

中华人民共和国机械行业标准

JB/T 11097.1—2022

代替 JB/T 11097-2011

立式自动压滤机 第1部分：主机

Vertical automatic filter press — Part 1: Main set

报批稿

200×-××-××发布

200×-××-××实施

中华人民共和国工业和信息化部 发布

工业和信息化部标准报批公示

工业和信息化部标准报批公示

工业和信息化部标准报批公示

工业和信息化部标准报批公示

工业和信息化部标准报批公示

工业和信息化部标准报批公示

## 目 次

前 言.....	II
引言.....	III
1 范围.....	1
2 规范性引用文件.....	1
3 术语和定义.....	1
4 型式与基本参数.....	1
4.1 结构型式.....	1
4.2 基本参数.....	2
4.3 型号表示方法.....	4
5 技术要求.....	4
5.1 一般要求.....	4
5.2 性能要求.....	4
5.3 材料要求.....	5
5.4 制造要求.....	5
5.5 装配要求.....	5
5.6 外观质量要求.....	5
5.7 安全要求.....	5
6 试验方法.....	5
6.1 液压系统密封性.....	5
6.2 各主要部件的强度.....	6
6.3 滤带跑偏量的测量.....	6
6.4 液压系统的清洁度.....	6
6.5 噪声.....	6
6.6 滤室密封性.....	6
6.7 液压系统油温和温升.....	6
6.8 处理能力计算.....	6
6.9 滤饼含液量的测量.....	6
7 检验规则.....	6
8 标志、包装、运输和贮存.....	7
8.1 标志.....	7
8.2 包装.....	7
8.3 运输.....	7
8.4 贮存.....	8
图 1 立式自动压滤机结构示意图.....	2
表 1 矩形滤板压滤机基本参数表.....	2
表 2 圆形滤板压滤机基本参数表.....	4
表 3 压滤机检验项目表.....	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。

本文件是 JB/T 11097 的第1部分。JB/T 11097 已经发布以下部分：

- 第1部分：主机；
- 第2部分：滤板；

本文件完全代替 JB/T 11097-2011《立式全自动隔膜压滤机》，与 JB/T 11097-2011 相比，除结构调整和编辑性修改外，主要技术变化如下：

- a. 修订了标准名称（见标准名称，2011版）；
- b. 修订了第5章技术要求的内容（见第5章，2011版第5章）；
- c. 修订了试验方法的条款顺序，使实验方法与技术要求相对应（见第6章，2011版第4章）；
- d. 修改了立式自动压滤机的型式与基本参数（见第4章，2011版第4章）；
- e. 修改了滤饼含液量的测量的试验方法（见6.10，2011版6.11）；
- f. 删除了立式自动压滤机常用部件的引用标准，替换了失效引用标准，增加了三个引用标准（见第2章，2011版第2章）；
- g. 删除了已在 GB/T 4774-2004 中确立的术语和定义，增加了 GB/T 4774-2004 中未包括的各功能配置名词与定义（见第3章，2011版第3章）；
- h. 增加了液压系统油温和温升试验方法（见6.8）。

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。

本文件由中国机械工业联合会提出。

本文件由全国分离机械标准化技术委员会（SAC/TC92）归口。

本文件起草单位：山东能源重装集团鲁中装备制造有限公司、山东莱芜煤矿机械有限公司、核工业烟台同兴实业集团有限公司、江苏新宏大集团有限公司、景津环保股份有限公司，浙江金鸟压滤机有限公司。

本文件主要起草人：闫勇、杨玉华、夏祥坤、冯庸、陈爱民、赵云湘、秦松、刘伯洋、公丕敬、姜桂廷、张明。

本文件所代替标准的历次版本发布情况为：

- 2011年首次发布为 JB/T 11097-2011；
- 本次为首次修订。

## 引言

本文件首次发布为 JB/T 11097—2011《立式全自动隔膜压滤机》，通过近 10 年的实施，本文件的为我国立式自动压滤机的产业发展和技术进步提供了标准依据，促进了我国立式自动压滤机产品的质量提升和技术进步，规范了产品市场，为我国相关产品国产化和替代进口做出了重要的贡献。

本文件在第一次制定起草时，由于我国立式自动压滤机刚开始发展起步，产品型号少，配套企业少，因此对于产品的结构型式、基本参数以及技术指标等方面规定的不够详细。本次修订，考虑到作为压滤机的核心部件滤板需要规定的结构型号种类参数较多，性能指标、试验方法也需要单独进行规定（原标准未作详细规定），在立项时，将原文件中关于滤板的内容拆分出去。并对产品的参数和性能指标重新进行了规定。

JB/T 11097 文件共有 2 个部分，具体情况如下：

——第 1 部分：主机。目的主要针对立式自动压滤机主机的型式基本参数、技术要求、试验和检验规则等进行了规定。

——第 2 部分：滤板。目的在于规定立式自动压滤机用滤板的型式与参数、技术要求、试验方法、检测规则、标志、随机文件、包装、运输及贮存。

通过本次修订，对我国立式自动压滤机厂家的同类产品进行了进一步的规范，提高产品的标准化程度，促进互换性、统一性，提升产品的性能指标。

工业和信息化部标准报批公示

工业和信息化部标准报批公示

工业和信息化部标准报批公示

工业和信息化部标准报批公示

工业和信息化部标准报批公示

工业和信息化部标准报批公示

# 立式自动压滤机 第1部分：主机

## 1 范围

本文件规定了立式自动压滤机的型式与基本参数，技术要求，试验方法，检验规则，以及标志、包装、运输和贮存。

本文件适用于立式自动压滤机的制造。

## 2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅所注日期的版本适用于本文件。凡是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 包装储运图示标志

GB/T 1184-1996 形状和位置公差 未注公差值

GB/T 4774 过滤与分离 名词术语

GB/T 6388 运输包装收发货标志

GB/T 7780 过滤机 型号编制方法

GB/T 10894 分离机械 噪声测试方法

GB/T 13306 标牌

GB/T 30177.1-2013 过滤机性能测试方法 第1部分：加压过滤机

GB/T 36522 分离机械用电气控制系统 通用技术要求

JB/T 6418 分离机械 清洁度测定方法

JB/T 7217 分离机械 涂装通用技术条件

JB/T 10411 离心机分离机不锈钢锻件超声检测及质量评级

JB/T 10967 带式过滤机 织造滤带

JB/T 11097.2 立式自动压滤机 第2部分：滤板

## 3 术语和定义

GB/T 4774确立的以及下列术语和定义适用于本文件。

### 3.1

**极限保护装置** limit protection device

滤带纠偏装置失效，滤带继续偏离超过极限时自动停机的装置。

### 3.2

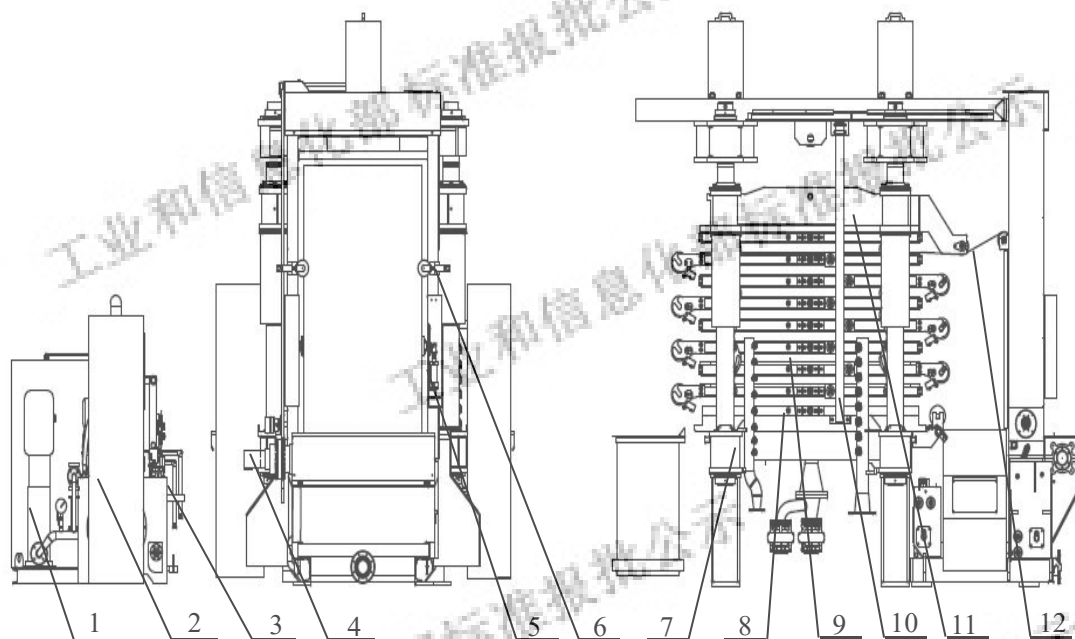
**空载循环** no-load cycle

立式自动压滤机（以下简称压滤机）执行滤板打开—滤布张紧—滤布驱动—滤布合拢—密封保压动作，完成这些动作作为一个循环。

## 4 型式与基本参数

### 4.1 结构型式

压滤机的基本结构型式如图1所示：



标引序号说明：

1—挤压系统；2—电控系统；3—液压系统；4—滤布驱动装置；5—调偏装置；6—滤带极限保护装置；7—机体；8—挤压嘴；9—滤板组；10—滤板导向柱；11—压紧板；12—滤带。

图1 立式自动压滤机结构示意图

## 4.2 基本参数

4.2.1 采用矩形滤板的压滤机，基本参数应符合表1的规定。

表1 矩形滤板压滤机基本参数表

过滤面积/m <sup>2</sup>	板外尺寸（宽×长）/mm		滤板数量/块	过滤压力/MPa	压榨压力/MPa
	第一系列	参考系列			
2	600×1500	730×1140	4	≤0.6	≤1.6
4			8		
4	930×1740	690×1590	4		
6			6		
8			8		
10			10		
12			12		
14			14		
16			16		
6			1100×2000		
9	6				
12	8				
15	10				
18	12				
21	14				
24	16				



表1 矩形滤板压滤机基本参数表(续)

过滤面积/m <sup>2</sup>	板外尺寸(宽×长)/mm		滤板数量/块	过滤压力/MPa	压榨压力/MPa
	第一系列	参考系列			
25	1250×2650	1200×2620 1225×2620	10	≤0.6	≤1.6
30			12		
35			14		
40			16		
45			18		
50			20		
55			22		
60			24		
30			1200×3200		
36	12				
42	14				
48	16				
54	18				
60	20				
66	22				
72	24				
40	1260×3170		10		
56			14		
80			20		
112			28		
60	1790×4400	1790×4310 1700×4190	10		
72			12		
84			14		
96			16		
108			18		
120			20		
132			22		
144			24		
156			26		
168			28		
198	1790×6020	-	22		
216			24		
234			26		
252			28		
270					

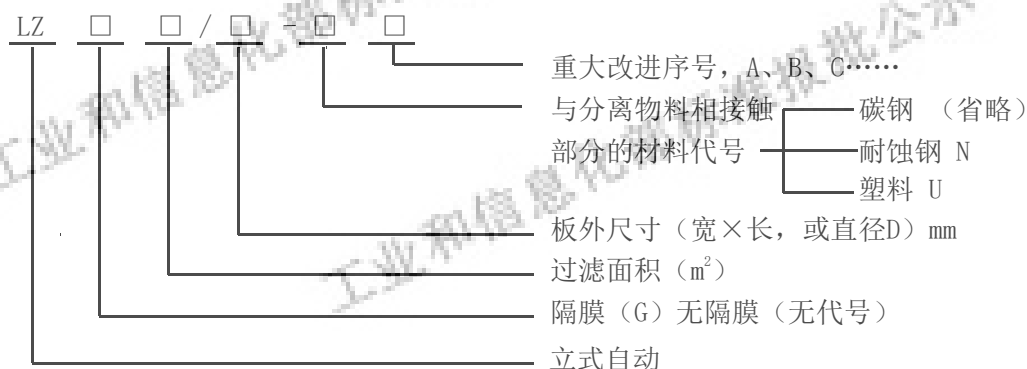
4.2.2 采用圆形滤板的压滤机，基本参数应符合表 2 的规定。

表 2 圆形滤板压滤机基本参数表

过滤面积/m <sup>2</sup>	板外尺寸直径 D (宽×长)/mm		滤板数量/块	过滤压力/MPa	压榨压力/MPa
	第一系列	参考系列			
2	800 (1020×1040)	-	4	≤0.6	≤1.6
4			8		
4	1140 (1470×1500)	-	4		
6			6		
8			8		
6			4		
9	1390 (1740×1670)	-	6		
12			8		
15			10		

#### 4.3 型号表示方法

产品型号编制方法应符合GB/T 7780的规定，具体表示方法如下：



示例 1：LZG21/1110×2000-UA 立式自动压滤机，LZ 表示立式自动，G 表示隔膜，21 表示过滤面积为 21m<sup>2</sup>，1110×2000 表示板外尺寸为 1110mm×2000mm，U 表示与分离物料相接触部分材料为塑料，A 表示第一次重大设计；

示例 2：LZ2/Φ1140-NA 立式自动压滤机，LZ 表示立式自动无隔膜，2 表示过滤面积为 2m<sup>2</sup>，Φ1140 表示圆形滤板外径是 Φ800mm，N 表示与分离物料相接触部分材料为耐蚀钢，A 表示第一次重大改进。

## 5 技术要求

### 5.1 一般要求

5.1.1 压滤机应符合本文件的规定，并按经规定程序批准的图样和技术文件制造。

5.1.2 压滤机的外购件应符合有关标准规定，并有供方的检验合格证明书。

### 5.2 性能要求

5.2.1 液压系统工作应可靠、无泄漏。

5.2.2 电控系统工作应可靠、稳定。

5.2.3 压滤机在进行不少于 20 个空载循环时应符合以下要求：

- 滤带纠偏装置及极限保护装置动作符合设计要求；
- 各个液压缸运行时不应有爬行现象；
- 滤带相对于托辊的跑偏量不大于 20mm；
- 压紧板、止推板应无明显变形。

5.2.4 压滤机在进行不少于8个负载循环时应符合以下要求：

a) 压滤机整机滤室应严密，各密封面允许存在因过滤介质的毛细作用而产生的渗漏现象，但应无喷射现象；

b) 滤带经清洗后，其表面应无物料粘结；

c) 液压系统油温不应超过60℃；温升不超过35℃。

5.2.5 液压系统清洁度应不大于60mg/L。

5.2.6 噪声（声压级）应不大于85dB（A）。

5.2.7 处理能力、滤饼含液量应符合设计要求。

### 5.3 材料要求

5.3.1 制造压滤机主要零件的材料应有材料供应厂商的质量证明书。

5.3.2 制造压滤机的材料允许以性能相同或较优的材料代替，但应经设计部门同意。

5.3.3 用于食品、饮料、制药等行业的压滤机与物料接触部分的材料，应符合设计要求。

### 5.4 制造要求

5.4.1 压滤机其主要焊接件焊接后应进行消除应力处理。

5.4.2 主要锻件应按照 JB/T 10411 的规定进行超声波检测，制造方提供检测报告。

5.4.3 导向组件的导向面与止推板的垂直度误差应不低于 GB/T 1184-1996 中附录 B 中 8 级精度的要求。

5.4.4 各托辊的圆柱度应不低于 GB/T 1184-1996 中附录 B 中 8 级精度的要求，金属托辊的表面粗糙度应满足设计要求。

5.4.5 传动辊、纠偏辊表面应采用包胶处理，与主体金属表面结合应紧密、牢固。

5.4.6 滤板、隔膜应符合 JB/T 11097.2 的规定。

5.4.7 滤带应符合 JB/T 10967 的规定。

### 5.5 装配要求

5.5.1 进入装配的零件及部件（包括外购件、外协件），均应具有检验部门的合格证方能进行装配。

5.5.2 装配过程中零部件不允许磕碰，划伤和锈蚀。

5.5.3 零、部件的各润滑处，装配后应注入适量润滑油（或脂）。

5.5.4 托辊刮板与托辊之间间隙调节至 0.5mm~0.8mm。

### 5.6 外观质量要求

5.6.1 压滤机的涂装应符合 JB/T 7217 的要求。

5.6.2 产品外观不应有凹陷、粗糙不平和其它损伤等明显缺陷。

5.6.3 滤板在打开、合拢时，在滤板导向柱的作用下相邻两滤板错位尺寸应不大于 3mm，整机滤板最大错位尺寸应不大于 6mm。

### 5.7 安全要求

5.7.1 压滤机易触及的传动机构或其他危险部位应有安全防护装置和标识。

5.7.2 压滤机电气控制系统的技术要求应符合 GB/T 36522 的规定。

5.7.3 压滤机电控装置金属壳体均应接地，且应设置安全警示牌，并有接地标志。

5.7.4 压滤机应设置安全防护设施，如急（暂）停装置、安全光幕等。

## 6 试验方法

### 6.1 液压系统密封性

液压系统在1.25倍的工作压力下，保压10min以上，观察液压系统压力表的压降是否小于试验压力的10%，同时目测检验系统各零、部件外露面和连接处的密封性。

## 6.2 各主要部件的强度

以1.25倍的额定压紧力压紧5min，整机卸压后，检查滤板及各主要受力零部件的损伤情况。

## 6.3 滤带跑偏量的测量

滤带跑偏量的测量方法：压滤机连续运行20个空载循环后，以滤板托辊两端面为基准，测量滤带两端与托辊两端面的偏差值，按两端偏差值之差的一半计算，取其中的最大值作为该机的滤带跑偏量。所用量具精度不低于0.5mm。

## 6.4 液压系统的清洁度

液压系统的清洁度的按JB/T 6418的规定进行检测。

## 6.5 噪声

噪声按GB/T 10894的规定进行测试。

## 6.6 滤室密封性

滤室密封性试验方法：以额定压紧力压紧滤板封闭出液口，由进料口输入相当于过滤压力1.25倍的水压，保压5min，目测检验各密封面及出液口联接处的密封情况。

## 6.7 液压系统油温和温升

液压系统油温和温升按GB/T 30177.1-2013中5.6.2的规定进行测量。

## 6.8 处理能力计算

处理能力计算方法：称量1个循环的滤饼重量，间隔3个循环，共称量三次，取平均值；分别记录3个循环时间，并将其平均值换算成小时；将滤饼的平均重量除以过滤面积和时间。

## 6.9 滤饼含液量的测量

滤饼含液量的按GB/T 30177.1-2013中5.9的规定进行测量。

## 7 检验规则

### 7.1 检验分类

压滤机的检验分为出厂检验和型式检验。

### 7.2 出厂检验

7.2.1 每台压滤机应经制造厂检验部门检验合格，附产品合格证后方可出厂。

7.2.2 每台压滤机均应进行出厂检验，出厂检验项目见表3。

### 7.3 型式检验

#### 7.3.1 型式检验条件

有下列情况之一者，应进行型式检验：

- a) 新产品试制或老产品转厂生产时；
- b) 产品的设计、工艺和材料等有较大改变，可能影响产品性能时；
- c) 用户对产品质量有重大异议需仲裁时；
- d) 产品长期停产，恢复生产时；
- e) 正常生产的产品，每三年进行一次型式检验；
- f) 出厂检验结果与上次型式检验有较大差异时；
- g) 国家质量监督机构提出型式检验要求时。

### 7.3.2 型式检验项目

7.3.2.1 型式检验应从出厂检验合格的产品中任意抽取一台进行。如果检验不合格应加倍抽检，若仍不合格则判定型式检验不合格。

7.3.2.2 型式检验项目见表2。

表3 压滤机检验项目表

序号	检 验 内 容	技术要求章条	出厂检验	型式检验
1	液压系统	5.1.1	△	△
2	电控系统	5.1.2	△	△
3	液压系统清洁度	5.2.3	—	○
4	空载运转	5.2.1	△	△
5	负载运转	5.2.2	—	△
6	材料要求	5.3	△	△
7	制造要求	5.4	△	△
8	装配要求	5.5	△	△
9	外观质量	5.6	△	△
10	安全要求	5.7	△	△

注：“△”为必检项目，“—”为非检项目，“○”为需要时检验项目。

## 8 标志、包装、运输和贮存

### 8.1 标志

8.1.1 每台压滤机均应在明显适当的位置固定产品标牌，标牌的型式与尺寸应符合GB/T 13306的要求，并至少标明下列内容：

- a) 立式全自动压滤机型号及；
- b) 主要技术参数；
  - 过滤面积， $m^2$ ；
  - 过滤压力，MPa；
  - 压榨压力，MPa；
  - 板外尺寸，mm。
- c) 制造日期与出厂编号；
- d) 制造厂名称。

### 8.2 包装

8.2.1 包装的技术要求应符合GB/T 13384的规定。

8.2.2 包装箱外标志的表示方法和要求应符合GB/T 191的规定。

8.2.3 包装箱外的收发货标志应符合GB/T 6388的规定。

8.2.4 压滤机的随机技术文件应用塑料袋封装，并固定在第一个包装箱内。随机文件应包括：

- a) 产品质量合格证明文件；
- b) 产品使用说明书；
- c) 安装图；
- d) 装箱清单。

### 8.3 运输

8.3.1 压滤机运输时应放置平稳，不应翻滚和倒置。

8.4 贮存

8.4.1 压滤机存放时底部应垫平、放稳，并与地面隔开，不应堆放。

8.4.2 压滤机应贮存在无腐蚀性介质的有遮蔽的场所。

工业和信息化部标准报批公示

---

工业和信息化部标准报批公示

工业和信息化部标准报批公示

工业和信息化部标准报批公示

工业和信息化部标准报批公示

工业和信息化部标准报批公示