械工业厂房建筑设计规范》

GB 50052 《供配电系统设计规范》

GB 50054 《低压配电设计规范》

GB 50217 《电力工程电缆设计规范》

（4）环保标准

GB 3095 《环境空气质量标准》

GB 18083 《以噪声污染为主的工业企业卫生防护距离标准》

GB 12348 《工业企业厂界环境噪声排放标准》

法律或技术标准变更的，执行最新版本的法律或技术标准。

除外情况：

本技术需求书就项目的某些标准有特别规定或保证值的，在特别规定或保证值优于法律或国家标准规定期间，执行特别规定或保证值。

# 7 工艺技术要求

**7.1总体要求**

1.本项目的建设和运营目标为采用成熟、可靠的技术和装备，做到项目整体功能完整、技术先进、运行可靠、维修方便、保护环境、安全卫生、资源利用、经济合理、管理科学，具有高的可靠性、可操作性、可维护性和可扩展性；确保白云区建筑废弃物资源化利用示范项目（一期工程）工艺及系统的质量与项目运行的安全、可靠、经济，满足国家有关废弃物及其产出物处理技术标准和规范的各项要求。

2.总体技术要求：

1. 采用“预处理+三级破碎+ 一级筛分”工艺路线，工艺技术先进、成熟可靠；采用节能产品，设备先进成熟。
2. 生产线须符合建筑废弃物处置总体工艺路线，并与之有机衔接。同时，应符合废弃物“无害化、减量化、资源化”的原则，资源化程度高、二次污染及能耗小。
3. 系统和设备性能、结构设计合理，尽可能采用定型通用设备，同时兼顾节约投资、降低能耗及运行成本的要求，提高系统的自动化操控程度，减少操作人员的劳动强度；人性化设计完备（如倒车参照杆、挡车器、卷帘门自动感应自动启闭等设计，墙、柱防撞设施提资等），满足后续运营、维修维检平台走梯、设备维修维检起重空间及吊点、物流（人员、设备）通道、安全防护及警示等结构要求。

（4）设备为全密闭系统，在运行过程中无撒料现象；废水、废渣集中收集，减少对环境的污染。频繁进出的车间门设计有风幕、双门（外侧门为金属卷帘门，内侧门为快速卷帘门，能实现自动感应自动启闭，并与喷雾除尘系统联动；人员进出通道设置小门）等防止粉尘、噪音、臭气外泄设施；卸料在密闭空间内进行，接收料斗应设置集气罩（集气罩钢筋骨架安装在外侧，方便冲洗）；所有的观察口、取样口等均设计有压紧、密封、紧固措施，防止粉尘外逸。

（5）整个工艺物料输送流程简洁、清晰、合理，物料输送顺畅、给料均匀、无运输死角、卡堵现象；设备转接点连接方式要求合理、不漏料、不积料、确保物料输送畅通、设备振动小，且各工艺段易于维护、清洁。

（6）所有设备维护、检修方便；易磨损、腐蚀、老化或需要经常调整、检查和更换的零部件应拆卸方便、易于更换、维修；单独工艺段检修不对整体运行产生重大影响。

（7）物料输送管道按架空设计，管道设计合理，方便检修，过路管廊净空不低于4.5米且满足消防车通行要求；架空管廊外壳与厂区环境协调。

（8）全系统各工艺段能够实现自动化控制、智能化运行管控及信息化管理，在控制室内能观察、操作各主要工艺流程设备；所有数据均可实时传输至总控制室；设备运行、操作、维护手册、规程等相关资料齐全。

（9）技术有效、设施先进、人机协调、管理优秀、景观美丽、指标领先。

**7.2主要技术指标要求**

**7.2.1环境要求**

1.设备间对接密闭，并设置专用的除尘吸风口；充分考虑系统设备的震动，需合理设置软连接；所有的观察口、取样口等均设计有压紧、密封、紧固措施，防止粉尘、噪音外逸。

2.本项目施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中的相应标准，详见下表。

表7-1 本项目施工期厂界环境噪声排放标准（单位：dB（A））

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 类别 | 执行标准 | 指标 | 标准限值 |
| 噪声 | 《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523－2011） | 昼间 | 70 |
| 夜间 | 55 |

本项目所在地属于2类声环境功能区，营运期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的2类标准，详见下表。

表7-2 本项目运营期噪声排放标准（单位：dB（A））

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 类别 | 执行标准 | 对应功能区 | 指标 | 标准限值 |
| 噪声 | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008） | 2类 | 昼间 | 60 |
| 夜间 | 50 |

设备空转时，离噪声源1m距离处≤85dB（A）

中控室、会议室、办公室及化验室≤60 dB（A）

当上述要求与环评批复要求存在差异时，按两者要求较严的执行。

3.投标人必须保证工艺系统运行的完整性，若该工艺系统无法实现招标人所提要求，投标人负责无偿提供并安装相关设备、配件直至实现工艺系统的各项功能。招标人的审查并不代表能减轻投标人对其所应承担的相应责任。

4.设备总平面图确定后（初步设计阶段提供），投标人需提供运行优化方案：投标人所提供相关优化方案，可对工艺设备、管路等进行优化配置，但必须首先满足技术需求书对设计要求、设备性能、尺寸、数量、配置的要求。

5.设备总平面图确定后（初步设计阶段提供），投标人需提供室内空间气流组织及运行优化方案（根据卸料大厅、处理车间等空间的送回风口的布置情况，通过计算机软件对空间气流进行仿真模拟，配合设计单位的工作需求）。

**7.2.2自控（监控及网络）方面**

（1）本工程全厂采用集中控制方式，操作人员可以在控制室完成投标范围内设备的正常启动、停止和事故处理等控制，都配有异常报警功能，配套有安全正常运行需要的保护、联锁、机械闭锁、控制、报警和检测设备或装置。各重要指标参数都能在线监测和自动报警。

（2）可以为公司指挥中心提供一个对各建筑废弃物处理系统的实时监控和协调的数字化平台接口。

（3）重要工艺段（包括但不限于地磅区域，卸料大厅、接收料斗、各预处理间各主要设备、各出料口、电机房等）、消防通道、检维道、主要出入口需配置数字式红外摄像头。所有监控设备汇聚至办公区弱电机房硬盘录像机。硬盘录像机本地录像要求满足不少于90天的录像容量。 （4）办公区弱电机房与指挥中心机房之间用单模光纤（不少于8芯）连通。

（5）全厂自控系统需要配置与设备自带的PLC系统、称重计量系统等通讯接口。

**7.3 设备方面的要求**

**7.3.1总体要求**

（1）投标人提供处理线工艺系统及配套辅助系统，具体包括：各建筑废弃物处理系统、除尘系统、工业电视监控系统的成套设备设施，应包括但是不限于设备、电气、自控、中控、管道、支架、操作维护平台、管道固定等钢结构以及连接件（例如：法兰、配套法兰、垫圈、螺栓、焊接、螺钉等），所有设备需要的紧固件及外保护层，以及其他一切为保证系统连续稳定安全运行所需要的措施或者设备。

（2）投标人应根据本技术需求书招标范围所述，提供详细的供货清单，清单中依次说明型号、规格、数量、品牌等内容。对于属于整套设备运行和施工所必需的部件，即使本技术需求书中未列出或数量不足，投标人仍须在执行合同时补足。

（3）投标人提供的每台设备，应能保证在所在地区的气象条件下每日24 小时连续或间断的方式长期平稳运转，并能在长期停运后，仍然能够正常启动运转，且必须满足使用环境的要求，如防水、防腐、防尘及防爆等；主要电机、阀门、自控仪表等采用同类建筑废弃物项目知名优质品牌，需考虑备用以满足不影响正常运行为准；所有设备的振动和平衡均应满足相应的规范和标准，设备的振动在任何条件下都不能影响到系统的正常运行、其它机械的正常运行以及土建部分；系统内所有设备的噪音应满足本技术需求书中的国家规范和标准，设备噪声值应低于85dB（A），在距声源1m处检测，如果设备噪音水平超出标准，应配备隔声措施。

（4）设备应装设用耐腐蚀材料制作的固定金属铭牌，金属铭牌至少应包括下列内容：设备名称、设备制造厂名称、制造年月、制造厂产品编号、制造许可证编号、设备型号等。铭牌应不易损坏，标志应醒目、整齐、美观。

（5）投标人应提供系统工艺、配电、自控的dwg设计图纸以及土建、电气、给排水等其他条件的图纸，图纸应达到施工图深度要求（投标阶段或中标后提供均可）。

（6）压力容器供应商应具备压力容器制造许可证。（提供许可证复印件并加盖公章）

（7）系统中涉及的特种设备、管道等由投标人负责送检、报验、办证等工作。

（8）投标人必须保证工艺系统运行的完整性，若该工艺系统无法实现招标人所提要求，投标人负责无偿提供并安装相关设备、配件直至实现工艺系统的各项功能。招标人的审查并不代表能减轻投标人对其所应承担的相应责任。

（9）投标人在招标货物制造中，发生侵犯专利权的行为时，其侵权责任与招标人无关，应由投标人承担相应的责任，并不得影响招标人的利益。

**7.3.2设备巡视、检修通道和人孔、检查孔要求**

（1）应设计和配置满足进行巡视检查和维护的通道，通过平台容易接近阀门、检查门和其它操作处。

（2）所有设备的设计和布置应满足在最少的时间内进行检查、维护和更换的要求。可能在运行期间更换的装置必须安全地封闭起来，更换工作必须以最少的费用实现并不损坏其它装置。平台的布置必须满足无需过多的准备措施可方便地对单个装置组件进行装配和拆除。

（3）无辅助工具不能进入的装置必须配备适合的专用工具，以保证检修维护的需要。

（4）应配备足够数量的人孔和检查孔。人孔和检查孔盖必须是严密的，从平台可以直接到达。检查孔应考虑防尘及清洗措施。

（5）人孔的开启和关闭必须是容易的。在人孔上必须设置扶手，如果需要，在通道设立梯子及梯级横档。

（6）人孔、检查口要保持密封性，为防止露点腐蚀（门或盖）应设二层构造，采用带铰链的成品人孔门。

**7.3.3设备润滑要求**

（1）需要润滑的部件应有一定的安全裕量，以便在偶然的润滑系统故障或设备维修周期拖延的情况下也应能无损害运行，拖延时间最多为维修期的5%。

（2）同一种机械设备在各种气候条件下宜采用同一种润滑剂，尽可能减少润滑剂的种类。辅机稀油站，提供主机各运动副足量润滑油。

（3）投标人应列出所需润滑剂特性，包括：

a.润滑剂的名称及成份。

b.润滑剂的使用位置。

c.类型及制造商（中国国内市场有供应的）。

d.耗量。

**7.4 外观、颜色、标识方面的要求**

为了工程项目设备外表颜色统一、协调、美观，设备外观颜色采用SB05-1426-2001标准，并得到招标人的认可。

（1）管道颜色应根据国标规范进行识别，满足《工业管道的基本识别色、识别符号和安全标识》（GB7231-2003），投标人应在管道上标示管道内流体流动方向，标示形式须得到招标人的认可。

（2）电控柜、设备钢架、平台、扶梯、设备外护板、各类容器、罐、风机、水泵、电气设备外壳、控制系统盘柜等的颜色由招标人指定或认可。

（3）为保护人员安全，可采用招标人同意的鲜艳油漆，使任何有潜在危险的部分更醒目。

（4）所有设备、阀门须提供标识铭牌，铭牌采用薄壁不锈钢板蚀刻，设置合理、美观，在参观廊道可清晰看清主要的设备铭牌。

**7.5 电气与自控、中控方面的要求**

**7.5.1设备系统要求**

电气设备材料参考清单一览表，包括但不限于以下设备系统：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **设备材料名称** | **规 格 及 型 号** | **推荐品牌** |
| 1 | 380V断路器 |  | 正泰、白云、大全或同档次产品 |
| 2 | 动力箱 | XL-21 不锈钢304 厚度1.5mm |  |
| 3 | 现场控制箱 | 不锈钢304 厚度1.5mm |
| 4 | 现场检修箱 | 不锈钢304 厚度1.5mm，数量满足现场需求 |
| 5 | 变频器 |  | Siemens的G120系列，ABB ACS580系列，AB的PowerFlex700、施耐德 |
| 6 | 软起动器 |  | 施耐德、西门子、AB、ABB或同档次产品 |
| 7 | 电力电缆 | 招标方供应 | 广东电缆厂、远东电缆、湖南华菱、广州电缆厂或同档次产品 |
| 8 | 控制电缆 |
| 9 | 防雷接地系统 |  | 国内优质产品 |
| 10 | 通讯系统（部分） |  | 国内优质产品 |
| 11 | 电缆桥架 |  | 镀锌，满足国标要求 |
| 12 | 电机 |  | 皖南/六安/上海电机/湘潭电机等同品质厂家 |
| 13 | 浪涌保护器 |  | 正泰、山东科信、人民电器 |

投标范围内生产线设备自控系统设备材料参考清单一览表，包括但不限于以下设备系统：

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **名称** | **型号及规格** | **单位** | **数量** | **推荐品牌** |
|  | **一、仪表** | | | | |
| 1 | 不锈钢仪表箱（罩） | 非标，IP65 SS304厚度1.5mm | 套 |  | 分析仪表必须带不锈钢仪表箱 |
| 2 | 信号电缆  （计算机电缆） | KVVP 2X1.5 mm2 | 米 |  | 金阳光、广东电缆厂、华菱电缆及同档次产品 |
| 3 | 控制电缆 | KVV-3X1.5mm2 | 米 |  | 金阳光、广东电缆厂、华菱电缆及同档次产品 |
| 4 | 操作员站 | 24寸液晶显示器、主流配置、带DVD刻录机 | 台 |  | 戴尔、IBM及同档次产品 |
| 5 | 工程师站 |  | 套 |  | 戴尔、IBM及同档次产品 |
| 6 | 激光打印机 | A3 、A4 | 台 |  |  |
| 7 | 操作台（椅子配套） | 非标，包含打印机台 | 套 |  |  |
| 8 | 数据库软件 |  | 套 |  |  |
| 9 | 操作系统 |  | 套 |  |  |
| 10 | 机柜 | 2100\*800\*800 | 台 |  |  |
| 11 | UPS （在线式） | 6KVA 0.5h | 台 |  | 山特、艾默生、松下 |
| 12 | 光纤交换机 |  | 个 |  |  |
| 13 | 多模光纤 | 4芯 | 米 |  |  |
| 14 | 无缝拼接大屏 |  | 套 |  | 面板采用三星/LG |
| 15 | 电流、电压互感器 |  |  |  | 杭州彼爱其、安科瑞、正泰 |
|  | **二、工业电视监控系统** | | | | |
| 1 | 工业电视监控系统 | 不少于20个监视点（含生产监控和安保），全数字式监控系统，至少300万像素） | 套 |  | 海康、大华及同档次产品 |
| 2 | 辅材 | 含现场箱，电源线缆，防雷等 | 批 |  |  |

# 8 其他要求

8.1环境质量

建筑废弃物处理过程中产生的残渣、恶臭、废水、噪声及其他污染物的排放与防治，应执行本技术需求书及国家现行的环境保护法规和标准的有关规定，以标准高的为准。

8.2职业卫生

本项目建设应执行《中华人民共和国职业病防治法》，应符合国家职业卫生标准的工作环境和条件。

# 9 投标人应提供的资料

**9.1****投标人应提供的技术文件要求**

投标人的投标文件（技术部分）应包括如下有关的技术文件：

（1）工程设计说明书

（2）建构筑物平面布置图提资、系统带控制点工艺流程图（PID）、设备平面布置图和投标人认为应提供的其它设计图纸。

（3）建、构筑物清单提资及设计参数系统工艺、设备和材料清单（包括电气、电机、仪表等）。工艺、电气、仪表的设备清单应包括本项目的所有设备；材料清单应包括管道、管配件、管支架、各种阀门、检修维护平台、材料的数量（电缆线除外）、规格、材质、厂家等（管材、管支架、保温层可根据工程经验暂估报价，详细清单可在中标后提供）。

（4）投标人在满足本项目工艺要求的前提下可对工艺方案、设备配置进行优化，并详细描述优化原因及内容，报送业主审批同意后方可实施。

（5）工程进度计划；设备交货计划；安装施工组织实施方案；调试、试运行、性能考核的实施方案及质量保障措施。

（6）技术培训和服务计划、保障措施、承诺。

（7）特殊工具及备品备件清单。

（8）其他本技术需求书要求提供的技术文件和投标人认为需要提供的能反映自身技术能力的文件。

**9.2中标后投标人应提供的技术文件和图纸要求（包括但不限于）**

设计中提供的所有文件应以“资料”、“供确认”、“正式”状态提交。投标人应及时提供更新文件，更新文件中应标明更新部位。每一阶段投标人应将之前提交的各种最终确认的资料汇编成“正式”文件。纸质版资料不少于16套、电子版资料不少于4套，最终由招标人确定。

（1）投标人需提供招标人土建、电气、给排水、通风除尘、自控等设计需要的全套资料。

提供下列文件图纸的可编辑电子版（国家标准、规范类文件除外）和纸质版。以下文件、资料和图纸的格式：文字文件为WORD或EXCEL，国家标准、规范类文件为PDF，图形文件格式为\*.DWG。

* 系统带控制点工艺流程图（PID）、设备平面布置图、立面图、工艺管道布置图及剖面图、支架、平台及扶梯等的布置详图、设备安装图，以及招标人认为应提供的其它设计图纸。
* 所有全厂土建提资图、设备的土建提资图等，包括设备基础提资图、设备动静荷载、预埋件布置图等，以及招标人认为应提供的其它设计图纸。
* 有关动力配电系统和自动化控制系统的施工图设计图纸，包括但不限于配电系统图、电气原理图、电缆平面布置图、自控系统图、控制点表等。
* 系统工艺、设备和材料清单（包括电气、仪表等，含系统用电总负荷及用电设备的负荷清单）。
* 系统设计、设备制造的国家及地方标准、行业规范等清单及文本。
* 系统各物料管道、保温层厚度等计算书，包括车间内负压计算模型分析报告；系统自控功能描述说明书。
* 总图及设备总平面布置图（含扩建预留）、除尘、噪声、标识、人性化设计、系统自控功能描述、杂质及沼渣外运车辆选型专题报告。
* 投标人应提供整套系统关键设备的监造计划、性能考核内容及验收标准。

（2）系统设计、安装、运行、维护、检修说明书，包括系统设备结构特点、安装程序和系统要求、启动调试要领、运行操作规定和控制数据、定期校验和维护说明等。

（3）提供备品、配件、易损件总清单。

（4）系统的控制逻辑和设备图纸资料。并把各个设备控制系统的控制柜原理图、检测点布置图、接线箱端子接线图、I/O清单、控制设备表、联锁控制原理图等相关图纸以及同外部的接口条件提给有关设计单位。

（5）提供详细的工艺参数和主要生产技术要求，应包括（不仅限于此）：整个系统设备的操作参数及生产制度。

（6）化验室设备操作规程及检测指标标准等相关资料。

（7）工程设计、制造、运输、安装、调试、试运行、性能考核、培训、验收的时间安排、实施方案等相关资料。

（8）法律、法规规定的其他相关资料。

**9.3设备交货时应提供的技术文件和图纸要求（包括但不限于）**

（1）设备总图及安装图；

（2）主要部件的装配图；

（3）供货设备汇总清单；

（4）工具汇总清单；

（5）仪表汇总清单；

（6）电气设备汇总清单（含电机清单）；

（7）电气接线图；

（8）I/O汇总清单；

（9）备品备件汇总清单；

（10）图纸、资料汇总清单；

（11）单台设备安装和操作手册（包括保养及维护手册）16套；

（12）操作规程16套；

（13）安全技术手册；

（14）施工安装规范及手册16套；

（15）试车、验收手册；

（16）培训手册；

（17）系统的竣工图16套，软盘4套；

（18）产品制造合格证1套；

（19）产品发运装箱单1套。

# 10 技术培训及售后服务

供货及服务范围应包括预处理、处理系统、除尘降噪系统等范围内所有设备及系统的技术方案、制造、采购及供货、运输及储存、安装、调试、性能考核、培训、技术服务等。同时，投标人须提供调试、试运行和性能考核方案及运行手册和性能考核指标承诺。

中标人对招标人的管理人员、运行人员、维修人员进行培训，培训达到：管理人员能高效、安全管理合同工厂；运行人员已能独立、正确操作设备；技术维修人员能熟练判断、处理和维护常见故障，保障合同工厂的正常运行。

（1）中标人在设备安装、调试、试运行、性能考核期中对招标人委派学习的工厂运行与维护人员进行必要的技术培训，以保证工厂性能考核期开始后，运行与维护人员能够安全、熟练操作与维护投标人供货的设备。中标人提供的技术培训包括理论培训、安装和调试期间的现场培训、异地培训、岗位培训等。

（2）理论培训：中标人应派遣一个具有丰富经验和理论知识全面的专业技术人员进行设备结构原理、操作和维修、安全注意事项等方面的知识培训。

（3）现场培训和岗位培训：在本项目安装调试期间持续进行，中标人有专人指导和监护。

（4）所有的培训均有培训计划、书面培训资料和考核大纲。

（5）中标人列出设备的监造项目和内容，根据设备的制造进度，招标人按照中标人通知的时间内对招标范围内的设备进行监造。

# 11 质量保证

1. 合同项目内系统设备的质量保证期为自系统通过最终验收之日起12个月。

（2）在质量保证期内，投标人在收到招标人通知后，维修人员必须在24小时内到达现场，2日内应免费维修或更换有缺陷的货物或部件。更换的货物或部件的质保期顺延。

（3）如果投标人在收到通知后2日内没有弥补缺陷，招标人可采取必要的补救措施，但风险和费用将由投标人承担。

（4）根据招标人要求，投标人应免费及时修补软件缺陷，定期免费软件版本升级。

# 12 备品备件

（1）投标人提供12个月质保期内生产所需的随机工具、备品备件的报价清单（注明规格型号、数量、生产厂家），价格计入投标总价内。

（2）投标人提供质保期后备品备件、易损件优于市场价格的承诺且免费提供技术指导，咨询服务。

（3）备品备件、易损件应尽量使用标准件，如果使用非标件，投标人需提供相关加工图纸资料。

备品备件、易损件清单（包含不限于如下）

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 设备名称 | 部件名称 | 型号规格 | 数量 |
| 1 | 振动给料机 | 弹簧 | / | 3套 |
| 三角带 | / | 3套 |
| 2 | 颚式破碎机 | 定颚板 | / | 1套 |
| 动颚板 | / | 1套 |
| 颚破衬板 | / | 1套 |
| 颚破肘板 | / | 1套 |
| 3 | 多缸液压圆锥破 | 轧臼壁 | / | 各1套 |
| 破碎壁 | / | 各1套 |
| 4 | 反击式破碎机 | 板锤 | / | 4套 |
| 反击板 | / | 12块 |
| 5 | 振动筛 | 弹簧 | / | 3套 |
| 筛网 | / | 3套 |
| 6 | 皮带组件 | 运输皮带 | / | 若干 |
| 托辊 | / | 若干 |

# 13 工程的移交

**13.1工程考核验收试验报告签署**

调试阶段结束后，由招标人组织，中标人、监理单位参加的验收会，通过国家规定的法定建设工程项目验收程序，并通过有关主管部门（消防、安监、特检、环保等部门）的验收，形成验收文件。

**13.2 性能验收报告的签署条件**

一、性能验收报告的签署至少具备以下条件：

（1）性能试验合格。

（2）性能考核期间考核的系统性能运行指标、运行考核达到技术文件、合同约定的要求。

（3）招标人委派的相关人员已达到“10技术培训及售后服务”中的要求。

（4）投标人按技术文件、合同供应的备品备件、配件、专用仪器和专用工具移交给招标人。

（5）投标人移交技术资料完毕。至少包括（但不限于）如下资料：

* 设计技术文件
* 制造厂设备竣工图纸、说明书、质保书、出厂证明等设备技术文件资料
* 系统的工艺技术指标、操作规程、安全规程等
* 系统控制程序
* 工程施工的所有工程文件资料
* 政府管理部门对特种设备的安全管理、质量管理、计量要求等的检验合格资料
* 完整的整体工程竣工图纸
* 考核测试报告已完成并签署

二、性能考核内容

**1、空载联动试机**

1.空载运行主要是为了检查设备的整机运行情况，当喂料机、颚式破碎机、圆锥破碎机、振动筛等设备无旋转方向问题时，使整机空载运行2-4小时。

2.运行期间对整个机组进行全面观察，若出现异响，则需要停机进行检查与调试，然后再重新进行空载运行。

3.空载运行停止后，要检查电机、各轴承部位的温升情况，并检查紧固件有无松动。

4.保证各主机设备单机调试正常后，方可进行联动试机。

5.按启动程序启动和停车，电气部分有关联锁系统应符合检修要求。

6.所有紧固件应牢固，无松动现象。

7.各润滑点润滑正常，无漏油现象。

8.轴承温升不应超过45度。

9.所有调整机构灵活，并达到规定的调整范围。

10.电流和电压的稳定值应在额定范围内，不得有不正常的波动。

**2、负载联动试机**

1.检查并排除各主机及溜槽漏斗等设备中有无石块等影响设备工作的杂物。

2.仔细检查所有紧固件是否完全紧固，振动筛筛面有无破损。

3.检查轴承是否按期加油。

4.在启动和正常运转之前禁止加料，同时在正常停机之前应保证破碎机内物料全部排完。

5.破碎的物料尺寸粒度不能过大，以防止堵塞破碎机。同时投料量不能超过机器的最大处理量，以防止闷车。

6.振动筛在启动和正常运转之前，应禁止加料。同时在正常停机之前应保证振动筛筛面的物料全部落完。

7.如发现有不正常现象时，应立即停车检查原因，排除故障后方可再行启动、运转。

8.检查轴承正常温度。

9.各主机运行无异常噪音。

10.物料要求均匀给到破碎机和振动筛，料流应均匀、平稳地进入进料口，禁止带料停机或在停机后继续供料。

设备性能考核清单及考核内容

|  |  |
| --- | --- |
| 设备名称 | 考核清单 |
| 整装式模块化颚式破碎站 | 空载考核：  1.活动颚板与固定颚板齿尖与齿谷是否相对  2.连续运转2小时，轴承温升不超过45℃  3.连续运转2小时，飞轮槽运转平稳  4.活动颚板两侧颚板是否留有空隙，不能与边护板摩擦，无不正常响声  5.连续运转2小时，调整装置应能保证设计要求的排料口调整范围:150～300mm  正常运行考核：  1.不能有周期性或显著的冲击声  2.最大给料粒度应符合设计规定：≥700mm  3.连续运转8小时，轴承温升不超过45℃  4.处理能力应符合设计规定：250～600t/h  5.调整座与机架滑槽应无明显窜动 |
| 整装式模块化多缸圆锥粗破碎站 | 空载考核：  1.传动轴按正确方向转动  2.启动圆锥破碎机并空负荷运转约3分钟，检查并记录破碎机空载电流变化  3. 运转30分钟内润滑站油温是否在25-50℃之间  4. 运转30分钟润滑油压力表≧0.08MPa  正常运行考核：  1.破碎机不能有周期性或显著的冲击声  2.最大给料粒度应符合设计要求：≥295mm  3.处理能力应符合设计要求：135～630t/h  4. 排料口调整装置应能保证设计要求的调整范围:10～51mm |
| 整装式模块化多缸圆锥细破筛分站 | 空载考核：  1.传动轴按正确方向转动  2.启动圆锥破碎机并空负荷运转约3分钟，检查并记录破碎机空载电流变化  3.运转30分钟内润滑站油温是否在25-50℃之间  4.运转30分钟润滑油压力表≧0.08MPa  正常运行考核：  1.破碎机不能有周期性或显著的冲击声  2.最大给料粒度应符合设计要求：≥190mm  3.处理能力应符合设计要求：110～440t/h  4. 排料口调整装置应能保证设计要求的调整范围:10～44mm |
| 整装式模块化反击筛分站 | 空载考核：  1.连续运转2小时，轴承温升不超过35℃  2.连续运转2小时，所有紧固件应紧固，无松动现象  3.连续运转2小时，所有磨擦部位无擦伤、掉屑和研磨现象，无不正常响声  4.连续运转2小时，飞轮槽运转平稳  正常运行考核：  1.主轴轴承温度不大于80ºC  2.连续运转8小时，轴承温升不超过40℃  3.破碎机不能有周期性或显著的冲击声  4.第一反击板调整范围:180～220  5.第二反击板调整范围:30～70 |
| 整装式模块化筛分站 | 空载考核：  1.筛机运转平稳，筛箱振幅为6-8mm  2.振动器密封处无漏油现象  3.激振器轴承温度不大于75°C  正常运行考核：  1.没有周期性或显著的冲击声  2.最大给料粒度应符合设计规定：≥330mm  3.处理能力应符合设计规定：≥300t/h  4. 物料均匀、平稳地通过筛面不跑料 |
| 整装式模块化风选站 | 空载考核：  1.风选机运行应平稳匀速，且无异常声音  2.设备急停开关的功能完好  3.旋钮调速开关灵活调整风速  4.能够灵活调整挡风板  正常运行考核：  1.物料均匀打散，不能在设备内造成堆积  2.根据物料情况皮带机带速灵活调整  3.沉降室无粉尘产生  4.沉降室轻杂质无悬浮状态  5.排料口无灰尘产生  6. 重物质中无过多轻物质 |
| 收尘模块及  连接管道 | 空载考核：  1.袋室结露情况是否存在  2.收尘器密封处无漏油现象  3.是否有掉袋、松口、磨损等情况发生  4.风机运转是否正常  正常运行考核：  1.除尘器内的滤袋是否有松动或已损坏  2.收尘器相关部件是否发生漏油现象  3. 净气出口没有明显的粉尘飞出  4. 收尘器各部位橡胶密封件是否严实 |

# 14 设备检验、安装、调试、验收和技术服务

**14.1检验**

检验验收的项目包括但不限于以下内容：

原料仓外形尺寸；给料机连续正常作业实际综合处理能力；电机型号及相关参数；安装运行过程中，受料斗与振动给料机连接及倾角、筛分效果以及与皮带输送机与的协调性。

破碎机外形尺寸；主要电器元件；电机型号及相关参数；运行中的各项技术指标（额定电流、功率等）；连续正常作业实际综合处理能力及处理效果。

振动筛分机外形尺寸；主要电器元件；电机型号及相关参数；筛网及现场更换情况；运行中的各项技术指标（额定电流、功率等）；连续正常作业实际综合处理能力及处理效果。

轻质物分选设备、除铁器外形尺寸；与前后设备的连接关系；主要电器元件；电机型号及相关参数；运行中的各项技术指标（额定电流、功率等）；重点是连续正常作业实际除杂效果是否满足要求。

皮带输送机安装长度、倾角、支腿、双侧检修平台情况；主要电器元件；电机型号及相关参数；拉紧装置、清扫、急停开关等；运行中的各项技术指标（额定电流、功率等）；连续正常作业实际综合处理能力及处理效果。

集中控制系统及配料搅拌控制柜相关参数；运行状态实时监控、故障分析排查等工作。

**14.2安装与调试**

设备厂商在确认中标后进行设备生产（2个月），待接到业主进场安装通知才能进场安装（1个月）（待发货的存期由投标方负责）、调试（1个月）、试运行（1个月）、性能考核期和质保期（12个月）等，设备到现场后，卖方派专业技术人员全权负责现场安装调试，并进行空载及负荷调试，直至生产质量合格稳定。

1、生产线设备的安装应最大限度利用场地现有的资源，因地制宜，根据客户需求设计提供最佳的规划方案。

2、设备基础施工前后，卖方派技术员对预埋件水平度、位差、标高、框架尺寸等技术数据进行测绘跟踪，以确保正确安装。

3、在设备安装前，中标人须对与设备有关的土建基础部分或预埋件等是否符合安装要求予以书面确认。

4、按照投标文件中提出的安装、调试方法及详细的技术规范，进行现场检查。

5、在设备安装与调试过程中，买方可随时检查中标人是否严格执行了本招标文件、中标人的投标文件、采购合同、设备（仪器）使用说明书、操作手册的规定和程序，以及国家和地方相关规范、标准。同时，可对设备调试的各项参数及性能进行记录和检测，以检查设备的性能和技术指标是否达到相关要求。

6、记录安装调试期间设备的故障及处理情况，安装、调试时出现的质量问题由卖方负责处理。

**14.3试运行**

交货及安装、调试检验验收合格后，方可对系统进行试运行。

1、设备投入试运行前、试运行过程中由卖方负责对业主操作人员进行免费培训操作、指挥及维保。试运行中中标人需派出人员进行现场指导和监督，设备操作由买方指派人员完成。

2、试运行期间，运行时应具备的基本条件和消耗物品（如买方的工作人员、水、电、油等消耗品）由买方负责，但发生合同中标的物损坏的情况除外。

3、试运行期间，买方可随时检查中标人是否严格执行了本招标文件、中标人的投标文件、采购合同、设备使用说明书、操作手册的规定和程序，以及国家和地方相关规范、标准。同时，买方可对设备的技术参数及性能进行抽查。试运行期间，各种设备的性能指标均应达到现行的相关规范规定要求。

4、试运行期间，中标人应完整记录设备运行情况，并经双方签字确认。

# 15 技术需求书附件

**附件1 白云区建筑废弃物资源化利用示范项目（一期工程）平面布置图**