

山东机床通用机械工业协会团体标准

T/SDMTGM ××××—2018

清洗机

Cleaning machine

征求意见稿

2018 - × - × 发布

2018 - × - × 实施

目 次

前言 II

1 范围 1

2 规范性引用文件 1

3 产品型号及参数 1

4 要求 2

5 试验方法 3

6 检验规则 5

7 标志、标签、使用说明书 5

8 包装、运输、贮存 6

前 言

本标准按照GB/T 1.1-2009 《标准化工作导则 第 1 部分：标准的结构和编写规则》的规定编写。

本标准由山东机床通用机械工业协会提出。

本标准由山东机床通用机械工业协会归口。

本标准负责起草单位：济南奥图自动化股份有限公司、山东省机械设计研究院

本标准主要起草人：和瑞林、李翔鹏、姜秀丽、靳宣强。

本标准于 2018 年 ×× 月 ×× 日首次发布。

清洗机

1 范围

本标准规定了清洗机型号及参数、技术要求、试验方法、检验规则、标志、使用说明书及包装、运输和贮存。

本标准适用于汽车冲压生产线线首及开卷线线中使用专用清洗液对板料表面颗粒杂质进行清洗、挤干的清洗机，同时适用于三辊、四辊清洗机。

2 规范性引用文件

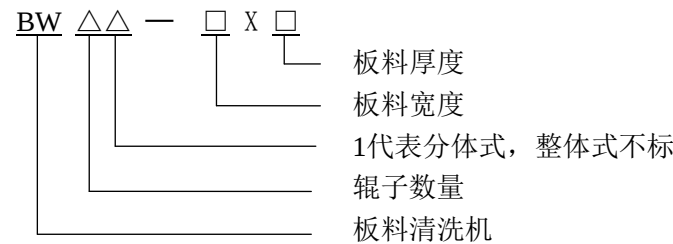
下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅所注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

GB/T 191	包装储运图示标志
GB 2894	安全标志及其使用导则
GB 5226.1-2008	机械电气安全 机械电气设备 第1部分：通用技术条件
GB/T 6576	机床润滑系统
GB/T 7932	气动系统通用技术条件
GB/T 9969	工业产品使用说明书 总则
GB/T 11137	深色石油产品运动粘度测定法（逆流法）和动力粘度计算法
GB/T 13306	标牌
GB 16754	机械安全 急停 设计原则
GB/T 16769	金属切削机床噪声声压级测量方法
GB/T 23572	金属切削机床 液压系统通用技术条件
JB/T 8356.1	机床包装技术条件

3 产品型号及参数

3.1 型号

清洗机型号由清洗机辊子数量、板料宽度和板料厚度组成，清洗机分为整体式和分体式。



示例：BW31-2000×3—分体式板料清洗机，辊子数量为三辊，加工板料宽度为 2000mm、厚度为 3mm。

3.2 技术参数

3.2.1 清洗机的主参数为清洗机辊子数量、板料宽度和板料厚度。

3.2.2 清洗机其它参数应与产品图样及设计文件一致。

3.2.3 有特殊要求时，可与用户共同商定。

3.2.4 清洗机基本技术参数见表 1。

表1 清洗机基本参数

型号规格	ABW3-1850X3	ABW3-2050X3	ABW4-1850X3	ABW4-2050X3	ABW31-2000X3	ABW31-3000X3	ABW41-3000X3	ABW41-4000X3
板料宽度 (mm)	1850	2050	1850	2050	2000	3000	3000	4000
辊子数量	三辊	三辊	四辊	四辊	三辊	三辊	四辊	四辊
清洗机类型	整体式	整体式	整体式	整体式	分体式	分体式	分体式	分体式
输送速度 (m/min)	0~120	0~120	0~120	0~120	0~120	0~120	0~120	0~120
板料厚度 (mm)	0.8~3.0	0.8~3.0	0.8~3.0	0.8~3.0	0.8~3.0	0.8~3.0	0.8~3.0	0.8~3.0
挤干后油膜厚度 (g/m ²)	0.8~1.5	0.8~1.5	0.8~1.5	0.8~1.5	0.8~1.5	0.8~1.5	0.8~1.5	0.8~1.5
过滤器过滤精度 (μm)	20~40							

4 要求

4.1 使用工况

- 压缩空气：0.5~0.7Mpa；
- 动力电源：380V±10%/50Hz；
- 温度：-5~45℃；
- 湿度：20%~95%。

4.2 油品适用范围

适用于冷轧钢(湿退火)和镀锌钢的清洗、防锈和拉伸等，运动粘度 (mm²/s, 40℃):5~10，并符合GB/T 11137标准要求。

4.3 一般要求

- 4.3.1 清洗机应按照经规定程序批准的图样及技术文件制造。
- 4.3.2 清洗机所用外购件、外协件应附有合格证，进厂时应进行全检或抽检，确认合格后方可装配。
- 4.3.3 应通过设计尽可能排除或减少所有潜在的危险因素。对于无法通过设计排除或减少的，而且安全防护装置对其无效或不完全有效的遗留危险，应用信息通知和警告操作者。
- 4.3.4 清洗机运转应平稳，传动系统应工作正常、无异常噪声。
- 4.3.5 操纵机构应动作准确、灵活、可靠，无卡阻和自发性移动。
- 4.3.6 液压系统应工作可靠、无泄漏现象，液压系统的压力应方便调整。

4.4 外观质量

- 4.4.1 清洗机漆面光亮，颜色均匀，不应有皱纹、脱皮、气泡及流痕等缺陷；发蓝、电镀件不得有生锈现象，发蓝件和各部位加工面须做涂油防锈处理。
- 4.4.2 各种管路、线路组成的线束，应布置紧凑、排列整齐，相互之间不应发生干涉。
- 4.4.3 各种标牌应清晰，其固定位置应正确、固定牢固、不倾斜，标牌应符合 GB/T 13306 的规定；色标号颜色正确，无明显色差
- 4.4.4 整体表面平整洁净，无明显凹凸不平、磕碰划伤及喷涂缺陷，非喷涂部位不应沾有喷涂粉尘。

4.5 装配质量

- 4.5.1 滑块与立柱两侧间隙为 0.03~0.05mm。
- 4.5.2 刷辊下辊与引入辊、挤干辊平面高度差为 0.75~1.0mm。
- 4.5.3 铭牌及标牌内容准确，铆接牢固。

4.6 电气系统

- 4.6.1 电气系统的布线应符合 GB 5226.1-2008 中第 13 章的规定。
- 4.6.2 电气系统的标记、警示标志和项目代号应符合 GB 5226.1-2008 中第 16 章的规定。
- 4.6.3 所有外露的可导电部分应按 GB 5226.1-2008 中 8.2.1 的要求连接到保护联结电路上；保护联结电路的连续性应符合 GB 5226.1-2008 中 8.2.3 的规定。
- 4.6.4 在动力电路导线和保护联结电路之间施加 500V 直流电压时，绝缘电阻不应小于 1M Ω 。
- 4.6.5 在动力电路导线和保护联结电路之间施加 1000V 的电压 1s，不应出现击穿放电现象。
- 4.6.6 控制器具有总线接口，自身 IO 设备和调速设备通过总线与控制器相连，也可同压机控制系统和自动化控制系统通过总线接口直接连接。同时 PLC 应预留工业以太网接口。
- 4.6.7 为便于安装和操作、监控方便，人机界面 HMI 采用触摸式显示屏，应可进行数据输入和故障诊断显示。

4.7 安全防护

- 4.7.1 清洗机开关、按钮、显示、报警及联锁装置功能应正常。
- 4.7.2 清洗机应装有使设备正常启动的启动按钮及正常停止的停止操纵装置。
- 4.7.3 清洗机上应布置有急停按钮，急停装置应按 GB5226.1-2008 中 9.2.5.4.2 和 10.7 条及 GB16754 的有关要求。
- 4.7.4 清洗机应在醒目位置粘贴标记，标记必须耐用，永久固定，字迹清楚，明显可见。
- 4.7.5 为保证调试人员的安全和整体美观，需要对运动部件和整个设备进行安全防护。
- 4.7.6 清洗机移动控制柜及设备高压部分应贴有触电、高温、危险符号等警告标示，标示应符合 GB2894 的要求。
- 4.7.7 遮盖加工区的安全防护装置必须保护操作者和靠近机床的人不受进出板料的伤害和清洗油品的沾污。
- 4.7.8 清洗机的空运转声压级噪声不应大于 83dB(A)。

4.8 辅助系统

- 4.8.1 清洗机应配置定时或连续自动润滑系统，润滑系统应符合 GB/T 6576 的有关规定，手动润滑点应设有标志，并便于操作。
- 4.8.2 各液压管路连接处无渗、无漏油现象，并符合 GB/T 23572 相关要求。
- 4.8.3 各气管连接处无渗、无漏气现象，并符合 GB/T7932 标准要求。

5 试验方法

5.1 外观检验

目测检查。

5.2 装配质量检验

装配质量使用常规测量仪器设备进行检验

5.3 电气系统检验

5.3.1 电气系统的检验应按 GB 5226.1-2008 的有关规定进行。

5.3.2 绝缘电阻的检验，用 500V 兆欧表测量各独立回路对地及回路间的绝缘电阻，绝缘电阻不小于 $1\text{M}\Omega$ ；

5.3.3 介电强度检查使用 10kV 及以上耐压测试仪检查；

5.3.4 保护电路连续性、电器连接及布线等采用目测方法，保护电路连续性不大于 0.1Ω ，使用接地电阻测试仪检查。

5.4 安全防护装置

5.4.1 清洗机的起动，应按 GB 5226.1 中 9.2 的规定。在自动运行中，当断开后并安全操作实现后，应能轻易再起动。

5.4.2 整机应装有正常停止的停止操纵装置。

5.4.3 急停装置还应按 GB 5226.1 中 9.2.5.4.2 和 10.7 条的有关要求。

5.4.4 开关、按钮、显示及联锁装置采用目测和功能试验进行检测，并应正常。

5.4.5 安全防护装置必须保护操作者和靠近机床的人不受飞出切屑的伤害和冷却液的沾污。设备操作时因光线不足而对操作者产生危险，应提供确保机床安全工作的局部照明装置。采用感官检验（目测）。

5.5 辅助系统

5.5.1 气动、液压、润滑等系统应采用功能试验进行检测，保证各功能运行正常，润滑良好，并无漏气、漏水等现象。采用感官检验（目测、手感等）的方法检验各系统的工作情况。

5.5.2 液压系统的检验按 GB/T 23572 规定的方法进行。

5.5.3 气动系统的检验按 GB/T 7932 规定的方法进行。

5.5.4 润滑系统的检验按 GB/T 6576 规定的方法进行。

5.6 空运转试验

5.6.1 空运转试验是检验清洗机在无负荷状态下运转时，额定功率的运行试验，检验各机构的灵活性、平稳性、可靠性和安全性，整个运行过程中不应发生故障。

5.6.2 用按键、开关、数控指令对清洗机以下功能进行功能试验。

a) 清洗机的安全、保险、防护装置等功能试验；

b) 电气系统各种指示灯、控制按键及其附属装置等功能均应完好，动作应灵活、可靠。

5.6.3 噪声试验

噪声的检测按 GB/T 16769 金属切削机床 噪声声压级测量方法进行。

5.6.4 温升试验

清洗机的主运动机构应从最低速起,依次运转,空运转试验应不少于2h,使电机输出轴轴承座达到稳定温度。轴承座的温度和温升,温度不超过70℃,温升不超过40K;液压系统油温不超过70℃,温升不超过40K。

5.7 负荷试验

5.7.1 负荷试验应在空运转试验后进行。

5.7.2 通过对试件进行清洗负荷试验,清洗3件试件,油膜均匀,油膜厚度符合清洗机基本参数要求。

5.8 油膜厚度测试

采用TOHO-66D油膜计进行测试,将油膜计放到喷涂后板料的上面,根据油膜与油膜计对应的刻度值读取油膜厚度。

6 检验规则

6.1 检验分类

清洗机的检验分为出厂检验和型式检验。

6.2 出厂检验

6.2.1 每台清洗机经质量检验部门检验合格后并附有检验合格证,方可出厂。

6.2.2 出厂检验应按相关技术文件的规定进行,出厂检验项目包括以下本标准条款:4.3~4.8条款。

6.2.3 对所做的附加检验,应根据技术协议确定。

6.3 型式检验

6.3.1 有下列情况之一时,必须进行型式检验:

- 新产品定型鉴定时;
- 产品主要原材料、零部件、设计或工艺有较大变动,可能影响产品性能时;
- 国家质量监督机构提出型式检验要求时;
- 产品停产1年以上恢复生产时;
- 成批生产,每年应不少于一次产品质量定期检查;
- 出厂检验结果与上次型式检验有较大差异时;
- 合同环境下用户提出要求时。

6.3.2 型式检验项目

型式检验项目为第4章、第5章全部项目。型式检验的样本,应从出厂检验合格的产品中随机抽取,抽样基数不少于1台。

6.3.3 判定规则

在型式试验中,若出现不合格判定允许加倍进行复检,若仍不合格则判为不合格。

7 标志、标签、使用说明书

7.1 清洗机的标牌应固定在明显位置。标牌内容应符合下列规定:

- 产品名称;
- 产品型号;

- 出厂编号；
- 生产企业名称；
- 清洗板料宽度和厚度；
- 出厂日期。

7.2 使用说明书的内容应符合 GB/T 9969 的规定。

8 包装、运输、贮存

8.1 清洗机的包装技术条件应符合 JB/T 8356.1 的规定。

8.2 包装储运指示标志内容应符合 GB 191 的规定，每台应随带下列文件：

- 产品合格证；
- 产品使用说明书；
- 装箱单；
- 随机备附件清单。

8.3 清洗机运输时，应避免强烈撞击、抛摔、日晒、雨淋等。

8.4 清洗机不得在露天、潮湿、强磁场、强热源处贮存。
