

ICS 73.120

J 77

备案号:

JB

中华人民共和国机械行业标准

JB/T ××××-20××

代替 JB/T 11097-2011

立式自动压滤机

第 1 部分：技术条件

Automatically vertical filter press-part 1: Technology requirements

200×-××-××发布

200×-××-××实施

中华人民共和国工业和信息化部 发布

目 次

前 言	III
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语	1
3.1.....	1
3.2.....	1
4 型式与基本参数	1
4.1 结构型式.....	2
4.2 型号表示方法.....	2
4.3 基本参数.....	3
5 技术要求	4
5.1 一般要求.....	4
5.2 整机性能要求.....	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 液压系统的清洁度.....	5
6.2 液压系统密封性.....	5
6.3 各主要部件的强调.....	6
6.4 滤带跑偏量的测量.....	6
6.5 噪声.....	6
6.6 各滤室密封性.....	6
6.7 油温.....	6
6.8 托辊平行度检测方法.....	6
6.9 处理能力计算.....	6
6.10 滤饼含液量的测量.....	6
7 检验规则	6
7.1 检验分类.....	6
7.2 出厂检验.....	6
7.3 型式检验.....	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.....	8
8.4 贮存.....	8

图 1 立式自动压滤机结构示意图.....	2
表 1 压滤机基本参数	3
表 2 检验项目	7

前 言

JB/T 11097《立式自动压滤机》分为两个部分：

——第 1 部分：技术条件；

——第 2 部分：滤板；

本部分是 JB/T 11097 的第 1 部分。

本部分按照 GB/T 1.1-2009 给出的规则起草。

本部分代替 JB/T 11097-2011《立式全自动隔膜压滤机》，与 JB/T 11097-2011 相比主要技术变化如下：

——修改了本标准名使得本标准范围扩大。

——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（见第 2 章）；

——修订了立式自动压滤机的基本结构型式序列表示（见 4.1 型式）；

——增加了立式自动压滤机的基本参数（见表 1 压滤机基本参数表）。

本标准由中国机械工业联合会提出。

本标准由全国分离机械标准化技术委员会（SAC/TC92）归口。

本标准负责起草单位：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。

本标准参加起草单位：景津, 防腐, 烟台同兴, 江苏新宏大, 浙江华章科技。

本标准主要起草人：闫勇、杨玉华、赵云湘。

本标准参与起草人：夏祥坤、唐绍彬、杨述贞、钟新钢

本标准所代替标准的历次版本发布情况为：

——JB/T 11097-2011。

立式自动压滤机 第1部分：技术条件

1 范围

本标准规定了立式自动压滤机（以下简称立式压滤机）的型式与基本参数、技术要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输和贮存。

本标准适用于立式自动压滤机。

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 191—2008，ISO 780:1997，MOD）
- GB/T 1184—1996 形状和位置公差 未注公差值（eqv ISO 2768-2:1989）
- GB/T 3766 液压系统通用技术条件
- GB/T 7935 液压元件 通用技术条件
- GB/T 2348—1993 液压气动系统及组件 缸内径及活塞杆外径
- GB/T 4774 分离机械 名词术语
- GB/T 4942.1—2006 旋转电机整体结构的防护等级（IP代码）（IEC 60034-5:2000，IDT）
- GB 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 5226.1—2008，IEC 60204-1:2005，IDT）
- 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
- 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
- GB/T 6402—2008 钢锻件超声检测方法

3 术语

GB/T 4774确立的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

纠偏辊 belt centering roller
调整滤带位置的辊筒。

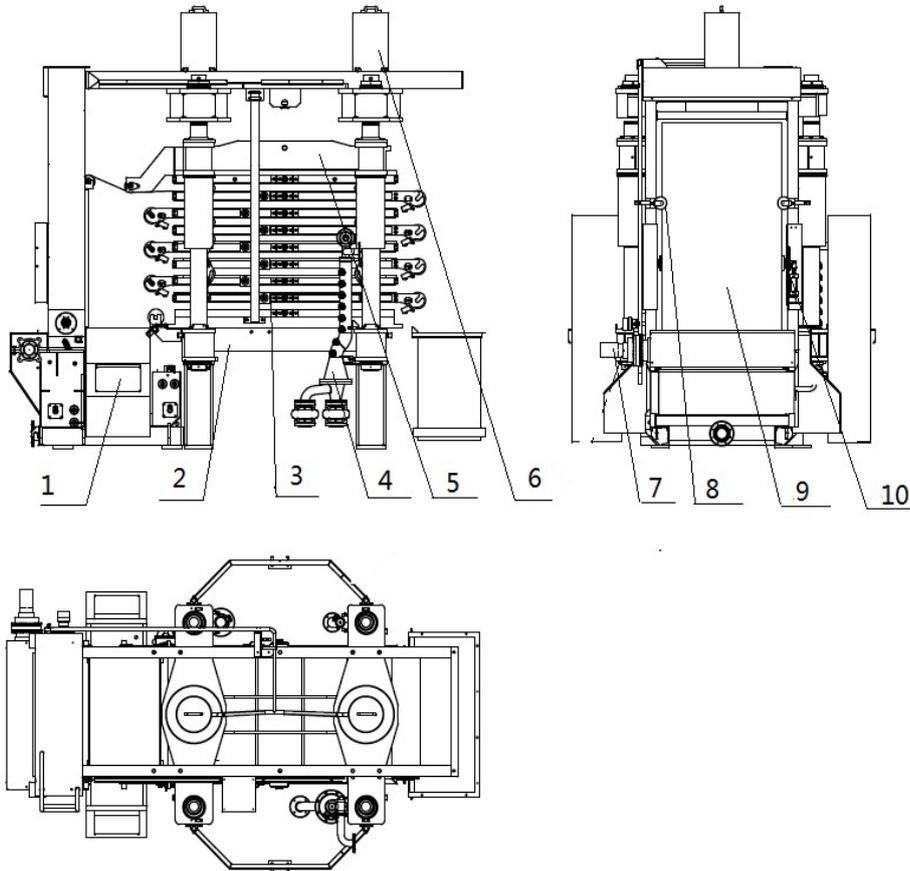
3.2

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。

4 型式与基本参数

4.1 结构型式

立式压滤机的基本结构型式见下图。

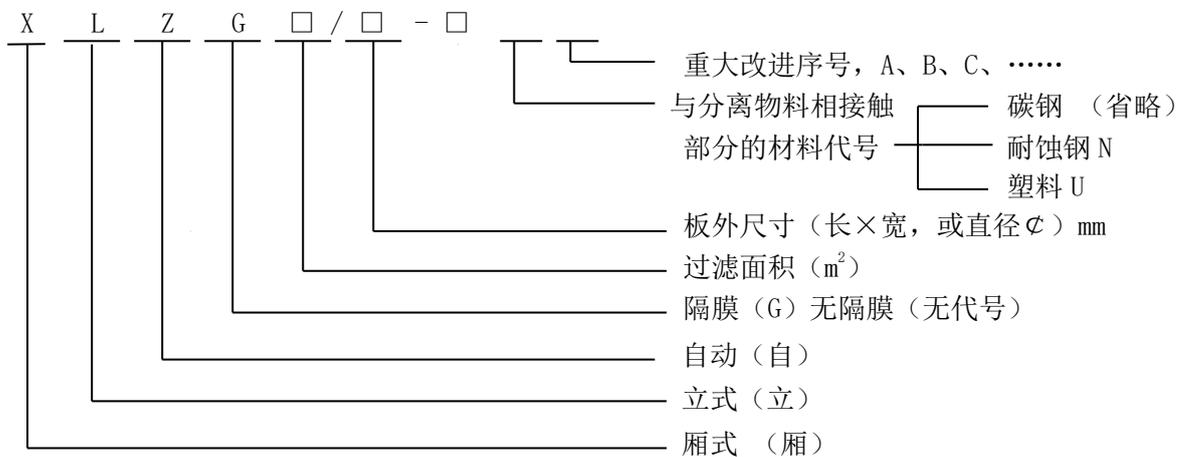


- 1—滤带清洗装置；2—止推板；3—滤板组；4—管路；5—压紧板；6—油缸；7—滤带驱动装置；8—滤带极限保护装置；9—滤带；10—调偏装置。

图1 立式自动压滤机结构示意图

4.2 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: 有隔膜滤板挤压立式自动压滤机, 过滤面积为 21m^2 , 板外尺寸为 $1110\times 2010\text{mm}$, 第一次设计的立式自动压滤机, 其标记为:

XLZG21/1110×2010 立式自动压滤机。

示例 2: 无隔膜滤板挤压立式自动压滤机, 过滤面积为 1m^2 , 圆形滤板外径 $\phi 1190\text{mm}$, 第一次重大改进的立式自动压滤机, 其标记为:

XLZ1/ $\phi 1190\text{A}$ 立式自动压滤机。

4.3 基本参数

压滤机的基本参数应符合表1的规定。

表1 压滤机基本参数表

型 号	参 数					
	过滤面积 / m^2	板外尺寸(宽×长, 或直径)/mm		滤板数量/ 块	过滤压力/ MPa	压榨压力 /MPa
		第一系列	参考系列			
XLZG4/930×1740	4	930×1740	1020×1040 $\phi 1190$	4	≤ 0.6	≤ 1.6
XLZG4/ $\phi 1190$				6		
XLZG6/930×1740	6			8		
XLZG6/ $\phi 1190$				10		
XLZG8/930×1740	8			12		
XLZG8/ $\phi 1190$				14		
XLZG10/930×1740	10			16		
XLZG12/930×1740	12					
XLZG14/930×1740	14					
XLZG16/930×1740	16					
XLZG6/1110×2010	6	1110×2010	1100×1960, 1050×1900 $\phi 1390$	4	≤ 0.6	≤ 1.6
XLZG6/ $\phi 1390$				6		
XLZG9/1110×2010	9			8		
XLZG9/ $\phi 1390$				10		
XLZG12/1110×2010	12			12		
XLZG12/ $\phi 1390$				14		
XLZG15/1110×2010	15			16		
XLZG15/ $\phi 1390$				18		
XLZG18/1110×2010	18					
XLZG21/1110×2010	21					
XLZG24/1110×2010	24					
XLZG25/1200×2620	25	1200×2620	1250×2650	10	≤ 0.6	≤ 1.6
XLZG30/1200×2620	30			12		
XLZG35/1200×2620	35			14		
XLZG40/1200×2620	40			16		
XLZG45/1200×2620	45			18		
XLZG50/1200×2620	50			20		
XLZG50/1200×2620	55			22		
XLZG50/1200×2620	60			24		

XLZG30/1195×3195	30	1195×3195		10		
XLZG36/1195×3195	36			12		
XLZG42/1195×3195	42			14		
XLZG48/1195×3195	48			16		
XLZG54/1195×3195	54			18		
XLZG60/1195×3195	60			20		
XLZG66/1195×3195	66			22		
XLZG72/1195×3195	72			24		
XLZG60/1790×4310	60	1790×4310	1790×4400	10		
XLZG72/1790×4310	72			12		
XLZG84/1790×4310	84			14		
XLZG96/1790×4310	96			16		
XLZG108/1790×4310	108			18		
XLZG120/1790×4310	120			20		
XLZG132/1790×4310	132			22		
XLZG144/1790×4310	144			24		
XLZG156/1790×4310	156		26			
XLZG168/1790×4310	168		28			
XLZG180/1790×6020	180	1790×6020		20		
XLZG198/1790×6020	198			22		
XLZG216/1790×6020	216			24		
XLZG234/1790×6020	234			26		
XLZG252/1790×6020	252			28		
XLZG270/1790×6020	270			30		

5 技术要求

5.1 一般要求

5.1.1 压滤机应符合本标准的规定，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。如无证明书时，须经质量检验部门检验合格后方可使用。

5.2 整机性能要求

5.2.1 液压系统清洁度应不大于 60mg/L。

5.2.2 液压系统工作应无泄漏。

5.2.3 空载运转

压滤机在进行不少于20个空载循环(空载循环指压滤机在不执行入料工序的情况下，把压滤机一个循环的其它机械工作执行完成)时应符合以下要求：

- 滤带纠偏装置及极限保护装置工作动作正确，符合设计要求；
- 各个液压缸运行应无爬行现象；
- 滤带相对于托辊的跑偏量不大于 20mm；
- 噪声（声压级）应不大于 85dB（A）；
- 压紧板、止推板应无明显变形；

5.2.4 负载运转

压滤机在进行不少于8个负载循环(负载循环指压滤机执行入料工序的情况下,压滤机按照一个循环工序执行完成)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) 滤带通过清洗装置后,其表面应无物料粘结;
- c) 液压系统油温不应超过 60℃;一般温升不超过 35℃;
- d) 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。如无质量证明书时,制造企业须按相关标准进行检验,合格后方可使用。

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,但必须经设计部门同意。

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 主要锻件根据 GB/T6402-2008 钢锻件超声检测方法进行超声波检测,验收质量等级 3 级,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。

5.5 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),均必须具有检验部分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,装配后必须注入适量润滑油(或脂)。

5.5.4 托辊刮板与托辊之间间隙调节至 0.5~0.8mm。

5.5.5 滤板托辊、必须平行,平行度小于 1mm。

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、滤框在压紧时,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 10mm。

5.6.5 标牌应平整、牢固、不歪斜。

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 压滤机用于防爆要求的环境下,电气部分应符合 GB3836.1 的相关规定,滤带工作前,应先进行去静电处理。

5.7.3 压滤机在进行维护时,压紧板打开状态下有机械锁紧装置。

5.7.4 全自动工作的压滤机,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。

6.2 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。

6.3 各主要部件的强调

压紧板、滤板、止退板变形量的验证：以1.25倍的压紧压力压紧后，观察压紧板和止推板变形情况，允许两端最大变形量不超过0.8mm。

6.4 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。

6.5 噪声

噪声按GB/T 10894的规定进行测试。

6.6 各滤室密封性

各滤室密封性试验方法：以额定压紧力压紧，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 油温

油温的检测方法：用精度不低于±2℃的温度计测量油温，一般温升不超过35℃。

6.8 托辊平行度检测方法

在滤板组调整好之后，从压紧板顶部的同一水平面上，从托辊两侧各垂下带有刻度的量具(如卷尺)，同时，在托辊上表面放一通过调直的方管，通过托辊两端的数值，来调整托辊的高度。

6.9 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。

6.10 滤饼含液量的测量

滤饼含液量的测量方法：从滤饼出口间隔取样三份，每份不少于50g；三份试样混合后经万分之一级精密天平称重后放入烘箱内，烘干温度随物料不同按有关规定确定，经1.5h烘干，用万分之一级精密天平再次称重，再放入烘箱内继续烘干。每隔0.5h取出称重，直至恒重(两次称重之差小于2mg)。然后按式(1)计算。

$$y = \left[1 - \frac{m_1}{m} \right] \times 100\% \dots\dots\dots (1)$$

式中：

- y ——滤饼含液量，单位为百分比(%)；
- m_1 ——试样烘后质量，单位为克(g)；
- m ——试样烘前质量，单位为克(g)。

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 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 3。

表2 检验项目

检 验 内 容		技术要求章条	试验方法	出厂检验	型式检验
整 机 性 能 要 求	液压系统清洁度	5.2.1		—	○
	液压与电气系统	5.2.2~5.2.3		△	△
	空载运转	5.2.4		△	△
	负载运转	5.2.5		—	△
材料要求		5.3		△	△
制造要求		5.4		△	△
装配要求		5.5		△	△
外观质量		5.6		△	△
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) 产品执行标准编号；
- e) 制造厂名称；

8.2 包装

8.2.1 包装的技术要求应符合 GB/T13384 的规定。

8.2.2 包装箱外标志的表示方法和要求应符合 GB/T191 的规定。

8.2.3 包装箱外的收发货标志应符合 GB/T6388 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。

