

电磁分离机
型号：CS 型（流体浆料用）
使用说明书

Nippon Magnetics Inc

目 录

前言／安全须知

—确认・准备—

1. 收货时确认	• • • • • 4
1-1. 项目确认	• • • • • 4
1-2. 铭板确认	• • • • • 4
2. 概要	• • • • • 4
3. 规格与性能	• • • • • 4
3-1. 型号符号说明	• • • • • 4
3-2. 型号	• • • • • 5
3-3. 结构概要	• • • • • 5
4. 安装要领	• • • • • 6
4-1. 安装准备	• • • • • 6
4-2. 安装配线	• • • • • 6

—电磁分离机—

5. 各部分名称・作用	• • • • • 7
6. 绝缘油	• • • • • 8
6-1. 油量・劣化的检查	• • • • • 8
6-2. 绝缘油的交换	• • • • • 8
7. 筛网的组装方法	• • • • • 9

—运 转—

8. 控制柜（板面）	• • • • • 10
8-1. 没有油泵・没有油冷器的设备	• • • • • 10
8-2. 有油泵・有油冷器的设备	• • • • • 11

—运 转—

9. 运转要领	• • • • • 12
9-1. 运转准备	• • • • • 12
9-2. 手动（本机）运转操作	• • • • • 12
9-3. 自动（中央）运转操作	• • • • • 12
9-4. 原料供给时间的设定	• • • • • 12
9-5. 附着铁粉的排出办法	• • • • • 13
9-6. 注意事项	• • • • • 13
10. 与外部机器的连接	• • • • • 13
10-1. 与中央控制柜的连接	• • • • • 13
11. 试运行（检查清单）	• • • • • 14

—其 他—

12. 保养・检查	• • • • • 15
12-1. 保养・检查清单	• • • • • 15
12-2. 筛网的清扫办法	• • • • • 15
13. 磁选性能低下时	• • • • • 16
14. 拆解・改造	• • • • • 17
15. 保证	• • • • • 17
16. 联系办法	• • • • • 17

※附 件

●油冷却器（水冷式）	• • • • • 18
●油泵	• • • • • 21
●交付图纸	

前言

衷心感谢贵公司购买本公司的 CS 型电磁分选机。

为了您能安全正确地使用，请在使用之前详细阅读本说明书。

<安全注意事项>

危 险

(1) 注意磁性

请不要把磁卡、医疗机器、电子机器、精密机器等接近本设备，以避免可能数据消失及错误动作。

(2) 注意物料喷出

在物料流动时，请不要打开出入口连接部，以避免粉体喷出，进入眼内口内等。
如进入眼内口内，请按照专业医师的处置进行治疗。

(3) 注意触电

在通电时请不要打开各端子盒的盖，以避免触电，给身体带来重大危险

注 意

(1) 冲击、振动、倾斜

主机内的电磁线圈如遇到强烈的冲击、振动、倾斜等，将导致绝缘不良。

(2) 拆解

主机内的电磁线圈接线非常复杂。请不要拆解。

(3) 控制柜

除本公司交付的控制柜以外，请不要与本设备主机连接使用。否则将导致电磁线圈破损。

1. 收货时的确认

收到产品后，请确认以下几点。
万一出现异常时，请与经销商联系。

1-1. 项目确认

- ①是否与您的订货一致？（电磁分离机、控制柜、附属品）
- ②机器型号、涂装颜色是否正确？
- ③铭牌记载事项有无错误？
- ④机器的电源电压值是否正确？
- ⑤搬运中有无破损以及螺栓螺母松动？

1-2. 铭牌确认

在交付的机器、控制盘上安装着以下铭牌。
如有问题，请确认铭牌上的“型号”和“制造编号”后联系。

※（ ）：安装位置

乾式電磁分離機

型 式		入力電圧	AC	V
負 荷 電 圧	DC	V	定 格	
始動時電流	DC	A	製造年月	年 月
消 費 電 力		kW	製造番号	
		重 量		kg
日本マグネティックス株式会社 (082) 822-7181				

设备主机（机架）

型式	
電源電圧	
製造番号	
製造年月	
製造者	日本マグネティックス株式会社

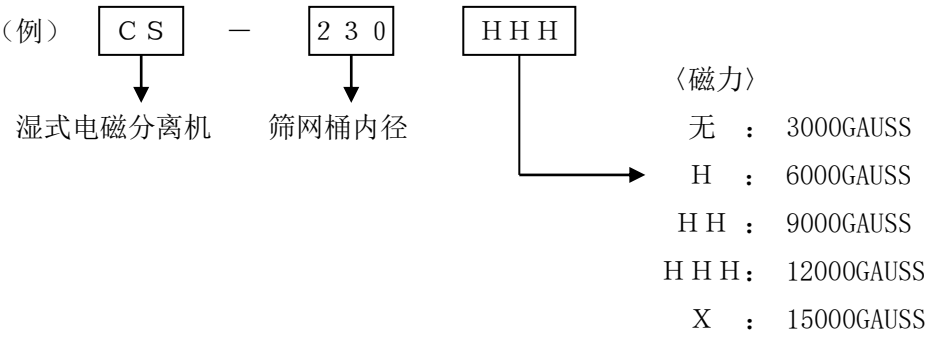
控制柜（柜门内侧）

2. 概要

电磁分离机用于去除混在流体物料（浆料）中的铁成分（磁性物质）。

3. 规格与性能

3-1. 型号符号的说明



3-2. 规格

● 本 体

线圈箱	: SS400
筛网桶	: SUS304
筛网	: SUS430+SUS304
其他	: 其他详细情况请参考交付图纸。

● 控制柜

请参照电路图。

● 绝缘油

种 类	: JIS C 2320-1-2 (新日本石油产 1 号高压绝缘油)
-----	------------------------------------

● 性 能

额 定	: 连续 (100%ED)
效 率	: 注) 根据混入铁粉的比例、大小、水分及其他因素, 处理量及除铁效率略有差异, 请预先了解。

3-3. 结构概要

- 在线圈箱内, 配置着数个环型线圈。为了冷却油顺畅通过, 在每个线圈之间留出了间隙。
在线圈中通电时, 在筛网桶内部产生磁场, 使筛网磁化。
- 在主机内部装有绝缘油。主机内部与外部不是完全密闭的, 而是通过主机上部的空气阀门与外部通气。空气阀门可以防止粉尘等进入主机内部。因温度上升所导致的线圈及绝缘油的体积膨胀可通过空气阀来调节。
- 本机采用自然冷却或强制冷却方式, 使线圈的温度保持相对稳定。

4. 安装要领

4-1. 安装准备

卸货时，请利用主机上部的 2 个吊装环或架子上的 4 个吊装孔使用尼龙吊索（带）吊装。

吊起时，请绝对不要进入货物下面。否则若货物万一落下，将导致重大事故。

因为本机较重（2 吨左右），在吊装时使用的吊具请充分检查后再使用。

4-2. 安装

- 安装面尽可能保持水平，放置或用螺栓固定在地面。

- 如果需要增加架子，请采用能充分支撑本机的结构。

另外，由于筛网需要定期取出清扫，所以必须在主机上方预留足够的空间（1 米以上）。

- 电气配线、供水配管、空气配管请遵照交货图纸按照符号对各部进行连接。

※因为主机内部充满了绝缘油，所以在搬运和安装过程中不要使本机倾斜。

在主机的表面（2 个）和油位计的上部（1 个）共有 3 个空气阀。为了防止在运输过程中漏油，在出厂时安装了盲栓。

安装完成后，请卸下 3 只盲栓，安上附属的空气阀门。

※请务必遵守空气阀门的安装顺序。

先安装主机上部的 2 个，后安装油位计上部的 1 个

※如果不按照这个顺序安装，有时会有绝缘油喷出。

<安装位置>

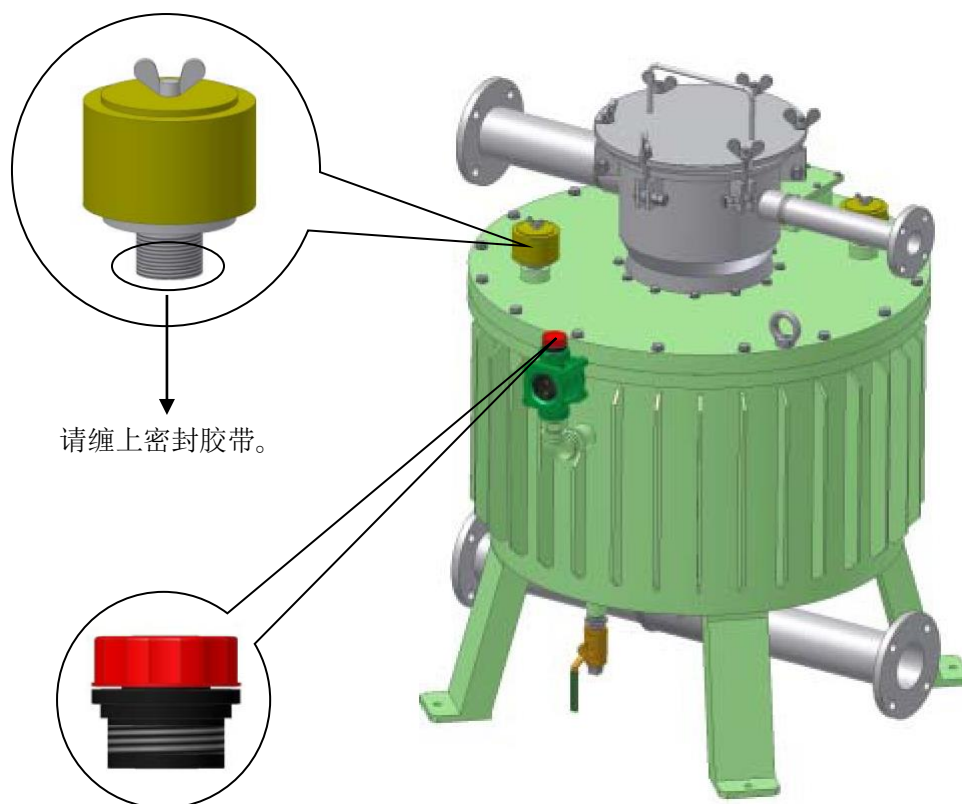


图 4-1

5. 各部分名称及作用

下图为设备的一般形状。根据型号不同，所交货的设备可能在形状上多少有差异。
详细情况请参照交货图纸。

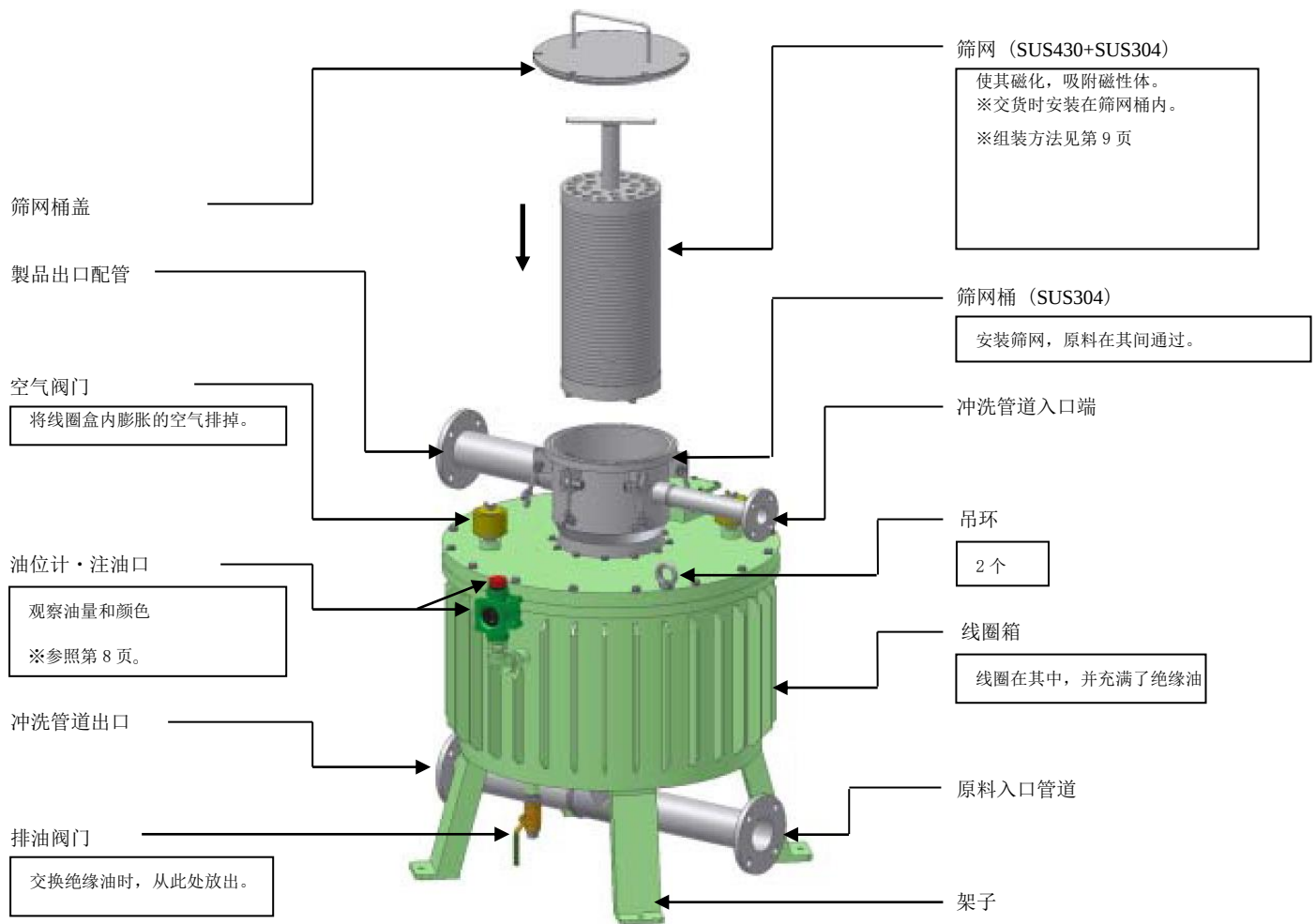


图 5-1

<有油泵、油冷却器的机型>

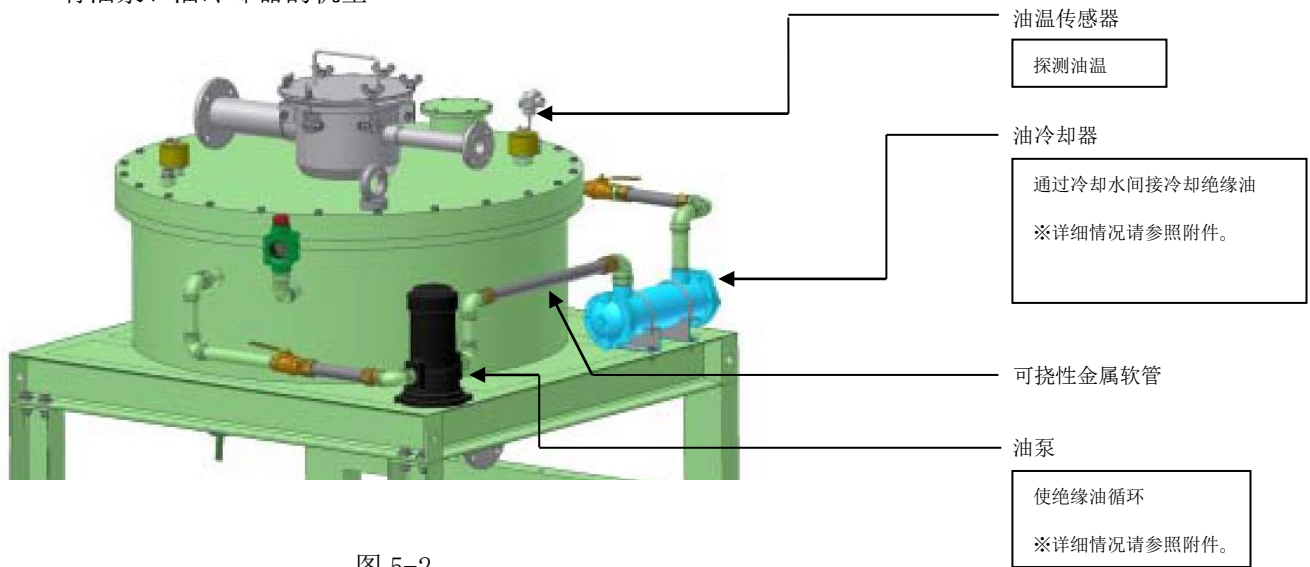


图 5-2

6. 绝缘油

6-1. 油量・劣化的检查

交货时主机内已加注绝缘油。

绝缘油：JIS C 2320 1-2（新日本石油产高压绝缘油）

请通过粘贴在主机上的油色标（图 6-1），确认绝缘油的劣化程度。

如为 5.5 级以上时，请更换。

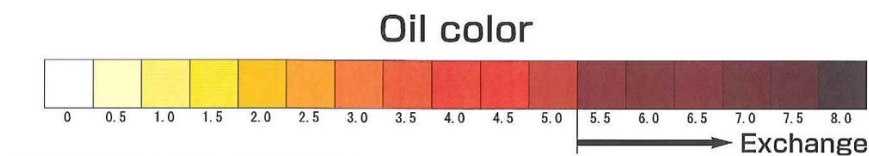


图 6-1

<油位计>

请确认油量在标准液位以内。

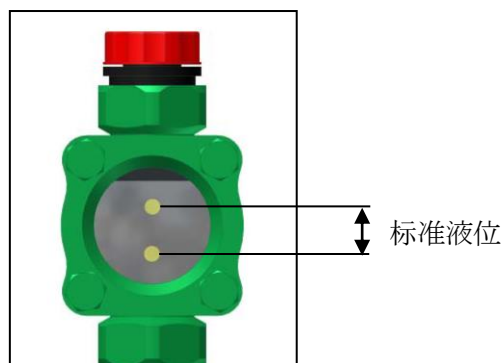


图 6-2

6-2. 绝缘油的更换

即便是 1 号高压绝缘油的规格，如果与其他厂家的产品混合使用，也难免会引起化学变化，所以请尽量使用同一厂家的绝缘油。

（1）请从下部排油阀门将劣化的旧绝缘油排掉。

（为了排掉油冷机内的油，请开动油泵。）

（2）请从注油口将绝缘油加注到量油表的液位。

（即使对主机进行加油，油也仍未进入冷却器内部，请注意。）

（3）请开动油泵向冷却器加油。

（4）向主机、冷却器加油，达到本体油量表的液位后，加油完成。

※请不要空运转油泵 30 秒以上。

7. 筛网的组装

请将所有筛网和零部件清理干净后组装。

- (1) 请按照图 7-1 的顺序组装。
- (2) 请将组装好的筛网慢慢放入筛网桶中。
确认 O 型密封圈已经安装好。

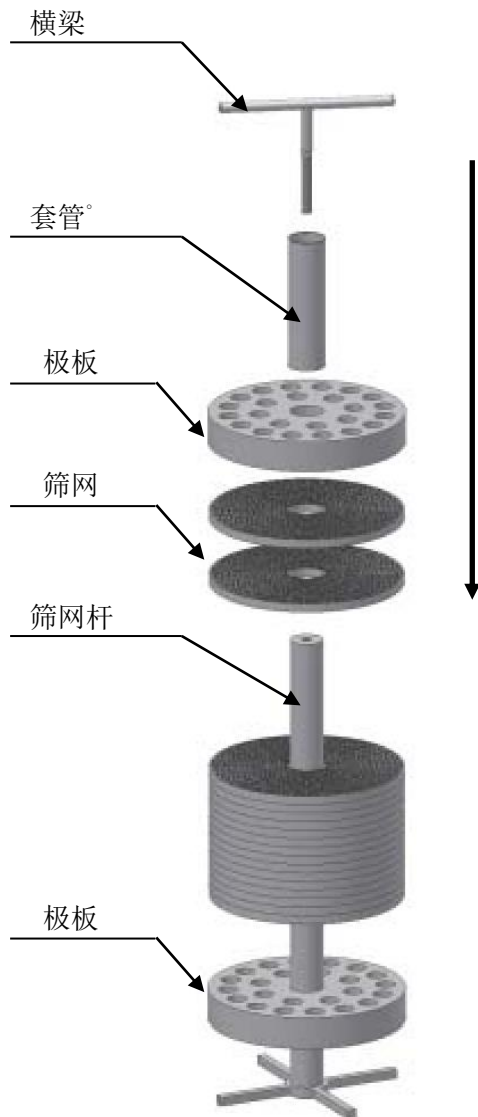


图 7-1

※根据型号不同，有的型号没有极板。



图 7-2

- (3) 将筛网桶盖关好后，使用蝶形螺丝和螺栓将筛网桶盖均等固定好。

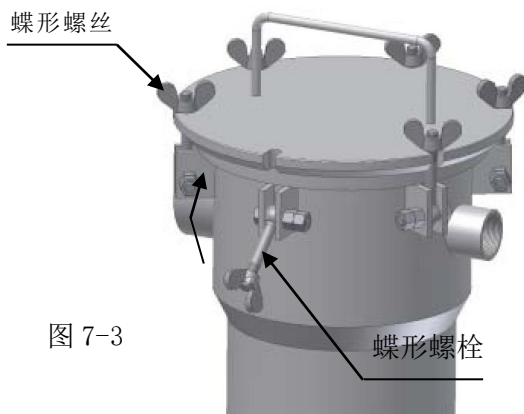


图 7-3

到此筛网组装完成。

8. 控制柜（板面）

8-1. 没有油泵和油冷却器的型号

电磁分离机是通过控制柜运行的。
控制柜的形状，根据机型不同有所区别，详细情况请参照交付图纸。

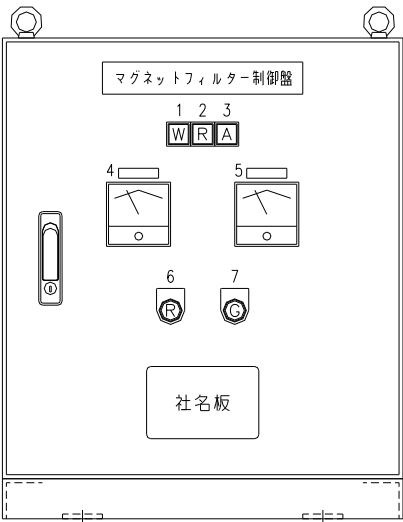


图 8-1

<板面说明>

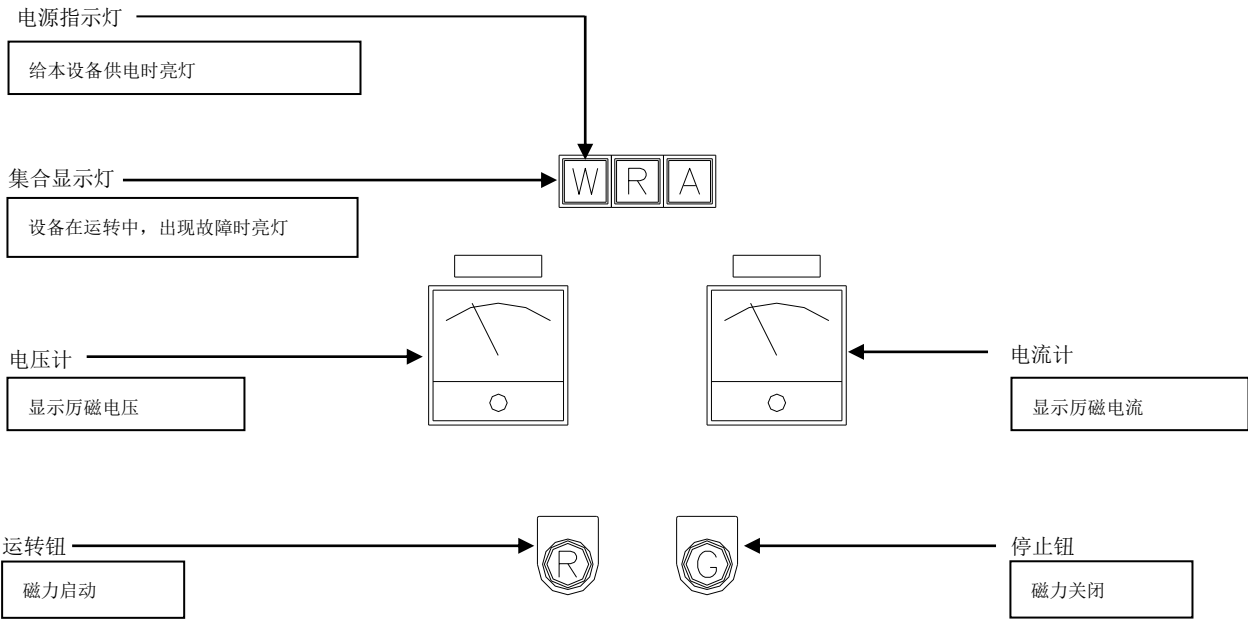
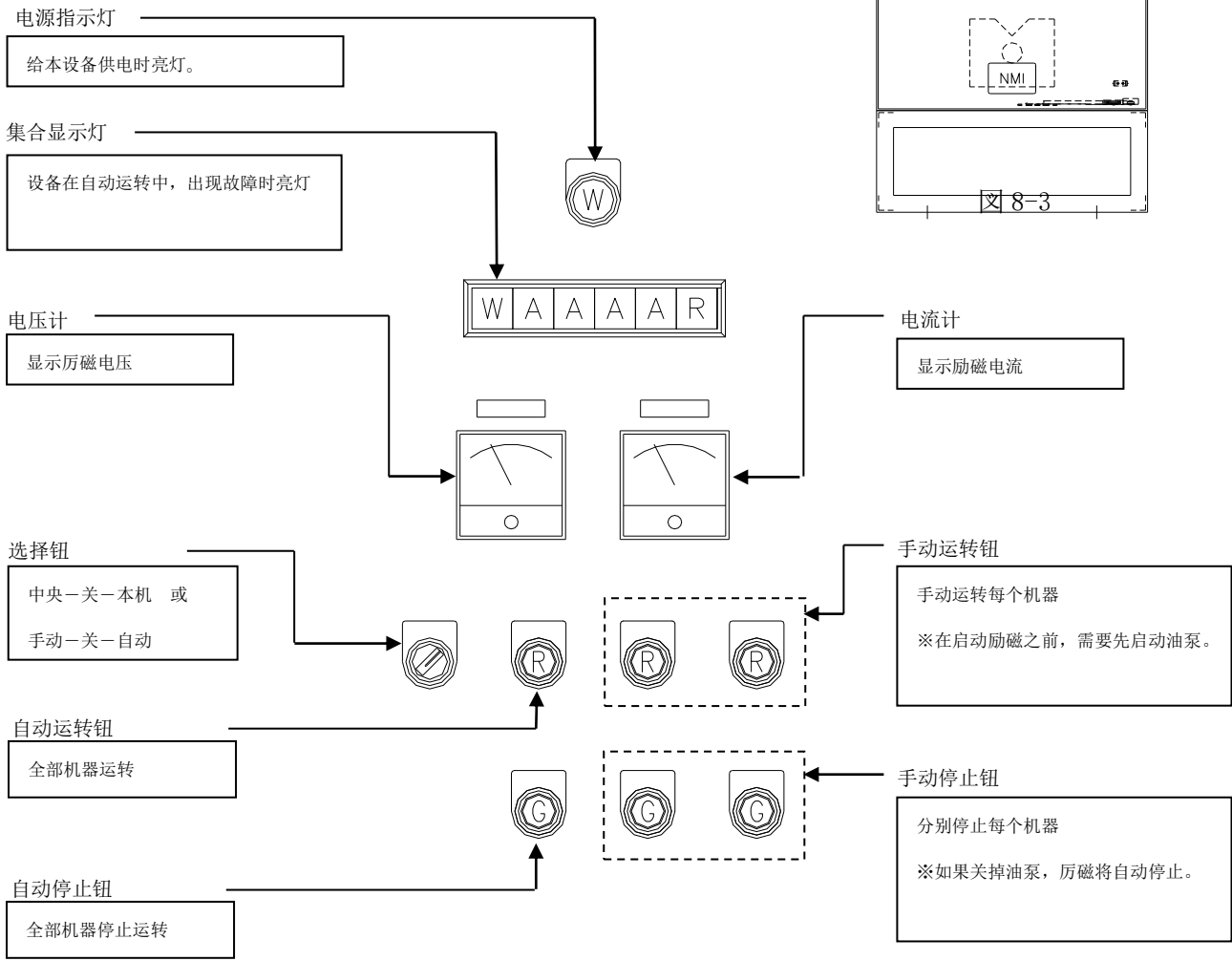


图 8-2

8-2. 有油泵和油冷却器的型号

控制柜的形状，根据机型不同有所区别，详细情况请参照交付图纸。

<板面说明>



9. 运转要领

9-1. 运转准备

- ① 请将板内的断路器全部 ON。
- ② 请将板面的选择开关设定为手动（本机侧）或自动（中央）。

9-2. 手动（本机）运转操作

- ① 请将选择开关设定为手动（本机侧）。
- ② 按运转/停止按钮，进行单个机器的单独运转。但是，“励磁”只有在“油泵”工作的状态下，才能工作。所以在运转“励磁”之前，必须先运转“油泵”。
- ③ 将选择开关设定为关，则全部机器停止。

9-3. 自动（中央）运转操作

（1）板面上有自动运转/停止按钮

- ① 将选择钮旋转到自动。
- ② 按下自动运转按钮时，本机开始自动运转。

（2）板面上没有自动运转/停止按钮

- ① 将选择旋钮旋转到中央（远隔）位置上。
- ② 从中央控制柜给出运转指令时，本机开始自动运转。

9-4. 给料时间的设定

给料时间的长短，根据物料不同差异较大。如果给料时间太长，除铁效果会降低。
请按照以下的要领，找到一个合适的给料时间。

- 分别给料 5 分钟、10 分钟、30 分钟或更长，观察铁粉的附着情况，并分析产品的除铁效果，决定一个最佳的给料时间。

※铁粉如果过多吸附在筛网上，会导致物料流动性降低。水垢以及其他不纯物质也会导致筛网的阻塞，请定期取出筛网进行清扫。

9-5. 附着在筛网上的铁粉的清除办法

① 关闭原料进口和出口的阀门

先关闭原料进口的阀门，等原料完全从出口侧流出后，关闭出口侧阀门。

关掉励磁。

打开冲洗管道出口的阀门，打开冲洗管道进水口的阀门。

② 如果有过多原料残留在筛网中，可以不切断励磁，进行水洗，并回收这些原料。

但，此时回收的原料中可能混有过高的铁粉，请将回收的原料与成品区别保管。

③ 在处理粘性较高或附着性较强的物料时，如果不进行彻底冲洗，放置一段时间后，物料会固着在筛网上，影响设备的除铁效果。

我们推荐在每天工作完了后，将筛网取出，一片一片地进行清洗。

9-6. 注意事项

- 本机在开机后，随着时间的经过，线圈的温度将逐渐升高。经过一定时间后（30 分钟到 1 个小时），发热量与散热量趋于相等，线圈温度将处于相对平衡状态。励磁电流的变化，与线圈内的温度变化相关联。也就是在开机时，励磁电流最大。在开机后，励磁电流慢慢下降，在线圈温度相对稳定时（开机后 1 小时前后），励磁电流也将趋于稳定。

• 在运转中千万不要按励磁关按钮。如果按下励磁关按钮时，铁粉将进入产品中，请注意。

10. 与外部设备的连接

请参照电气图纸，根据需要连接中央控制盘或外部设备。

10-1. 与中央控制柜的连接

本机控制柜中预留了远隔（中央）控制端子。在这 2 个端子上接线，可以实现本机远隔启动和关机的控制。需要将选择旋钮旋转到自动，远隔的位置。

11. 试运转（检查表）

表 11-1. 运转前的确认事项

No.	项 目	判定标准	结果
1	空气阀门是否换上（2 处共 3 个）	2 处	
2	冷却水配管（30℃ 以下，25L/min）	下侧：入口，上侧：出口	
3	使用油量表检查绝缘油（量、色） 参照 P9	油量：标准液位内 油色：5.0 级以下	

表 11-2. 单独运转时的确认事项

No.	项 目	判定标准	结果
1	油泵的旋转方向 （通过上部的风扇旋转方向确认。）	应向箭头方向旋转。	
2	按励磁按钮，通过盘面确认励磁电压、电流。 （变压器抽头初级端： ， 次级端： ）	DCV V $\pm$ 10% DCA A $\pm$ 10%	
3	按油泵→励磁→振动电机的顺序按下按钮，确认运转的声音。	应不发出异常音响。	

表 11-3. 联动运转时的确认事项

No.	项 目	判断标准	结果
1	按下「自动运转」按钮，确认正常工作。	正常工作。	

12. 保养・检查

12-1. 定期检查清单

请按照定期检查清单进行检查。

表 12-1

设备・机器名称		电磁分离机 C S 型										
机器・部件名称		检查项目	检查时期 ※○运转时,●停止时							判定	检查方法	判断标准
			每日	每周	每月	每季 度	每半 年	每年	其他			
本体	筛网	破损、变形					●				目视	没有变形
		阻塞		●							目视	没有有害物质附着
	筛网杆	磨损、损伤			●						目视	
	筛网桶	磨损、损伤						●			目视	没有明显磨损
	空气阀	阻塞						●			目视	没有有害物质附着
	绝缘油	劣化						●			油色板	“5.0” 以下
		油温				○					温度计	60℃以下
	线圈	励磁电流	○								电表	参考图纸
		励磁电压	○								电表	参考图纸
		线圈阻抗						●			电表	
		绝缘阻抗						●			电表	10MΩ 以上
冷却装置	油泵	漏夜						○			目视	无
	油冷却器	冷却水量					○				25 升/分钟以上	
		冷却水温度					○				温度计	入口侧 30℃以下
		阻塞					●				目视	没有有害物质堆积
控制柜		柜内粉尘						●			目视	
		电线表皮损伤						●			目视	
		指示灯						○			目视	
		接线情况						●			螺丝刀	
综合运转		异常声音		○							倾听	

12-2. 筛网的清洗

由于清洗不充分,有时会出现物料固着在筛网上的情况,并由此导致除铁效果降低,流量下降以及筛网阻塞等。在处理粘性较高的物料时,通常的清洗往往不够充分,需要定期将筛网取出后一片一片地进行清洗。

※将筛网取出后,一片一片取下来用高压清洗设备进行清洗。

筛网是消耗品,但如果清扫养护得当,完全可以长时间使用。

13. 磁选性能低下时

除铁效果比以前差时，首先请查看磁选机是否正常。请查看下表中的项目有无异常。

※磁选机正常时，请确认原料及之前的工序等有无变化。

表 13-1

异常内容	原 因	对 策
没有励磁	电缆断线。	检查、更换电缆。
	断路器未接通。	接通断路器。
	变压器 2 级端未输出。	检查端子的松动。 更换。
	整流器破损。	更换。
励磁，但是较弱	缺相（单相）	检查断线、端子松动。
	整流器破损。	更换。
	冷却水温度高、流量少。	以 30℃ 以下、25L/min 以上进行供给。
	① 热交换器上附着废渣、水垢等。	清除废渣、水垢等。
磁选性能低	② 油泵逆旋转	调整为正常的旋转方向。
	③筛网、④筛网桶、 ⑤筛网杆过度磨损、断裂等。	交换。
	③筛网阻塞。 （原料附着・固着）	取出一片一片清洗。 交换。

<异常部位>

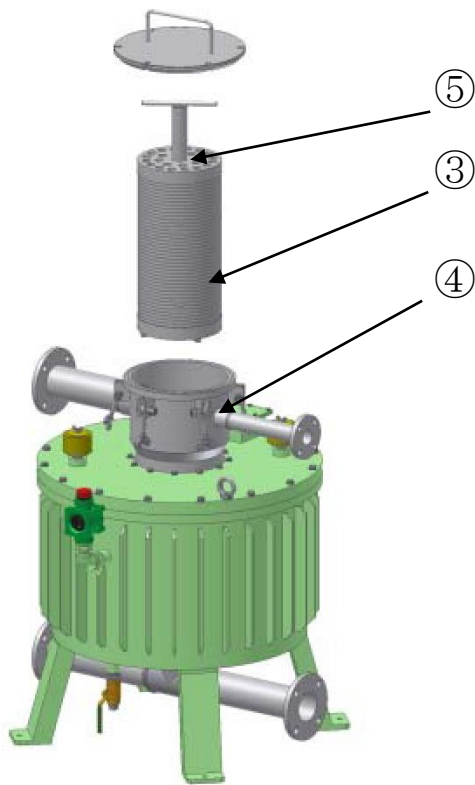


图 13-1

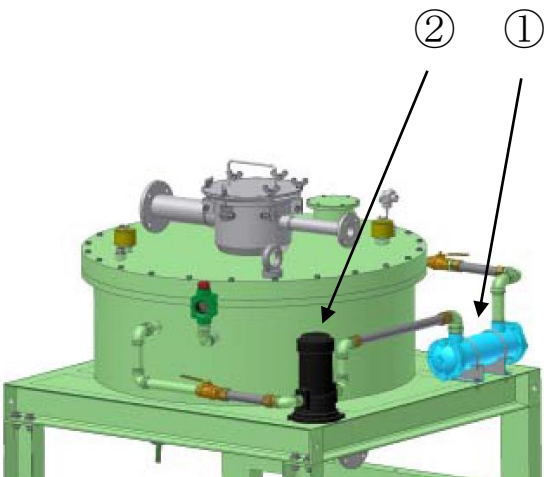


图 13-2

14. 拆解、改造

未经本公司同意进行改造、拆解所导致的后果，本公司不负任何责任。拆解是非常危险的行为，也会损害原厂设计制作的磁性回路，请绝对不要实施。

15. 保证

保证期为交货后一年，在此期间内正常使用所发生的异常或损伤时，将无偿予以维修、更换。但不承担由此产生的任何损失。处理磨损性高的原料及腐蚀性原料，或者因磁选目的以外的使用方法而产生异常及损伤时，不在此限

16. 联系方式

表 16-1 日本 Magnetics 株式会社

所 在	地 址	电话号码 传真号码
总公司工厂	邮编：818-0114 福冈县太宰府市北谷 Soira 716-2	092（922）7161 092（922）7162
东京营业所	邮编：114-0013 东京都北区东田端 1-7-3 田端福田大厦 3 层	03（3895）6271 03（3895）8456
大阪营业所	邮编：532-0011 大阪市淀川区西中岛 7-6-12 新大阪站前末广大厦 3 层	06（6304）6668 06（6304）6485
中国总经销	苏州弗莱明磁力技术有限公司 江苏省张家港市国泰北路 1 号科技创业园 A-208 室	0512-5817-8605 0512-5817-8606

附 件

油泵

使用说明书

●油泵

将主机内的绝缘油循环出来，经热交换器降温后，输回主机内。

(1) 保养、检查

a. 日常检查

- 在启动、运转时，确认有无振动、噪音等异常。

b. 定期检查

- 对附着在油泵外面的垃圾、油污等进行清扫。

c. 轴承的保养

- 因为使用的是封入润滑油的轴承，一般不需要保养。万一发生异常，请予以更换。
- 轴承规格标示在铭牌上。
- 为了安全起见，建议 2~3 年更换新的轴承。

d. 轴封装置（机械密封）的保养

- 机械密封通常能经受长时间使用，但是如有切屑、垃圾等异物进入，则会引起磨损和破损。
- 如果是下表记载的状态，请更换。
- 另外，机械密封请如图所示正确安装。特别是请切实实施按压金属件的安装、弹簧止回按压金属件的嵌入。

	异常内容
启动时	自吸时间变长，甚至不能自吸。
运转时	流量低下，进而不能扬油。
停止时	排泄孔漏液。

自吸式（VKN04~09 型）机械密封

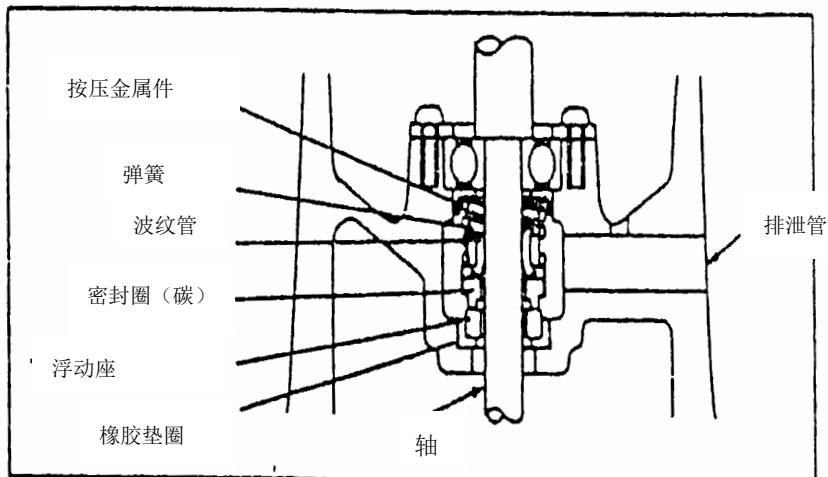


图 1

e. 油封的保养

- VKS151AC 为了防止液体侵入轴承部而安装着油封。在更换轴承时，请将其更换为新品。

(2) 旋转方向

在启动时（试运转时），请确认旋转方向。标准品 VKN 型、VKP 型、VKS 型的正确旋转方向均为从上面看时在逆时针方向（向左旋转）。

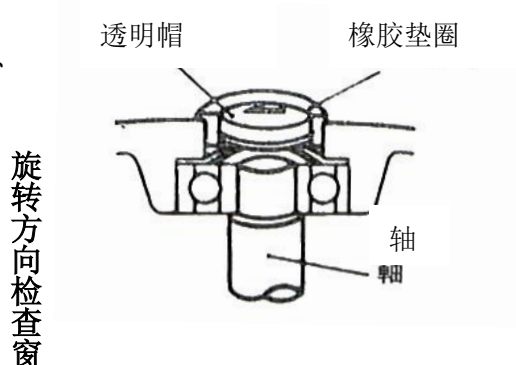


图 2

（3）故障及对策

万一油泵发生异常时，请参照故障速查表（表 1）采取适当的对策。

需要维修或更换部件时，请联系本公司总经销商。

在和我们联系之前，请说明以下事项。

① 铭牌记载事项（型号、机型等）、②故障部位及其状态、③部件名称及所需个数、④使用期间。

如对产品有其他不明之处，请尽管咨询。

故障状态		原因	对策
不旋转	不出声音	连接电线断线、连接不良	查看电线及连接部分
		保险丝切断、热继电器跳闸 定子线圈断线	更换保险丝，热检查
		定子线圈断线	在专业工厂维修
	呜呜响	电压低	修正电压
		因轴承磨损导致定子与转子接触	查看电线及连接部分
		保险丝切断、热继电器跳闸 定子线圈断线	更换保险丝，热检查
		由于轴承磨损，导致转子和固定子之间接触	在专业工厂维修
		叶轮内咬入异物	清除异物
旋转	电机发热 变为过电流	电压过高或过低	修正电压
		电压不平衡	查看电路
		定子线圈断线、短路、接地	更换保险丝，热检查
		因轴承磨损导致定子与转子接触	在专业工厂维修
		使用液体的粘度过高	使用粘度低的液体
	不扬液	未加启动液	加启动液
		吸入口自液面露出	调整液面
		从吸入管吸入空气	查看配管漏气
		机械密封磨损	更换
	吐出量小	从吸入管吸入少量空气	查看配管漏气
		使用液体中气泡多	防止起泡或防止吸入
		旋转方向相反	更换 3 只端子中的 2 只的连接
		配管损失大	重新研究配管
		配管堵塞	清除异物，查看连接部
		轴承磨损	更换
	异常音响或振动大	轴承磨损	更换轴承
		单相运转	查看电路
	产生水锤现象	阀门紧急关闭时发生锤打	在阀门附近设置压力缓冲装置

表 1 油泵故障速查表

水冷式油冷机（热交换器）

使用说明书

●水冷式油冷机（热交换器）

- 在冷却器中通入冷水，通过冷水在冷却管中流过，对冷却管周围的绝缘油进行冷却。
- 通往油冷机的冷却水管，下方的是进水管，上方是出水管。
- 冷却水量必须在 25L/min（30℃以下）以上。
- 冬季为防止冷却水结冰，不工作时，请务必将水放掉。
- 请注意不要让异物进入冷却水管内。
- 建议每半年扫除 1 次油冷机的冷却管（最低 1 年 1 次）。最高使用油温度为 80℃（O 形圈、NBR）。

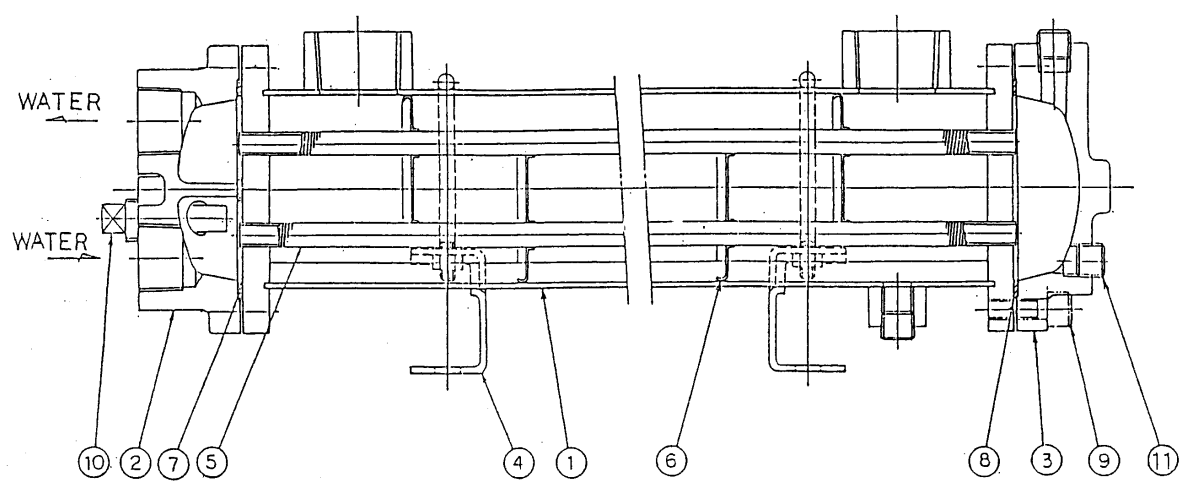


图 1

表 1

编号	品名	编号	品名
1	本体	6	缓冲板
2	水室防护罩	7	垫圈
3	水室防护罩	8	垫圈
4	脚	9	安装螺栓
5	翅片管	1 0	锌塞
		1 1	塞