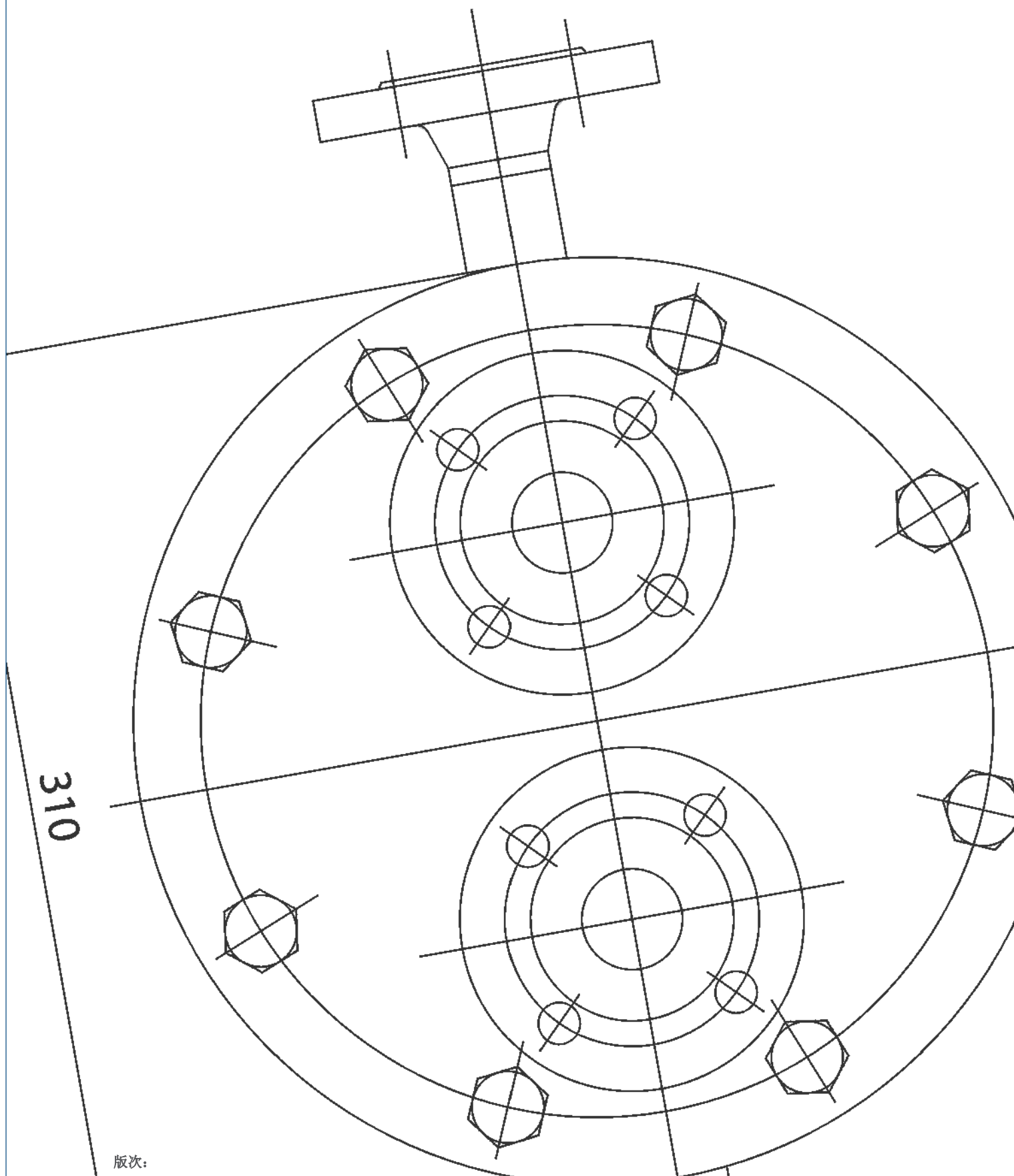




▶ 操作说明书

板式换热器



目录


1. 换热器的标识 第 2 页
2. 安装——般要点 第 3 页
3. 起动和维护保养 第 4 页
4. 换热器的关闭 第 5 页
5. 换热器的打开 第 5 页
6. 换热器的清洁 第 6 页
7. 垫片 第 6 页
8. 板组的组装和试验 第 6 页
9. 故障分析与排除 第 7 页
10. 备品备件 第 7 页

1. 换热器的标识

螺旋换热器的标识

所有类型的 Sondex 板式换热器均随附机附有名牌，注明以下规格：

- 板式换热器类型
- 生产年份
- 制造编号
- 标称能力 (kW)
- 有效加热表面积 (m²)
- 最大工作压力 (bar)
- 试验压力 (bar)
- 最高工作温度 (°C)
- 最大压差
- 容积
- 流量

SONDEX			
PLATE HEAT EXCHANGER TYPE:	<input type="text"/>	YEAR	<input type="text"/>
MANUFACTUR. NO.:	<input type="text"/>	MARKING	CE
NOMINAL CAPACITY kW	<input type="text"/>	l/h	<input type="text"/>
TRANSMISSION SURFACE			
MAX. HEAT TRANSFER	<input type="text"/>	m ²	<input type="text"/>
PS, MAX. OR PRES. (bar)	<input type="text"/>	TEST-PRESSURE (bar)	<input type="text"/>
FLUID	<input type="text"/>	V, VOLUME IN LTR.	<input type="text"/>
TS, WORKING TEMP. MIN. °C	<input type="text"/>	TS, WORKING TEMP. MAX. °C	<input type="text"/>
IMPORTANT:			
The starting up must be done without shocks and against closed valves.			
www.sondex.dk			

2. 安装 - 一般要点

吊运: 在搬运前, 必须小心系好起重设备。
如果放在基础(托盘)上, 请从下面吊起。
用吊耳(如果有)吊起。
通过壳体上的支架吊起。

避免: 从连接处吊起。

空间: 我们建议按以下步骤正确安装 SPS 换热器:

必须进行配管, 以便打开盖板并拉出板组。沿 SPS 的侧面留出自由空间, 以便进行机械清洁和维护保养工作。对于满焊换热器, 无需这些工作。



安全: 如果装置的工作温度在 60°C 以上, 或者其中包含腐蚀性介质, 则应考虑换热器周围/上方的安装防护屏/护罩, 以确保附近人员的安全。

压力: 如果操作系统出现错误, 必须保护换热器, 以免受到过压的影响。作为压块的预防措施, 考虑将泄压装置安装在换热器的中央, 而在装置与换热器之间不安装调节阀或隔离阀。

管道: 我们建议操作如下:

- 1) 在将管道系统连接到换热器时, 请确保管道系统不会对换热器施加应力或应变!
- 2) 连接到换热器前, 必须彻底冲洗管道。
- 3) 安装合适的通风管和排放管。
- 4) 必要时安装隔离阀/旁通阀便于维修。
- 5) 考虑板组的管道结构, 因为在检修前必须将管道结构拆除, 更多信息, 请见第 2 页“空间”

管件: 建议使用温度计和压力计记录换热器入口和出口的温度和压力。定期检查这些装置, 可监测换热器的性能, 如果内部通道堵塞, 还可发出视觉提醒。

焊接: 在换热器附近焊接时, 切勿使用接地线。必须建立单独的接地连接。
装置不得用于接地。板间可能会产生碳弧。
因此, 在进行焊接作业前, 必须隔离换热器。

过滤: 根据换热器的类型,应当使用滤清器滤除所有颗粒。请咨询您当地的 Sondex 供应商。如有必要,应安装“直列”滤清器。

连接方式 根据 Sondex 提供的信息连接 SPS 装置。

SPS 装置: 换热器的正常定位是使壳体水平,壳体接头在垂直的平面上。这样,两套回路可通过最下部的接头完全排空。

换热器可按不同的方向安装;但是,任何一侧必须能排水。

如有任何疑问,请联系当地 Sondex 经销商。

3. 起动与维护保养

注意: 换热器不应受到热冲击或机械冲击,否则可能会导致换热器故障。法兰垫片的正常屈服可能发生在工厂试验时间与工地现场安装之间。因此,安装后可能需要重新紧固所有外部用螺栓连接的接头。

- 起动:**
- 1) 全透气系统。
 - 2) 关闭泵与换热器之间的隔离阀。
 - 3) 完全打开换热器回流管上的阀门。
 - 4) 液体侧的压力不能太低,以免由于另一侧的温度而产生蒸汽。
 - 5) 始终先建立低温侧流量,然后建立高温侧流量。如果将换热器当做冷却器,并且存在低温介质可能结晶的风险,则在开启低温介质前,必须起动高温介质的循环,以免发生这种情况。
 - 6) 慢慢打开换热器入口侧的关闭着的阀门。
 - 7) 如有必要,回路再次排气—必须特别注意危险流体或有毒流体的排放。
 - 8) 其它回路按相同步骤操作。

- 控制:**
- 检查系统中由泵或控制阀引起的压力脉冲。如果有,请停止操作并整改。连续的压力脉冲将导致换热板的金属疲劳。
 - 外观检查装置是否泄漏—如果换热器未满焊,则紧固换热器壳体螺栓。

蒸汽: 仅使用慢作用控制阀和机械装置。

起动前:

- A) 确保蒸汽控制阀完全关闭。
- B) 确保换热器完全排空。

首先起动低温回路,然后起动蒸汽侧。

慢慢打开蒸汽控制阀。这样可防止蒸汽管路发生“水锤”,并减少对换热器的压力/热冲击。确保疏水阀的尺寸正确,以便完全排出冷凝水。这样可防止换热器内部的水被堵塞。

4. 换热器的关闭

警告： “水锤”和热冲击可能会损坏换热器，从而导致一套或多套液体回路中的液体流失。当流动的液体突然停止时，会发生“水锤”现象。压力冲击沿着管道移动，从而产生“水锤”效应。

当换热器的温度突然升高或降低时，就会发生热冲击。因此，装置的热胀冷缩可能会导致板组损坏。通过慢作用控制阀避免“水锤”和热冲击。因此，必须考虑用于保护换热器的自动控制系统。

关断： 首先对高温侧按步骤 1—4 操作，然后对低温侧按相同步骤操作。始终减小流向高温侧的流量，直到关闭为止。然后关断低温侧。

- 1) 慢慢关闭高温侧的控制阀，同时保持低温侧的全流量。（如果高温侧容易结冰，则先关断低温侧）。
- 2) 泵的开关
- 3) 慢慢关闭出口阀
- 4) 排空换热器
- 5) 对低温侧按步骤 1—4 操作

贮存： 如果装置长时间不用，则必须按以下程序处理：

- 让装置冷却，然后释放交换器内部的所有压力。
- 润滑穿杠螺栓（如果已安装）
- 用惰性气体充装换热器，并关闭所有接头。另外一种方法是，必须对换热器进行防锈处理（仅在钢壳侧），例如涂抹 Shell Ensis Liquid G 防锈剂（请记住，在再次使换热器投入运行前，必须完全除去防锈剂，并用矿物溶剂冲洗）。

5. 换热器的打开（不适用于满焊的装置）

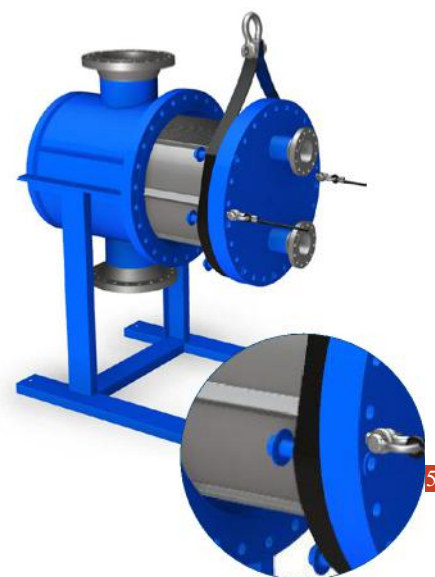
工具： 扳手和轻机油。

- 程序：**
- 让装置冷却，并释放换热器的压力。
 - 拆下连接到板组喷嘴的管道。
 - 在穿杠螺栓的螺纹上涂一薄层润滑油。
 - 对角交叉均匀地松开夹紧螺栓。
 - 从壳体中拉出板组。大装置的板组很重，必须在板组周围安装吊带（将螺栓紧固到壳体背面，然后在螺栓周围系好吊带，以支撑板组。卸下时，请见右图）。从壳体中取出板组前，必须准备好基座。



警告

特别小心；板组很容易因撞击或跌落而损坏。卸下后，必须用支撑块支撑板组。如果板组不是很重，则可将喷嘴用作支撑（板组必须向上转动）。



6. 换热器的清洁

换热器性能的下降—尤其是同时出现一回路上的压力降增加的情况—表示传热表面已结垢。

可采用化学方法或手动清洁换热器（仅在壳体内部，并且装置未满焊）。对于板组，只能采用化学清洗。

通常，化学清洗剂是最好的一工业清洗剂可去除积垢和石灰石。使用前，务必检查换热器的建造材料是否耐受所用的清洗剂。

工厂设备主管（plant operator）决定需要所使用的清洗剂。这将取决于积垢的类型。我们建议您与清洁专业人员联系，他们了解要清除的积垢，可提供正确的清洗剂和设备，并遵守所有健康与安全法规。

安全： 使用清洗剂时，请戴好手套和护目镜。

漂洗： 使用清洗剂后，一定要用淡水彻底冲洗。

7. 垫片

更换： 垫圈表面必须清洁干净，且无擦伤或其它缺陷。为了密封壳体内部的板组，必须装好垫片（如果装置采用满焊，则不适用）。为了减小将来发生泄漏的可能性，建议即使原垫片看起来状况良好，每次在拆卸板组时，都要更换垫片。复合垫片可能会慢慢老化。因此，重新使用时，不能保证有效密封。

8. 板组的组装和试验

压力试验： 用试验介质充装板组。如果使用液压法，请排空气—逐渐增加压力，直至达到换热器的正常工作压力。关闭所有阀门。然后，检查换热器是否泄漏，并密切观察压力表的读数。

插入板组的步骤与拆卸步骤相反。对角交叉均匀地紧固螺栓。紧固螺栓时，应保证垫片均匀受压。启动后应避免过度紧固；如果在换热器达到最高工作温度后发生垫片膨胀，则需要重新紧固螺栓。

最大扭矩

M16 螺栓：160 Nm；

M20 螺栓：260 Nm；

M24 螺栓：450 Nm；

M30 螺栓：560 Nm

9. 故障分析与排除

故障现象	可能原因	纠正措施	备注
盖板外漏。	螺栓紧固不当。法兰垫片失效。	重新紧固螺栓 如果还有泄漏，请换新垫片。	如果重新紧固螺栓仍不能止漏，请拆下盖板并更换所有垫片。
一个通道被另一个通道污染。	“水锤”、热冲击或换热板上有因腐蚀出现的孔而造成换热板座被开裂。	送至 Sondex 经销商，进行进一步测试，并确定纠正措施。	如果您怀疑腐蚀是由失效引起的，则请检查流体中的氯化物含量。如果含量较高，请考虑购买与工艺流体兼容的更高合金的装置。详情请咨询 Sondex。
极低的热性能和很高的压力降。	壳体或换热板的侧向通道被过程中聚集的碎屑或水垢堵塞。	测量换热器两侧的压降，以准确判断故障点的位置。	必须定期清洗，以免意外关断。
传热性能逐渐下降。	换热板和/或壳体侧逐渐结垢。	根据需要，清洁一个或两个通道。	必须定期清洗，以免意外关断。

10. 备件

订购零件时，务必提供正确的详细资料。至少应当向您当地的 Sondex 经销商提供以下信息：

- 项目和订单号
- 换热器类型和出厂编号（请见铭牌）
- 所需零件



Sondex Head Office
Jernet 9
DK-6000 Kolding
Denmark
Tel. +45 76306
Fax (1) +45 75538
Fax (2) +45 75505
info@sondex.dk
www.sondex.dk

100
968
019

Copyright © 02-2013 Sondex A/S
Sondex A/S can accept no responsibility for possible errors in catalogues, brochures and other printed materials. Sondex A/S reserves the right at any time to change the specifications without notice.