

T/CMEEEA

团 体 标 准

T/CMEEEA XXXX—2026

全自动滤布行走式压滤机

Automatic cycle filter membrane filterpress

（征求意见稿）

在提交反馈意见时，请将您知道的相关专利连同支持性文件一并附上。

2026 - XX - XX 发布

2026 - XX - XX 实施

中国机电设备工程协会 发布

目 次

前言	II
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 技术要求	1
5 试验方法	3
6 检验规则	6
7 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专利的责任。

本文件由青岛时代新环境科技有限公司提出。

本文件由中国机电设备工程协会归口。

本文件起草单位：青岛时代新环境科技有限公司。

本文件主要起草人：XXX。

全自动滤布行走式压滤机

1 范围

本文件规定了全自动滤布行走式压滤机（以下简称压滤机）的技术要求、检验规则、标志、包装、运输和贮存，描述了试验方法。

本文件适用于采用滤布滤板分离，滤布可做相对于滤板独立运动的滤布行走、滤布运动、滤布卷绕、滤布往复等原理的全自动压滤机。

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 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 4774 过滤与分离 名词术语
- GB/T 4879 防锈包装
- 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 6388 运输包装收发货标志
- JB/T 6418 分离机械 清洁度测定方法
- 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 9969 工业产品使用说明书 总则
- GB/T 10894 分离机械噪声测试方法
- GB/T 13306 标牌
- GB/T 13384 机电产品包装通用技术条件
- GB/T 23821 机械安全 防止上下肢触及危险区的安全距离
- CJ/T 221 城镇污泥标准检验方法
- JB/T 4333.2—2013 厢式压滤机和板框压滤机 第 2 部分：技术条件
- JB/T 7217 分离机械 涂装通用技术条件

3 术语和定义

GB/T 4774 界定的术语和定义适用于本文件。

4 技术要求

4.1 制造要求

4.1.1 压滤机应符合本文件规定，并按照经规定程序批准的图样和技术文件制造。

4.1.2 压滤机的所有零、部件应经检验合格后方可使用；所有外购件应有制造企业的合格证书，确认合格后方可配套使用。

4.2 外观和结构

4.2.1 压滤机外表面不应有图样未规定的凹凸、粗糙不平等缺陷，外露加工表面不应有磕碰、划伤、擦痕等缺陷。

4.2.2 电气、液压、清洗、吹气等外露管线应布置紧凑，排列整齐，并用管夹固定。管子不应出现扭曲等现象。

4.2.3 涂装表面质量应符合 JB/T 7217 的规定。

4.2.4 各部件应安装正确且装配牢固，连接可靠。

4.3 各主要受力零部件强度

以 1.25 倍的额定压紧力压紧 10 min，压滤机的各主要受力零部件不应有裂纹和明显的变形。

4.4 滤板驱动系统

滤板驱动系统应符合以下要求：

- a) 线速度：2 m/min~7 m/min；
- b) 两侧平行度：滤板驱动系统到两侧梁端的距离（ L ）差 $<L \times 0.25\%$ ；
- c) 上下垂直度偏差： $\pm 1^\circ$ ；
- d) 滤板运动摆动角度： $< 5^\circ$ ；
- e) 滤板合板后横向偏移： ≤ 5 mm；
- f) 合板并升压后滤板组四角厚度（ D ）最大差值（四个值中最大值与最小值的差值） $< D \times 0.3\%$ 。

4.5 滤布往复运动驱动装置

滤布往复运动驱动装置应符合以下要求：

- a) 滤布往复运动周期时间： ≤ 1 min；
- b) 滤布电机电流： \leq 电机额定电流 $I \times 80\%$ ；
- c) 滤布运动噪声： ≤ 85 dB (A)；
- d) 滤布到两侧梁的间距差： ≤ 10 mm；
- e) 滤布高度差： ≤ 5 mm；
- f) 滤布垂直位置：开板状态滤布上行到工作最高位置后，滤布位置感应拍下沿与红外线感应中心高度差 < 20 mm；
- g) 滤布进料器位置：合板状态下进料器中心与滤板进料口中心向下偏差 < 5 mm，不可有向上偏差。

4.6 滤板位置偏差

压滤机滤板在压紧时应排列整齐，整机滤板最大错位尺寸应不大于 10 mm。

4.7 运转

压滤机运转应平稳、灵活，不应有异常声响。

4.8 过滤效率

压滤机过滤效率应不小于 95%。

4.9 过滤后物料含水率

过滤后滤饼含水率应不大于 60%。

4.10 物料卸除时间

压滤机应能在 1 min~2 min 将压滤后物料全部自动卸除。

4.11 自动清洗时间

物料卸除完成后，压滤机应能对滤布进行自动清洗，清洗时长为 1 min~2 min。

4.12 噪声

压滤机正常运转时的噪声应不大于 85 dB (A)。

4.13 吨干泥能耗

压滤机正常工作时每吨干泥能耗应不大于 30 kWh。

4.14 过滤面积

过滤面积应符合设计要求，如果用户有特殊要求，按双方签订的协议设计制造。

4.15 滤室容积

滤室容积应符合设计要求，如果用户有特殊要求，按双方签订的协议设计制造。

4.16 液压系统

4.16.1 液压系统应符合 GB/T 3766 的规定。

4.16.2 液压元件应符合 GB/T 7935 的规定。

4.16.3 液压系统清洁度应不大于 60 mg/L。

4.17 气动系统

气动系统应符合 GB/T 7932 的规定。

4.18 智能控制

压滤机应搭载智能化程序，能自动判断故障类型，实现手机互联。

4.19 安全性

4.19.1 电气安全应符合 GB/T 5226.1 的规定。

4.19.2 压滤机应有清晰醒目的操作、安全防护等标志，安全标志应符合 GB 2894 的规定。

4.19.3 对操作及相关人员可能触及的外露旋转、传动部件，应设有安全防护装置，安全防护距离应符合 GB/T 23821 的规定。

4.19.4 对可能造成人身伤害但因功能需要而又不能防护的危险运转件，应在其附近设置永久性安全警示标志。

4.20 可靠性

压滤机的平均无故障运行时间 (MTBF) 应不小于 8 000 h。

5 试验方法

5.1 外观和结构

在光线明亮的环境下目测、手触检验。

5.2 各主要受力零部件强度

以 1.25 倍的额定压紧力压紧 10 min，整机卸压后，检查滤板和各主要受力零部件的损伤情况。

5.3 滤板驱动系统

5.3.1 线速度

统计从滤板合板完成到滤板完全打开和滤板完全打开到滤板合板完成往复 3 次的时间，按公式(1)计算滤板驱动系统的线速度：

$$v = \frac{s}{t} \dots\dots\dots (1)$$

式中：

v ——滤板驱动系统的线速度，单位为米每分钟（m/min）；

s ——往复 3 次挤压端板行走距离，单位为米（m）；

t ——往复 3 次的时间，单位为分钟（min）。

5.3.2 两侧平行度

在开板过程和合板过程中任意时间点击停机 3 次，测量挤压端板四角到止推端面的距离差，计算两侧梁的平行度。

5.3.3 上下垂直度偏差、滤板运动摆动角度

在滤板开合过程中观察其开合板运动状态，保证滤板能平行且稳定的开合板，测量开合板过程中滤板摆动角度，开、合板后滤板倾斜角度偏差。

5.3.4 滤板合板后横向偏移

合板状态下间隔均匀地选择 5~10 块滤板测量其两侧边缘到梁内侧的距离，计算滤板合板后横向偏移。

5.3.5 合板并升压后滤板组四角厚度最大差值

重复合板并升压到额定挤压压力 3 次，测量滤板组四角总厚度，并计算其厚度最大差值（四个值中最大值与最小值的差值），以其平均值作为滤板组四角最大厚度差。

5.4 滤布往复运动驱动装置

5.4.1 滤布往复运动周期时间、滤布电机电流、滤布运动噪声

重复滤布往复运动 3 次，用秒表测量运动周期时间，用电流测试仪测量滤布电机电流，用噪音分贝仪测量滤布运动噪声，取 3 次测量的最大值作为滤布往复运动周期时间、滤布电机电流和滤布运动噪声。

5.4.2 滤布到两侧梁的间距差

开板状态下，选择 5 块滤布，分别测量其在上行到位状态、下行到位状态以及中间状态（任意选择 3 点）滤布边缘（均匀选择 3 点）到梁内侧的距离，重复测量 3 组数据，取其最大值计算滤布到两侧梁的间距差。

5.4.3 滤布高度差

滤布往复运动 3 次，测量每块滤布上行到位后的高度，重复测量 3 组数据，以其最大值差值作为滤布高度差。

5.4.4 滤布垂直位置

往复开合板 3 次，每次滤布往复运动 3 次，测量最后一次滤布位置感应拍的下沿位置，重复测量 3 组数据，计算滤布垂直位置。

5.4.5 滤布进料器位置

往复开合板 3 次，每次选择不少于 5 个进料器（>10% 滤板数），测量其中心与滤板中心距离，重复测量 3 组数据，以其最大值计算滤布进料器位置。

5.5 滤板位置偏差

压滤机以额定压紧力压紧，以压紧板和止推板为基准拉基准线。按均分原则间隔选择 5 组滤板取相邻滤板五处测量，计算滤板与基准线偏离值，取最大值为整机滤板错位尺寸。

5.6 运转

实际操作检验。

5.7 过滤效率

按公式（2）计算过滤效率：

$$\eta = \left(1 - \frac{C_f}{C_0}\right) \times 100\% \quad (1)$$

式中：

η ——过滤效率，单位为百分号（%）；

C_0 ——进料悬浮液中固体物质浓度，单位为克每升（g/L）；

C_f ——经压滤机过滤后液体中固体物质浓度，单位为克每升（g/L）。

5.8 过滤后物料含水率

按 CJ/T 221 的规定进行。

5.9 物料卸除时间

压滤完成后，用秒表计时物料全部卸除所需时间。

5.10 自动清洗时间

物料卸除完成后，用秒表计时压滤机对滤布进行自动清洗所需时间。

5.11 噪声

按 GB/T 10894 的规定进行。

5.12 吨干泥能耗

按公式（3）计算：

$$\Delta E = \frac{E}{m/(1-W)} \quad (1)$$

式中：

ΔE ——吨干泥能耗，单位为千瓦时每吨（kWh/t）；

E ——压滤机每天的能耗，单位为千瓦时（kWh）；

m ——每天经压滤机处理得到的绝对干燥污泥重量，单位为吨（t）；

W ——含水率，单位为百分号（%）。

5.13 过滤面积

按 JB/T 4333.2—2013 中 5.13 的规定进行。

5.14 滤室容积

按 JB/T 4333.2—2013 中 5.14 的规定进行。

5.15 液压系统

5.15.1 液压系统按 GB/T 3766 的规定进行。

5.15.2 液压元件按 GB/T 7935 的规定进行。

5.15.3 液压系统清洁度按 JB/T 6418 的规定进行。

5.16 气动系统

按 GB/T 7932 的规定进行。

5.17 智能控制

实际操作检验。

5.18 安全性

5.18.1 电气安全按 GB/T 5226.1 的规定检测。

5.18.2 安全标志、安全防护装置、安全警示标志目测。

5.19 可靠性

按公式（4）计算平均无故障工作时间（MTBF）：

$$MTBF = \frac{t}{N} \dots\dots\dots (1)$$

式中：

t ——压滤机工作时间，单位为小时（h）；

N ——压滤机在工作时间内的故障次数，单位为次。

6 检验规则

6.1 检验分类

检验分为出厂检验和型式检验。

6.2 出厂检验

6.2.1 压滤机出厂前，应经检验合格后方可出厂。

6.2.2 出厂检验项目应符合表 1 的规定。

表 1 检验项目

项目	出厂检验	型式检验
外观和结构	√	√
各主要受力零部件强度	√	√
滤板驱动系统	—	√
滤布往复运动驱动装置	—	√
滤板位置偏差	—	√
运转	√	√
过滤效率	—	√
过滤后物料含水率	—	√
物料卸除时间	—	√
自动清洗时间	—	√
噪声	—	√
吨干泥能耗	—	√
过滤面积	√	√
滤室容积	√	√
液压系统	—	√
气动系统	√	√
智能控制	—	√
安全性	—	√
可靠性	—	√
核心部件寿命	—	√
注：“√”为必检项，“—”为非检项。		

6.2.3 压滤机应逐台进行出厂检验，在出厂检验中，若出现不合格项目，应进行调整直至合格。

6.3 型式检验

6.3.1 有下列情况之一应进行型式检验：

- a) 新产品试制定型鉴定时；
- b) 产品转厂生产试制定型鉴定时；
- c) 正式生产时，如结构、材料、工艺有较大改变，可能影响到产品性能时；
- d) 产品停产 1 年以上恢复生产时；
- e) 出厂检验的结果与上次型式检验有较大差异时。

6.3.2 型式检验的样品从出厂检验合格的产品中任选 2 台做样品，1 台进行检验，1 台作为备样。

6.3.3 型式检验项目应符合表 1 的规定。

6.3.4 压滤机在型式检验中，如有一项不合格或出现故障，应加倍抽样对不合格项目进行检验，若加倍抽样全部合格，则判定型式检验合格，若检验仍出现不合格项目，则判定该压滤机为不合格品。

7 标志、包装、运输和贮存

7.1 标志

7.1.1 标志应至少含有以下内容：

- a) 产品名称、型号；
- b) 生产厂名称及地址；
- c) 主要技术参数；
- d) 执行标准编号；
- e) 产品合格标识；
- f) 制造日期和出厂编号。

7.1.2 包装箱上的包装储运图示标志按 GB/T 191 的规定选择使用。

7.1.3 压滤机在适当而明显的位置装有固定标志，标牌应符合 GB/T 13306 的要求，且不应有铆裂、偏斜等缺陷。

7.1.4 运输包装收发货标志应符合 GB/T 6388 的规定。

7.1.5 标志应清晰、牢固，不应因运输条件和自然条件而褪色、变色、脱落。

7.2 包装

7.2.1 压滤机包装应符合 GB/T 13384 的规定。

7.2.2 压滤机装箱前，外露零、部件表面应进行防锈处理，并应符合 GB/T 4879 的规定。

7.2.3 包装箱应能保护压滤机在运输和贮存中免受损伤。

7.2.4 压滤机、随机专用工具及易损件等应加以包装并固定在包装箱中。

7.2.5 每台压滤机出厂时应附有下列文件：

- a) 装箱单；
- b) 产品检验合格证；
- c) 产品使用说明书（符合 GB/T 9969 的规定）；
- d) 维修保养手册；
- e) 必备的随机附件。

7.3 运输

压滤机在运输过程中，不应有剧烈振动、撞击、翻滚和倒放。压滤机运输时应注意防雨、防尘和防止机械损伤。

7.4 贮存

压滤机应贮存在干燥、通风、无腐蚀性气体的地方，避免受潮，室外贮存时应有防雨措施。
