



中华人民共和国国家标准

GB/T 47068—2026

建筑垃圾分选系统装备技术要求

Technical requirements for equipments of construction and demolition
waste sorting system

2026-01-28 发布

2026-08-01 实施

国家市场监督管理总局
国家标准化管理委员会 发布

前 言

本文件按照 GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第 1 部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由中国建筑材料联合会提出。



本文件由全国建材装备标准化技术委员会(SAC/TC 465)归口。

本文件起草单位：郑州一帆机械设备有限公司、中国建材机械工业协会、太仓金马智能装备有限公司、江苏天鹏机电制造有限公司、北京城建华晟交通建设有限公司、浙江美安普矿山机械股份有限公司、三一筑工科技(汨罗)有限公司、洛阳理工学院、江苏天沃重工科技有限公司、识加智造(上海)科技有限公司、汇通建设集团股份有限公司、山东高速建设管理集团有限公司、中电建建筑集团有限公司、沈阳建筑大学、新乡市高服机械股份有限公司。

本文件主要起草人：丁星、代华雷、时烽涛、王玉敏、马志刚、朱纯、张伟博、席鹏飞、李彬、张科、顾雪芳、杨波、吴文根、孙益群、逯光辉、张磊、钱江海、张演刚、吴志勇、周冬梅、张为群、周昆、程正邦、于文达、乐海、王晓荣、张傲、余金宝、贺占胥、王跃河、宋亚虎、张宏。

建筑垃圾分选系统装备技术要求

1 范围

本文件规定了建筑垃圾分选系统装备的构成与基本参数、技术要求、安全与环保、安装验收与调试、性能测试及交货文件。

本文件适用于建筑垃圾处理及再生骨料生产过程中,将废砖、渣土、金属、轻物质等杂物进行分选的系统装备的设计、制造和验收。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中,注日期的引用文件,仅该日期对应的版本适用于本文件;不注日期的引用文件,其最新版本(包括所有的修改单)适用于本文件。

- GB/T 191 包装储运图形符号标志
- GB/T 1184—1996 形状和位置公差 未注公差值
- GB/T 1804—2000 一般公差 未注公差的线性和角度尺寸的公差
- GB/T 2893.1 图形符号 安全色和安全标志 第1部分:安全标志和安全标记的设计原则
- GB 2894 安全色和安全标志
- GB/T 3766 液压传动 系统及其元件的通用规则和安全要求
- GB/T 3797 电气控制设备
- GB 4053(所有部分) 固定式钢梯及平台安全要求
- GB 4915 水泥工业大气污染物排放标准
- GB/T 5226.1 机械电气安全 机械电气设备 第1部分:通用技术条件
- GB/T 7251.1 低压成套开关设备和控制设备 第1部分:总则
- GB/T 7932 气动 对系统及其元件的一般规则和安全要求
- GB/T 7935 液压元件 通用技术条件
- GB/T 8196 机械安全 防护装置 固定式和活动式防护装置的设计与制造一般要求
- GB/T 9969 工业产品使用说明书 总则
- GB/T 10595 带式输送机
- GB/T 11022 高压交流开关设备和控制设备标准的共用技术要求
- GB 14554 恶臭污染物排放标准
- GB 14784 带式输送机 安全规范
- GB/T 16754 机械安全 急停功能 设计原则
- GB 18613—2020 电动机能效限定值及能效等级
- GB/T 18831 机械安全 与防护装置相关的联锁装置 设计和选择原则
- GB/T 19670 机械安全 防止意外启动
- GB 19761—2020 通风机能效限定值及能效等级
- GB/T 25176 混凝土和砂浆用再生细骨料
- GB/T 25177 混凝土用再生粗骨料

GB/T 25295 电气设备安全设计导则
GB/T 37400.13 重型机械通用技术条件 第13部分:包装
GB/T 44200—2024 建筑垃圾再生骨料生产成套装备技术要求
GB 50057 建筑物防雷设计规范
GB/T 50087 工业企业噪声控制设计规范
GB 51322 建筑废弃物再生工厂设计标准
JB/T 8711 悬挂式永磁除铁器
JB/T 10171 弛张筛
JB/T 10656 棒条振动給料筛
JC/T 402 水泥机械涂漆防锈技术条件
JC/T 532—2007 建材机械钢焊接件通用技术条件
JC/T 2281 道路用建筑垃圾再生骨料无机混合料
JCJ/T 3 水泥机械设备安装工程施工及验收规范
JGJ/T 240 再生骨料应用技术规程

3 术语和定义

GB/T 44200—2024 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

分选效率 sorting rate

建筑类垃圾分选系统分选出的各类杂物质量占建筑垃圾分选前各类杂物总质量的百分比。

3.2

轻物质 light substance

建筑垃圾中表观密度小于 $1\ 000\ \text{kg}/\text{m}^3$ 的废纸、废塑料、木屑、纺织物、有机植物等物质。

3.3

轻物质分选设备 light substance sorting equipment

建筑垃圾处置中采用一定的工艺技术将轻物质分选出来的机械设备。

3.4

除铁设备 iron removal equipment

利用磁场将建筑垃圾中的含铁、钴、镍等黑色金属分选出来的设备。

3.5

智能砖混分选设备 brick-concrete sorting equipment

利用图像识别比对等技术将砖瓦从建筑垃圾再生骨料中分离的机械设备。

3.6

水浮选设备 water separation equipment

建筑垃圾处置中,利用水的浮力或水流冲击力对轻物质与废弃混凝土、砖等进行分离的机械设备。

[来源:GB/T 44200—2024,3.3,有修改]

3.7

风选设备 air separation equipment

建筑垃圾处置中,通过控制一定的空气流动速度等参数将能够悬浮于空气中的轻物质和粒径 $75\ \mu\text{m}$ 以下的微粉颗粒分离出来的机械设备。

[来源:GB/T 44200—2024,3.4,有修改]

4 构成与基本参数

4.1 构成

建筑垃圾分选系统装备(以下简称“分选系统”)宜由以下设备构成:

- 除土设备:包括棒条振动给料筛、驰张筛;
- 轻物质分选设备:包括弹跳筛、箱式风选机、折板风选机或滚筒风选机、水浮选设备;
- 人工分选台;
- 智能砖混分选设备;
- 除铁设备。

4.2 基本参数

分选系统的基本参数应符合表 1 的规定。

表 1 基本参数

项目		技术参数	
系统处理能力/(t/h)		50~500	
分选效率/%	渣土		≥80
	轻物质	弹跳筛	≥80
		风选机	≥80
		水浮选	≥90
	砖混		≥95
	金属		≥95

5 技术要求

5.1 一般要求

5.1.1 分选系统应按照经批准的技术文件制造、安装和调试。

5.1.2 分选系统设计应符合 GB 51322 的规定。

5.1.3 焊接件外观质量应符合 JC/T 532—2007 表 2 中Ⅲ级的规定。焊接件图样上未注线性尺寸公差应符合 JC/T 532—2007 表 3 中 C 级的规定,未注形位公差的应符合 JC/T 532—2007 表 6 中 F 级的规定。

5.1.4 图样上未注线性尺寸公差的应符合 GB/T 1804—2000 表 1 中 m 级的规定,未注形位公差的应符合 GB/T 1184—1996 5.1 中 K 级的规定。

5.1.5 气动系统应符合 GB/T 7932 的规定。

5.1.6 液压元件应符合 GB/T 7935 的规定。

5.1.7 液压系统应符合 GB/T 3766 的规定。

5.1.8 采用的电动机的能效等级应符合 GB 18613—2020 中 2 级的规定。

5.1.9 采用的风机能效等级应符合 GB 19761—2020 中 2 级的规定。

5.1.10 运动部件应使用说明书规定的润滑油(脂)。

- 5.1.11 涂装质量应符合 JC/T 402 的规定。
- 5.1.12 装备及其部件的标志、包装、运输和贮存应符合 GB/T 191 的规定。
- 5.1.13 包装应符合 GB/T 37400.13 的规定。

5.2 性能要求

- 5.2.1 分选系统的性能指标应符合表 1 的规定。
- 5.2.2 经分选系统处理后的再生骨料中的杂物含量和轻物质含量应符合表 2 的规定。

表 2 再生骨料杂物含量和轻物质含量

项目	含量(质量分数)/%
混凝土用再生粗骨料中杂物含量	≤1.0
混凝土和砂浆用再生细骨料轻物质含量	≤1.0
制备砌块和砖的再生粗骨料杂物含量	≤2.0
用于 4.75 mm 以上再生级配无机混合料杂物含量	≤0.5(I 类)
	≤1.0(II 类)

- 5.2.3 分选系统应运行平稳、无异常声响。
- 5.2.4 分选系统连接部分应牢固可靠。
- 5.2.5 分选系统可调部位的调整应灵活、无卡滞。
- 5.2.6 供气、供水、供油及液压等系统压力应可调,且无泄漏现象。
- 5.2.7 运动部件润滑部位应无漏油现象。
- 5.2.8 液压执行机构工作时不应有爬行和停滞现象。

5.3 除土设备

- 5.3.1 除土设备的料斗应配置收尘接口并采取抑尘措施。
- 5.3.2 棒条振动给料筛应符合 JB/T 10656 的规定,进料口宜大于 600 mm。
- 5.3.3 驰张筛应符合 JB/T 10171 的规定。

5.4 轻物质分选设备

- 5.4.1 装修垃圾宜选用弹跳筛,弹跳筛要求如下:

- a) 弹跳筛应符合表 3 的要求;



表 3 弹跳筛参数

处理量 m ³ /h	工作宽度 mm	筛板长度 mm	筛板面积 m ²
>20~40	1 300	6 300	8
>40~60	1 950		12
>60~80	2 600		16

注: 入料粒径不大于 250 mm、含水率小于 5%为入料条件。

- b) 筛板应为可拆卸结构；
- c) 弹跳筛筛板角度应为 $14^{\circ}\sim 18^{\circ}$ ；
- d) 弹跳筛工作频率应可调；
- e) 弹跳筛应采用封闭结构。

5.4.2 箱式风选机符合以下要求：

- a) 箱式风选机用风机的电机应为变频电机；
- b) 壳体连接处应密封、无气体泄漏；
- c) 箱式风选机应采用循环风，循环风利用率不宜低于 70%；
- d) 循环风道中应设置除尘接口；
- e) 箱式风选机应设置摊料装置；
- f) 壳体内部与物料接触的部位应采用耐磨材料或铺设耐磨衬板；
- g) 箱式风选机主要参数应符合表 4 的要求。

表 4 箱式风选机主要参数

处理能力 m^3/h	给料面宽度 mm	风机风压 Pa	风机风量 m^3/h	适用粒度 ^a mm
$>15\sim 30$	1 000	2 100~3 200	10 000~15 000	10~30、 30~50、 50~80
$>30\sim 40$	1 200		15 000~23 000	
$>40\sim 50$	1 400		20 000~30 000	
$>50\sim 60$	1 600		26 000~40 000	
^a 为方便风机风压和风量的调节,适用粒度分成 3 个区段。				

5.4.3 折板风选机要求如下：

- a) 折板风选机用风机应采用变频电机；
- b) 壳体应采用密封结构,壳体内部与物料接触部件应采用耐磨材料；
- c) 折板风选机应设置除尘接口；
- d) 折板风选机应设置均匀摊料装置；
- e) 折板风选机主要参数应符合表 5 的要求。

表 5 折板风选机主要参数

处理能力 t/h	风机风压 Pa	风机风量 m^3/h
$>50\sim 100$	$>3\ 150$	$>15\ 000\sim 22\ 000$
$>100\sim 150$		$>19\ 000\sim 26\ 000$
注：入料条件为物料粒径在 10 mm~31.5 mm、含水率小于 5%。		

5.4.4 滚筒风选机要求如下：

- a) 滚筒风选机用风机应采用变频电机；
- b) 壳体应采用密封结构,壳体内部与物料接触部件应采用耐磨材料；
- c) 滚筒风选机应设置除尘接口；
- d) 滚筒风选机应设置均匀摊料装置；

- e) 送料皮带带速应可调,驱动滚筒与中间辊上下前后距离应均可调;
- f) 喷嘴吹气角度应可调;
- g) 滚筒风选机风机出风口和喷嘴之间应设置空气流量控制阀;
- h) 滚筒风选机主要参数应符合表 6 的要求。

表 6 滚筒风选机主要参数


处理能力 t/h	风机风压 Pa	风机风量 m ³ /h	入料粒度 mm
>50~150	>3 400	>19 000~27 000	>50~250
>150~300	>4 300	>22 000~28 000	>50~250

注：入料条件为含水率小于 5%。

5.4.5 水浮选设备要求如下：

- a) 进料室应配置缓冲装置；
- b) 水浮选设备的输送机速度应可调；
- c) 水浮选设备的浮选箱应配置自清洁装置；
- d) 水浮选设备主要参数应符合表 7 的要求。

表 7 水浮选设备主要参数

处理能力 t/h	吨耗水量 m ³ /t	循环水量 m ³ /h
>90~150	 <0.1~0.15	<50~100
>180~300		<100~150
>245~400		<120~200

注：入料条件为物料粒径在 10 mm~150 mm 区间。

5.5 人工分选台

- 5.5.1 输送机宜采用平托辊带式输送机,平托辊带式输送机应符合 GB/T 10595 的规定。
- 5.5.2 输送机应采用变频调速,胶带运行速度不应大于 0.4 m/s。
- 5.5.3 人工分选台应具有防滑功能。
- 5.5.4 每个工位应设置输送机紧急制动装置。

5.6 智能砖混分选设备

- 5.6.1 智能砖混分选设备的识别装置应具有几何形状和颜色的识别功能,图像分辨率不应小于 24 DPI,图像色彩深度不应小于 24 Bit。
- 5.6.2 智能砖混分选设备的识别装置速度应大于 1 000 帧/s;对骨料识别的精度为±2 mm。
- 5.6.3 智能砖混分选设备的喷吹系统的气阀喷吹频率应采用自动控制,喷吹频率不宜小于 300 Hz,喷吹风压力不应小于 0.6 MPa。

注：入料条件为物料粒径在 5 mm~31.5 mm 区间。

5.7 除铁设备

- 5.7.1 除铁设备应采用自卸式除铁器。
- 5.7.2 应符合 JB/T 8711 的规定。
- 5.7.3 配置数量应与破碎机数量匹配。
- 5.7.4 第一道除铁设备胶带应具备铠甲防护功能。
- 5.7.5 磁感应强度不应小于 90 MT。
- 5.7.6 除铁装置尺寸应大于皮带宽度。
- 5.7.7 布置高度和角度应可调。

5.8 电气及控制系统

- 5.8.1 电气控制设备应符合 GB/T 3797 的规定。
- 5.8.2 高压控制柜应符合 GB/T 11022 的规定。
- 5.8.3 低压控制柜、低压成套开关设备和控制设备应符合 GB/T 7251.1 的规定。
- 5.8.4 电气仪表应符合 GB/T 25295 的规定。
- 5.8.5 电机和电气设备防电伤和防雷应符合 GB 50057 的规定。
- 5.8.6 控制系统应具有远程控制功能,数据通信宜采用工业现场总线等数字集成通信方式。
- 5.8.7 控制系统应具有对建筑垃圾及分选骨料在线计量功能,并具有系统工艺参数、设备运行参数的设置、调整以及报警功能。

6 安全与环保

6.1 安全

- 6.1.1 对易发生危险的位置应设置安全警示标志,警示标志应符合 GB 2894 的规定。
- 6.1.2 安全栏杆及钢平台、钢梯应符合 GB 4053(所有部分)的规定。
- 6.1.3 转动部件的裸露部分涂装颜色应符合 GB 2893.1 的规定。
- 6.1.4 传动装置的外露部分应设置安全防护装置,防护装置应符合 GB/T 8196 的规定。
- 6.1.5 应设置急停装置,急停装置应符合 GB/T 16754 的规定。
- 6.1.6 应设置安全连锁装置,连锁装置应符合 GB/T 18831 的规定。
- 6.1.7 应设置防止意外启动的安全措施,安全措施应符合 GB/T 19670 的规定。
- 6.1.8 带式输送机的安全应符合 GB 14784 的规定。
- 6.1.9 带式输送机防护罩壳与输送带的间隙不应大于 10 mm。
- 6.1.10 机械电气安全应符合 GB/T 5226.1 的规定。

6.2 环保

- 6.2.1 分选系统噪声应符合 GB/T 50087 的规定。
- 6.2.2 采用湿法生产时的生产用水应循环使用,宜按需配置除臭装置,除臭装置应符合 GB 14554 的规定。
- 6.2.3 风选设备应配置除尘系统,粉尘排放应符合 GB 4915 的规定。
- 6.2.4 分选出的杂物应分类存放、综合利用。
- 6.2.5 粉尘产生区宜采取抑尘措施。
- 6.2.6 人工分选台应设置在密闭空间内并配置换气装置。

7 安装验收与调试

7.1 安装验收

7.1.1 分选系统安装工程施工及验收应符合 JCJ/T 3 的规定。

7.1.2 分选系统在正式投产前,应进行单机空载试车、联动空载试车和联动负荷试车。

7.2 调试

7.2.1 调试前的准备

分选系统调试前应进行以下准备。

- a) 资料准备,包括设备使用说明书、设备安装验收报告等。
- b) 调试人员配备,包括配备工艺、设备和电气等专业技术人员以及生产操作人员。
- c) 现场危险排查及预防,根据设备特点识别相关危险源,并制定相关的紧急预案。
- d) 调试计划制定,调试计划满足本文件要求、现场工程进度以及调试工作的技术要求。调试计划包括调试目的、进度计划、人员组织与协调、培训计划、原料准备计划、单机试车计划、无负荷联动试车计划、负荷试车计划和调试备件计划等。
- e) 检查设备分组情况是否满足工艺要求。
- f) 检验设备组起和组停顺序是否满足要求。
- g) 检验设备开停机间隔时间是否满足工艺要求。
- h) 检验设备工艺连锁条件是否合理。
- i) 检验设备安全连锁是否满足工艺要求。
- j) 检验设备组之间连锁关系是否满足工艺要求。

7.2.2 单机空载试车

单机空载试车要求如下:

- a) 各单机设备的空载试车应符合相应设备标准的要求;
- b) 单机设备的液压系统、润滑系统、控制系统以及温度、压力检测设备、液位、料位、流量计等传感器工作等应符合试车要求;
- c) 设备的启、停动作应符合要求,并应符合安全连锁要求;
- d) 各滚动轴承的温升应不超过 30 K;
- e) 各润滑系统、液压系统、气动系统应密封、无渗漏。

7.2.3 联动空载试车

联动空载试车应在完成单机空载试车的基础上开展,时间不少于 2 h。联动空载试车应包括以下内容:

- a) 测试各系统之间是否正常;
- b) 检查设备之间的动作时序是否满足要求。

7.2.4 联动负荷试车

联动负荷试车应在完成联动空载试车的基础上开展,联动负荷试车要求如下:

- a) 负荷试车应在所有设备已通过联动空载试车合格,连锁和控制调节系统正常使用,原料的储备及质量满足负荷试车需要的前提下进行;

- b) 负荷试车应遵循安全优先、质量优先、循序渐进等原则；
- c) 负荷试车应根据生产能力及设计情况确定投料方案,逐渐提高系统负荷至 100%,稳定运行；
- d) 负荷试车连续时间不宜少于 4 h；
- e) 各滚动轴承的温升不应超过 30 K；
- f) 润滑系统、液压系统、气动系统应密封、无渗漏。

8 性能测试

8.1 测试仪器

测试仪器及设备应符合 GB/T 44200—2024 中 A.1 的规定。

8.2 测试范围

从预处理后的建筑垃圾入口到骨料成品出口。

8.3 测试条件

- 8.3.1 分选系统稳定运行 48 h 后测试。
- 8.3.2 测试原料为经预处理的建筑垃圾。
- 8.3.3 测试中使用的计量设备和测试仪器经过计量检定或校准,且在有效期内。
- 8.3.4 准备好测试记录,并保存记录资料。

8.4 测试要求

性能测试不应少于 2 h,测试次数不应少于 3 次。

8.5 测试内容

8.5.1 系统处理能力

按 GB/T 44200—2024 的附录 A 进行测试。

8.5.2 分选效率

轻物质、杂物分选率按 GB/T 44200—2024 的附录 B 进行测试。

8.5.3 杂物和轻物质含量

经分选系统处理后的再生骨料中杂物和轻物质含量按表 8 规定的方法进行测试。

表 8 再生骨料中杂物和轻物质含量测试方法

再生骨料杂物和轻物质含量	测试方法
混凝土用再生粗骨料杂物含量	GB/T 25177
混凝土和砂浆用再生细骨料轻物质含量	GB/T 25176
制备砌块和砖的再生粗骨料杂物含量	JGJ/T 240
用于 4.75 mm 以上再生级配无机混合料杂物含量	JC/T 2281

9 交货文件

9.1 分选系统各设备使用说明书的编制应符合 GB/T 9969 的规定。

9.2 分选系统交付文件应至少包括：设备质量证明文件、设备使用说明书、装备安装施工图纸和电气控制系统使用说明书。



