

T/HEBQIA

团 体 标 准

T/HEBQIA XXXX—XXXX

高效环保散料堆取料成套装备技术规范

Technical specifications for complete sets of efficient and environmentally friendly
bulk material stacking and reclaiming equipment

(征求意见稿)

XXXX - XX - XX 发布

XXXX - XX - XX 实施

河北省质量信息协会 发布

目 次

前言	1
1 范围	2
2 规范性引用文件	2
3 术语和定义	2
4 型式分类	3
5 技术要求	4
6 试验方法	6
7 检验规则	7
8 标志、包装、运输和贮存	7

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这些专利的责任。

本文件由华电曹妃甸重工装备有限公司提出。

本文件由河北省质量信息协会归口。

本文件起草单位：华电曹妃甸重工装备有限公司、XXX。

本文件主要起草人：XXX。

高效环保散料堆取料成套装备技术规范

1 范围

本文件规定了高效环保散料堆取料成套装备的术语和定义、型式分类、技术要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输和贮存。

本文件适用于火力发电、冶金、化工、港口、建材等行业，用于煤炭、矿石、化工原料、粮食等散状物料的高效环保臂式斗轮堆取料机、圆形料场堆取料机及成套装备（以下简称“装备”）。其他型式散料堆取料装备可参照执行。

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 1766 色漆和清漆 涂层老化的评级方法
- GB/T 5210 色漆和清漆 拉开法附着力试验
- GB/T 11345 焊缝无损检测 超声检测技术、检测等级和评定
- GB/T 14695-2021 臂式斗轮堆取料机 型式和基本参数
- GB/T 26951 焊缝无损检测 磁粉检测
- GB 5083 生产设备安全卫生设计总则
- GBZ 1 工业企业设计卫生标准
- DL/T 183 斗轮堆取料机技术条件
- DL/T 1588-2016 圆形料场堆取料机技术条件
- DL/T 2073-2019 臂式斗轮堆取料机检验规程
- JB/T 8849 移动式散料连续搬运设备钢结构设计规范

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

高效环保散料堆取料成套装备 Complete equipment for efficient and environmentally friendly bulk material stacking and reclaiming

集成堆料、取料、输送、抑尘、智能控制于一体，满足高效、低能耗、低排放、环保要求的散料处理成套设备，包括臂式斗轮堆取料机、圆形料场堆取料机及配套输送、除尘、控制系统。

3.2

臂式斗轮堆取料机 Arm-type bucket wheel stacker-reclaimer

在条形料场轨道上运行，通过斗轮取料、悬臂带式输送机堆料，实现散料堆取作业的设备。

3.3

圆形料场堆取料机 Stacker-reclaimer for circular stockyard

在圆形料场圆形轨道上运行，分为门架式和悬臂式，实现散料堆取作业的设备。

3.4

额定生产率 Rated productivity

装备在标准工况下，单位时间内处理散料的设计能力，单位 t/h。

3.5

智能控制 Intelligent control

通过自动化、数字化、传感技术实现装备自动作业、远程监控、无人值守的控制方式。

4 型式分类

4.1 按料场型式分类

4.1.1 条形料场装备：臂式斗轮堆取料机、臂式堆料机、臂式斗轮取料机。

4.1.2 圆形料场装备：圆形料场堆取料机，分为门架式、悬臂式。

4.2 按俯仰驱动型式分类

4.2.1 液压油缸驱动：整体俯仰、非整体俯仰、悬臂梁整体俯仰。

4.2.2 钢丝绳卷扬驱动：非整体俯仰、悬臂梁整体俯仰。

4.3 按回转角度分类

4.3.1 360° 回转：圆形料场堆取料机，堆料、取料机回转角度 360°。

4.3.2 非 360° 回转：圆形料场堆取料机，堆机 260°、取料机 330°。

4.4 按环保等级分类

4.4.1 基础环保型：配置常规除尘、密闭装置。

4.4.2 高效环保型：配置干雾抑尘、负压除尘、全封闭料棚联动系统。

4.5 按控制方式分类

4.5.1 手动控制：人工现场操作。

4.5.2 半自动控制：预设参数自动作业。

4.5.3 智能无人控制：激光扫描、三维建模、远程监控、自主作业。

5 技术要求

5.1 基本要求

5.1.1 装备设计、制造、安装应符合 GB 5083、JB/T 8849、DL/T 183、DL/T 1588-2016、DL/T 2073-2019、GB/T 14695-2021 的规定。

5.1.2 适用环境温度：-40℃~+40℃，海拔≤2000m。

5.1.3 散料粒度≤300mm，煤堆积密度 0.8t/m³~1t/m³，矿石 1.4t/m³~2.9t/m³。

5.1.4 装备设计使用寿命≥25 年，关键部件（钢结构、回转支承、驱动装置）使用寿命≥50000h。

5.1.5 装备能耗较传统机型降低≥15%，符合国家节能标准。

5.2 性能参数

5.2.1 额定生产率

臂式堆料机：500~20000t/h；

臂式取料机：400~12500t/h；

圆形料场堆取料机：堆料 500~6300t/h，取料 200~4000t/h。

5.2.2 回转半径 臂式装备 25~65m，圆形料场装备根据料场直径匹配，偏差≤+0.5%。

5.2.3 运行参数 行走、回转、俯仰、斗轮转速偏差≤±5%；胶带速度偏差≤±5%。

5.2.4 噪声与粉尘

司机室噪声≤70dB（A）

作业点粉尘浓度≤10mg/m³，排放符合 GBZ 1 标准

5.3 钢结构

- 5.3.1 钢结构焊缝无裂纹、未焊合，重要焊缝质量符合 GB/T 11345 BII级。
- 5.3.2 主要受力构件减薄量 \leq 设计厚度 10%，超标需修复或报废。
- 5.3.3 臂架前端变形量：悬臂长 1/300~1/400。
- 5.3.4 涂装：底漆+中漆+面漆三层结构，附着力 \geq 3.0MPa，生锈等级 \leq Ri3，涂层厚度 \geq 200 μ m。
- 5.3.5 钢结构连接件无缺失、松动、损坏，螺栓连接扭矩符合设计要求。

5.4 环保系统

- 5.4.1 密闭系统：导料槽、落料口、悬臂皮带全封闭，密封胶条耐磨、耐腐蚀，使用寿命 \geq 1 年。
- 5.4.2 抑尘系统：高效环保型配置干雾/喷淋系统，压力 \geq 0.3MPa，覆盖所有扬尘点，抑尘效率 \geq 95%。
- 5.4.3 除尘系统：高效环保型配置负压布袋除尘，处理风量 \geq 10000m³/h，过滤风速 \leq 1.5m/min，排放浓度 \leq 10mg/m³。
- 5.4.4 联动控制：圆形料场装备与封闭料棚通风、除尘、喷淋系统联动，实现全流程环保管控。

5.5 智能控制系统

- 5.5.1 感知配置：激光扫描仪、料位计、高精度定位装置、粉尘传感器、能耗传感器，实现料场三维建模与状态实时监测。
- 5.5.2 控制功能：具备远程监控、自动堆取、自动换层、故障报警、数据采集分析功能，支持无人值守作业。
- 5.5.3 安全保护：防碰撞、过载、限位、急停、接地、防雷保护齐全，联锁可靠。
- 5.5.4 通信：支持光纤/无线通信，接入厂区智能管控平台，数据传输延迟 \leq 1s。
- 5.5.5 数据存储：关键运行数据、故障记录保存 \geq 1 年，支持追溯查询。

5.6 电气与液压系统

- 5.6.1 电气系统：主回路与控制回路绝缘电阻 \geq 2M Ω （潮湿 \geq 0.5M Ω ），接地电阻 \leq 4 Ω ，防雷接地 \leq 10 Ω 。
- 5.6.2 液压系统：无泄漏，油温 \leq 80 $^{\circ}$ C，清洁度符合设计要求，俯仰系统配置液压锁/防破断阀。
- 5.6.3 电气元件：具备生产许可与合格证明，防护等级 \geq IP54。

6 试验方法

6.1 一般规定

试验前设备调试合格，仪器校验有效（有效期内），环境温度 $5^{\circ}\text{C}\sim 40^{\circ}\text{C}$ ，风速 $\leq 8.3\text{m/s}$ ，雨雪、雷暴天气禁止试验。

6.2 性能试验

6.2.1 生产率试验 额定工况连续运行 2h，实测生产率偏差 $0\sim +10\%$ 。

6.2.2 速度试验 测速表检测行走、回转、俯仰、斗轮、胶带速度，偏差 $\leq \pm 5\%$ 。

6.2.3 噪声试验 关闭司机室门窗，声级计在司机耳高处检测，噪声 $\leq 70\text{dB}(\text{A})$ 。

6.2.4 粉尘试验 粉尘采样仪检测作业点粉尘浓度， $\leq 10\text{mg}/\text{m}^3$ 。

6.3 钢结构试验

6.3.1 无损检测：重要焊缝采用超声/磁粉检测，符合 GB/T 11345、GB/T 26951 标准。

6.3.2 涂层试验：附着力按 GB/T 5210 项目检测，厚度、老化按 GB/T 1766 项目检测，结果应符合 5.3.4 要求。

6.3.3 减薄量检测：锈蚀区域超声波测厚， \leq 设计厚度 10%。

6.4 环保试验

6.4.1 抑尘试验：开启干雾/喷淋系统，目测无明显扬尘，配合浓度检测达标。

6.4.2 除尘试验：检测排放口粉尘浓度， $\leq 10\text{mg}/\text{m}^3$ 。

6.5 智能试验

6.5.1 自动作业：连续 8h 无故障，定位精度 $\leq \pm 50\text{mm}$ 。

6.5.2 安全保护：逐项测试防碰撞、限位、急停、联锁功能，动作可靠。

6.6 负载试验

50%额定负荷累计运行 30min；80%额定负荷连续运行 2h，机构平稳、轴承温升 $\leq 40^{\circ}\text{C}$ 、最高温度 $\leq 80^{\circ}\text{C}$ 、无泄漏、钢结构无异常变形。

7 检验规则

7.1 出厂检验

每台设备出厂检验项目：外观、尺寸、焊缝、涂层、空载试验、安全装置、电气绝缘、接地电阻、环保部件、智能功能，逐项合格方可出厂。

7.2 型式试验

新产品试制、结构/工艺重大变更、停产 3 年恢复生产、国家抽检时进行，包含出厂检验+负载、应力、环保、智能全项试验。

7.3 安装验收

现场安装调试合格后，按本标准试验方法全项检验，合格方可投运。

7.4 在役检验

正常使用设备每 5 年 1 次安全技术检验；使用 15 年以上或大修、事故受损后，缩短检验周期并全项复检。

8 标志、包装、运输和贮存

8.1 标志

设备显著位置固定金属铭牌，标注：产品名称、型号、额定参数、制造单位、日期、编号、标准号；安全警示、操作标识齐全清晰。

8.2 包装

零部件分类包装，防锈防潮；

大型钢结构裸装防护；

随机文件（合格证、说明书、图纸、试验报告、备件清单）齐全密封。

8.3 运输

符合公路/铁路运输规范，设备固定牢固、防碰撞变形；

超限件办理相关手续，做好防护标识。

8.4 贮存

长期贮存需置于干燥通风处，防锈防潮防暴晒；

金属件定期防锈，电气部件防潮，关键备件单独密封存放。
