

Q378 型

双吊钩抛丸清理机

使用说明书

青岛普华机械制造有限公司

地址：胶南市海滨工业园 邮编：266400
电话：0532-88189800 88113811 88180900
传真：0532-88189800

机 械 产 品

合 格 证 明 书

产品型号：_____

产品名称：_____

出厂编号：_____

本机经检合格准予出厂

检验员：

青岛普华机械制造有限公司

年 月 日

Q378 双吊钩式抛丸清理机

装 箱 单

序号	名称	规格或标记	数量	备注
1	主机		1 台	
2	使用说明书		1 份	
3	合格证书		1 份	
4	装箱单		1 份	
	随机配件			
5	(1) 叶片	Q034-0-14	16	
	(2) 分丸轮	Q034-0-4	2	
	(3) 定向套	Q034-0-11	2	

目 录

前言

一、机器的用途

二、技术参数

三、结构特点及其功能

四、安装与调试

五、操作规程与注意事项

六、维修与保养

七、易损件明细表

八、随机附件表

九、随机技术资料清单

十、机器故障原因分析及排除方法

十一、 电器原理图

前 言

Q378 双吊钩抛丸清理机是在国内进行普遍市场预测和征求广大用户需求的基础上，设计并试制成功的一种新型小结构的清理机，它具有以下特点：

- 1、结构紧凑，外形尺寸小，无地坑，易于装卸，运输与安装调试。
- 2、清理效果更好，节能性强，本机采用二台直线叶片带联抛丸器，清理效率高，效果好。
- 3、采用幕帘风选式丸砂分离器，分离效果好，从而提高了抛丸器中各种易损件的寿命。
- 4、采用提升机与下部螺旋同轴传动。
- 5、采用两套 1 吨电动葫芦吊挂工件的工作方式，两吊钩分别有各自的行走轨道。工作时无须换轨，提高了工作效率。
- 6、吊钩具有升降、运行和室内旋转的功能。
- 7、供丸闸由电磁离合器自动开启，操作方便。
- 8、大门周边密封结构好，确保工作时无逸飞弹丸，保证工作人员的安全及环境卫生。
- 9、装机电机功率容量小，一般企业安装使用时可不必增容，方便于用户。
- 10、清理室内采用锰钢板防护，相对于以前的橡胶板防护，其使用寿命大大提高，且外形美观、易于更换，是当今流行的清理机室体防护方式。我公司备有本机的全套护板配件，可随时为用户服务。

一. 机器的用途

本机适合多品种中下批量铸铁件、铸钢件、锻件及钢结构件的表面清理，以去掉工件表面上的粘砂及氧化皮，亦可进行热处理件的表面清理或强化处理，更适合怕碰撞的细长薄壁件的清理。

二. 技术参数

1. 挂件最大外形尺寸（直径×高） $\Phi 800 \times 500\text{MM}$

2. 吊钩 2 台：

(1) 正常挂件重量：	800kg
(2) 移动速度：	20M/min
(3) 行走功率：	0.4KW
(4) 升降速度：	8M/min
(5) 电动葫芦功率：	1.5KW
(6) 自动转速：	2.8R/min
(7) 自动电动机功率：	1.5KW

3. 抛丸器 Q034（2 台）：

(1) 叶轮直径（叶片顶圆端直径）：	420MM
(2) 单台抛丸量：	250kg/min
(3) 配用电机功率：	11kw/台

4. 提升机：

(1) 提升量：	22T/H
(2) 提升速度：	1.12M/S
(3) 配用电机功率：	4KW

5. 分离器：

(1) 分离器：	22T/H
(2) 分离器风速：	4—5m/s

6. 螺旋输送机：

(1) 输送量：	22t/h
(2) 配用电机功率：	2.2KW

7. 清理工件时间:

铸件:	4-10min
铆焊件及锻件:	3-8min

8. 弹丸

(1) 直径:	1-2mm
(2) 装入量:	约 700kg

9. 总通风量:

(1) 清理室:	4500 m ³ /h
(2) 提升机:	1000 m ³ /h
(3) 分离器:	2800 m ³ /h

10. 除尘器风机

阵打电机	0.55KW
------	--------

11. 设备总功率:

12. 设备最大外形尺寸 (长×高×宽): 3850×5100×4950mm

三. 结构特点及其功能

本机为间歇工作式抛丸清理机, 它由清理室室体、抛丸器、斗式提升机、螺旋输送机、丸砂分离器、吊钩、供丸系统、、除尘管道及电气控制系统等部分组成, 下面分别加以介绍:

1、清理室

清理室由焊接结构的室体, 二扇向外开的大门, 内部由耐磨锰板及耐磨橡胶组成的护板, 下部的格栅及耐磨胶板, 上部密封机构组成, 它是一个相对密封的空间, 使弹丸不易逸出伤人, 清理作业时产生的大量粉尘不外逸, 保护了周围的作业环境。

2、抛丸器

本机选用 2 台 Q034 型直线叶片带联抛丸器, 抛丸器与主轴座安装成一个整体, 结构紧凑, 占用面积小, 同轴性强, 工作性能稳定, 弹丸流经进丸管后进入高速旋转的分丸轮, 又从分丸轮窗口甩出, 集中在定向套窗口飞出, 由高速旋转的叶片承接并加速, 最后从叶片端部甩出, 去打击与清除工件表面的粘着物。

本抛丸器的特点是小圆盘、直线叶片、叶轮外径 248mm，故而转动惯量小，容易起动与停车、直线叶片减少了阻力与磨损，提高了叶片寿命，增加了叶片的强度，降低了维修工作量与生产成本。

3、螺旋输送机

它由叶片、主轴、两端带座球轴承及传动链组成，采用小直径小节距高转速形式，与提升机分部传动。

4、斗式提升机

它由上、下皮带轮，装有料斗的皮带，上部传动轴，上部涨紧轴及罩壳组成，其功能是将底部丸砂混合物用料斗挠起提升至顶部靠离心力甩落至上部分离器的进料管道，为此需要一定的皮带线速度。

5、丸砂分离器

它由进料管道，下料槽、带调节的闸门，一、二级分离板、筛网、外壳及料斗组成，其功能是当积累足够丸砂混合料时，将闸门挤开，形成幕帘式降落的料流，由水平方向的分离风速将不同比重的丸砂分离到不同的料斗，纯净的钢丸供给抛丸器，砂与大粒粉尘经流管落入废料桶混合物再注入提升机参加再循环。

6、吊钩

它由钩体、自转机构、运行机构组成。其功能是将吊挂工件运入运出室体，使工件沿垂直旋转、结构紧凑、使用方便。

7、供丸闸门系统

它有由供丸管、扇形闸门的开度分级固定在任一位置，使料斗中的钢丸落入抛丸器的进丸管，形成不同的流量。其特点是结构简单，操作灵活可靠。

8、除尘管道

它是由室体顶部引出，与分离器的除尘管合二为一后形成一个总的风管，可与现场配套的除尘器进风管连接，除尘器可选用单级或双级；单级可选旋风式或布袋式或湿式；双级可选用旋风式与布袋式串联，提高布袋除尘器的寿命，减少卸灰次数与维修工作量。

9、电气系统

I、概述：

本电器设备主回路采用三相 380V 交流电源，控制回路采用单相 380V/220V 变压器供电，为操作与维修方便，电气设备集中在控制箱内，控制着各电动机的开、停，用自动空气开关 IQF 和钥匙开关分别接通总电源和控制回路的电源。

II、电气主要联锁：

只有当吊钩转动时和清理室大门关闭后，上、下抛丸器才能工作。同时吊钩进、出自锁。

III、电气操作说明（参看一电气原理图）：。

IV、工作程序：

工作程序

1. 除尘系统运行
2. 提升机开，带动分离器开
3. 螺旋输送机开
4. 吊钩 I 在清理室外挂工件，升至一定高度，接触行程开关后停止
5. 吊钩 I 进入清理室内，到预定位置后停止
6. 清理室大门关闭，吊钩 I 开始自转
7. 抛丸器开
8. 供丸闸开，清理开始
9. 吊钩 II 在清理室外挂工件，升到一定高度，接触行程开关以后停止
10. 吊钩 I 所挂工件清理完毕，供丸闸门关
11. 抛丸器停
12. 吊钩 I 转停
13. 清理室大门开，吊钩 I 移出清理室
14. 吊钩 II 进入清理室内，到达预定位置后停止
15. 清理室大门关闭，吊钩 II 开始自转
16. 抛丸器开
17. 供丸闸开，清理开始
18. 吊钩 I 在清理室外卸工件

19. 吊钩Ⅱ所挂工件清理完毕，供丸闸门关
20. 抛丸器停
21. 吊钩Ⅱ自转停
22. 清理室大门开，吊钩Ⅱ移出清理室
23. 继续工作，请重复 4-22 各步
24. 若准备停止工作，转至第 25 步
25. 供丸闸关、抛丸器停，停吊钩转，停提升机，停除尘器，整机工作停止。

四、安装与调试

本机在生产厂家经安装调试后卸拆成若干部分运输到用户使用现场再行安装，虽无地坑，要注意基础牢固，地脚螺栓孔要规范，室体调节后才能二次浇灌，经凝固后才能坚固地脚螺母，室体固定后，才能安装各部工作，下面分别介绍有关部件的安装与调试的注意事项：

1、抛丸器：

出厂时抛丸器已在室体上安装完毕，使用前首先要注意调度的诸问题。查看叶片、分丸轮与定向套及护板固定的位置是否准确与牢固，通电点动查看放置方向对否。然后调节定向套窗口的位置，从理论上讲定向套开口的前边与叶片抛出位置的前边夹角为 95 度左右，固定定向套的位置后，可以检测一下抛射带的位置，其方法是在吊挂工件的位置上面对抛丸器出口放一张钢板或木板，开动抛丸器，向进丸管放入少量（2-5kg）弹丸后停机，检查钢板上被打的位置是否适合需要，如上偏可调定向套的窗口向下，反之同理，直至适合为止，并记下定向套位置，作为以后更换定向套时的依据。

2、提升机与螺旋输送机：

首先进行空载试验，以检查提升斗与螺旋叶片的运转方向是否对，之后涨紧提升机的皮带到松紧适度，并调节上部两侧的涨紧螺栓，使皮带在皮带轮上适中的位置，避免跑偏，然后进行负载试验，检查运转情况与输送能力，有无怪异的噪声与振动，检查并排除障碍。

3、丸砂分离器：

先检查闸板运动是否灵活，再查看分料板位置适中否，然后在负载调试

提升机时不断有钢丸流入，下料槽要查看钢丸是否呈现流幕状流出落下。

五、操作程序与注意事项

本机的使用操作，有严格的程序，顺序不能混乱与颠倒，否则容易发生机械事故或电气事故。

1、开关机程序：

- 1.1 启动除尘风机，并达到额定转速。
- 1.2 启动提升机与螺旋输送机电机。
- 1.3 吊有工件的吊钩开进清理室。
- 1.4 工件转动。
- 1.5 闭室体大门并锁紧，此时与抛丸器联锁的各种开关呈通路，允许抛丸器启动。
- 1.6 启动两台抛丸器，并达到额定转速。
- 1.7 启动供丸闸门，开始清理作业。
- 1.8 到规定时间，清理完毕，关闭供丸闸门。
- 1.9 闭抛丸器电机，并等待其停转。
- 1.10 钩停转。
- 1.11 升机与螺旋输送机停转。
- 1.12 开大门，吊钩开出室外，检查清理质量，如果合格则卸下工件，如不合格，再返回室内依上述程序开机再清理一定时间。
- 1.13 闭风机
- 1.14 果多钩工件需要不断清理作业，则提升机与螺旋输送机及风机可以不停，其它程序应反复操作，直到全部完成。

2、注意事项：

在 $\Phi 800 \times 1400$ 范围内尽量使工件挂满，这就要求根据工件尺寸与形状设计制造多种适宜的吊具，只有如此，才能充分地发挥弹丸抛射带的效率，同时减少弹丸对室体护板的打击与磨损。

- 2.1 吊钩开进室内中心时，一定要到位，再关闭大门，压迫另一选种开关，启动抛丸器，同时确保操作与维修的安全，又保证抛射带充分利用。

- 2. 2 经常查看供丸闸门的弹丸流束是否充满，弹丸储量不足，应及时补充。
- 2. 3 发现抛丸器振动过大或有不正常的噪声，应立刻停机，检查抛丸器叶片是否有不平衡磨损或断裂，应成对地更换对称的二个叶片。

六、维修与保养

本机是靠高速弹丸冲击工件表面进行作业的强力磨损的设备，高速弹丸一旦飞出有可能伤人或打坏附近的建筑玻璃。因此，要确保安全生产，建立经常检查和保养制度是非常重要的。

- 1、经常检查室体地脚螺母，若松动应及时紧固。
- 2、经常检查提升机皮带是否过松或跑偏，发现异常应及时调整并紧固。
- 3、经常检查抛丸器叶片、分丸轮，定向套的磨损情况，当叶片的厚度均匀磨损 2/3，分丸轮窗口宽度平均磨损 1/2，定向套窗口磨损宽度增加 15mm 时，均应更换。
- 4、经常检查螺旋输送器，当叶片直径磨损 20mm 时，应更换。
- 5、经常检查并清理丸砂分离器筛网上的杂物，当发现筛网磨损时应及时更换。
- 6、经常按照润滑制度清加或更换润滑剂。
- 7、经常检查清理室内护板磨损情况，如果发现耐磨锰板胶板被磨损或破裂，应及时更换。
- 8、经常打扫设备周围散落的弹丸，以免操作人员滑倒受伤。

七、易损件明细表

序号	图号	名称	每台数量	材料
1	Q034.3	分丸轮	2	耐磨铸铁
2	Q034-4	定向套	2	耐磨铸铁
3	Q034-2	端护板	4	耐磨铸铁
4	Q034-3	叶片	16	耐磨铸铁
5	Q034-7	顶护板	2	耐磨铸铁

6	Q034-8	侧护板	4	耐磨铸铁
7		吊钩	2	45
8	Q378-5-006	链轮	1	
9	Q378-5-009	链轮	1	
10	F210	方座轴承	4	
11		叶轮体	2	
12	Q378-7-01	螺旋轴	1	
13		提升带	8m	
14		提升斗	35	
15		毛排	2	
16		室体内护板	1 套	
17		自转橡胶轮	1	
18		大小锥齿轮	各 1 件	

八、随机附件明细表

序号	图号	名称	数量	材料
1	Q034.3	分丸轮	2	耐磨铸铁
2	Q034-4	定向套	2	耐磨铸铁
3	Q034-3	叶片	16	耐磨铸铁

九、随机技术文件清单

- | | | |
|-----|-----|-----|
| (1) | 说明书 | 1 份 |
| (2) | 装箱单 | 1 份 |
| (3) | 合格证 | 1 份 |

十、机械故障原因分析及排除方法

序号	故障	检查与排除方法
1	抛丸器振动较大	1、叶片磨损严重，运转不平衡，更换叶片 2、叶轮磨损严重，更换叶轮体 3、轴承烧坏，更换并加注润滑脂 4、抛丸器固定螺栓松动，紧固螺栓
2	抛丸器有异常响声	1、弹丸不符合要求，造成卡砂现象，更换合格弹丸 2、丸料内有较大颗粒物料，检查清除 3、抛丸器护板松动，与叶轮或叶轮扯磨擦，调整护板 4、抛丸器内的结合盘螺栓松动，拧紧螺栓
3	抛丸器抛丸量不均	1、调节各供丸闸开口 2、调节分离器的落砂调节板间隙，使流幕均匀
4	除尘器除尘效果低	1、除尘器风机接线错误，风机反转，重接线 2、除尘器内布袋捆扎不牢或缺少布袋 3、除尘管道连接处密封不好，保证各部件的密封 4、被清理工件未按要求落砂，型砂残留过多，除尘入口风含尘量过高
5	除尘器灰尘含弹丸过多	分离器风量过大，适当调节风口挡板，直到能够保证除尘效果，但不吸出弹丸为好
6	清理效果不理想	1、弹丸供给量不足，适当补充新弹丸 2、抛丸器抛射方向不正确，调节抛丸器定向套窗口位置 3、丸料粒度不合适，重选丸料粒度 4、丸料结块或使用过久更换丸料
7	斗式提升机不运转	1、夹住，去掉提升机底部过大颗粒 2、皮带打滑，调整传动轮涨紧装置，涨紧皮带 3、提升机底部丸料过多，按顺序停机并清除丸料

机器故障原因分析及排除方法（续）

序号	故 障	检 查 与 排 除 方 法
8	清 理 室 大 门 开 关 不 灵 或 打 不 开	门轴润滑不好，加注润滑油；
9	机 器 开 车 停 车 动 作 不 灵 敏 或 不 按 规 定 动 作	1. 有关电气元件损坏，检查更换； 2. 电气箱灰尘、污垢过多，电气接触点接触不良； 3. 时间继电器灰尘、污垢过多，电气接触点接触不良
10	分 离 器 分 离 效 果 差	1. 流幕不均，调节流量控制板，达到满幕帘； 2. 分离区的风速不合适，调整分离器风口的蝶阀，使分离区风速达到 4-5m/s，并调整一、二级调节板的位置
11	螺 旋 输 送 器 不 运 转	1. 丸料堵塞，按顺序停机并清除丸料； 2. 螺旋轴弯曲，校正或打磨叶片外径； 3. 螺旋轴头焊缝断裂，重新焊接。
12	吊 钩 不 转 或 胶 轮 打 滑	1. 被清理工件超重或不足，应分开清理或加挂配重； 2. 减速机胶轮与吊钩胶轮啮合不紧，调节减速机胶轮； 3. 减速机或线路故障，检查减速机和线路。
13	吊 钩 上 下 进 出 行 走 不 灵 活	1. 限位或行程开关损坏，检查更换； 2. 电动葫芦损坏检修损坏，检修损坏部位； 3. 吊钩所吊重物过轻，适当加配重

注：1) 如果电气控制部分出现故障，请参看本说明书后面的电气原理图。

2) 若按以上方法仍不能排除机器故障，请及时与厂家联系。