

给水箱液位控制

经软化的冷补给水通过控制阀进入闪蒸冷凝除氧头,与回收的冷凝水和闪蒸蒸汽充分混合后再由分布器进入水箱。水箱的液位由高精度液位感应器测量,并传至液位控制器,控制器比较测量液位和设定点,进而控制给水阀/泵,使水箱液位保持在合理范围。

排空帽

斯派莎克不锈钢排空帽设计为安装免维护产品。它确保安全排放给水箱中过多的闪蒸蒸汽,并将其中的冷凝水分离出来回流至水箱。



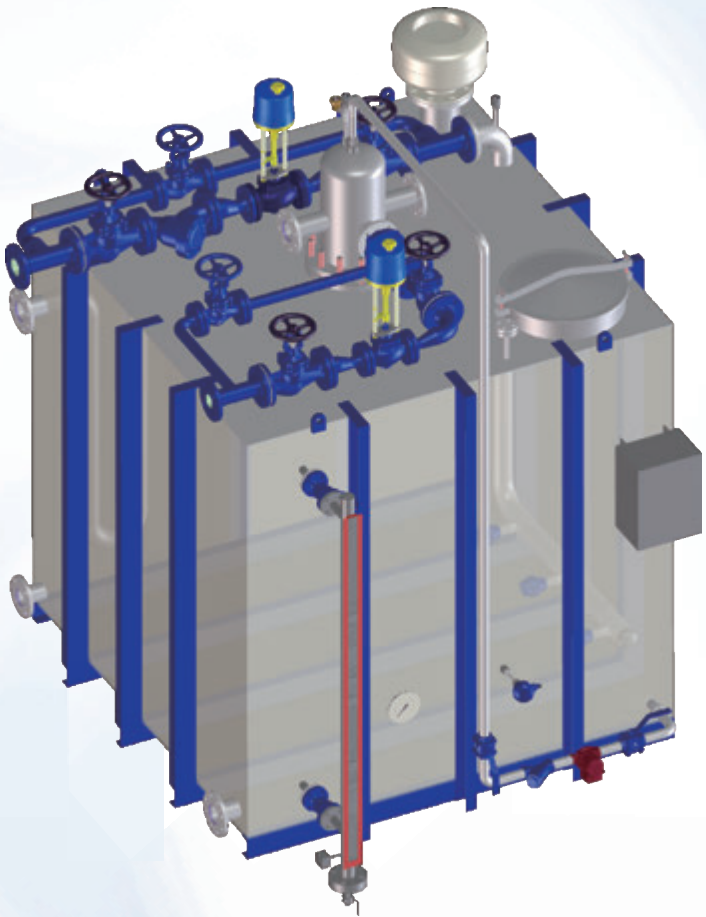
型号	口径	连接件	
		螺纹 BSP/NPT	法兰 BS4504PN16 或BS1560Class150
VHT2	DN50	•	•
VHT3	DN80	•	•
VHT4	DN100		•
VHT6	DN150		•
VHT8	DN200		•
VHT10	DN250		•
VHT12	DN300		•

斯派莎克除氧水箱特点和用户利益

- 常压设计, 投资低且工作安全可靠。
- 运作费用低, 节能环保。
- 除氧水箱无需安装高度, 节省建筑空间。
- 进入锅炉的溶解氧保持在尽可能低的水平。
- 化学加药成本保持在最低。
- 高稳定的锅炉给水温度。
- 不锈钢结构寿命长, 维护少, 避免黄水, 出水质量高。
- 最大限度利用冷凝水和锅炉排污中回收的热量。

Control & Instrumentation solutions

锅炉给水除氧系统



**spirax
sarco**

斯派莎克工程(中国)有限公司
上海市闵行区浦江高科技园区新骏环路800号
电话: 021-24163666
传真: 021-24163688
邮编: 201114
E-mail: sales@cn.spiraxsarco.com
网址: www.spiraxsarco.com/global/cn

**spirax
sarco**

First for Steam Solutions

EXPERTISE | SOLUTIONS | SUSTAINABILITY

锅炉给水为什么需要除氧

- 减少锅炉和蒸汽系统的氧腐蚀
- 延长锅炉寿命
- 减少锅炉热冲击
- 提高锅炉效率
- 提高蒸汽品质
- 维持锅炉和蒸汽设备的高效
- 减少维护成本
- 保证锅炉安全运行

即使很少的氧在锅炉内都将产生很大的影响

如1台25T/H的蒸汽锅炉，锅炉给水的氧含量为0.007mg/L，不进行化学加药；

则每年进入锅炉的氧约1.5kg，
 1.5kg氧可以与锅炉内的7.2kg钢材产生反应
 7.2kg钢材相当于100mm X 100mm X 90mm的钢块
 相当于在锅炉内产生25,000个直径4mm的氧腐蚀点

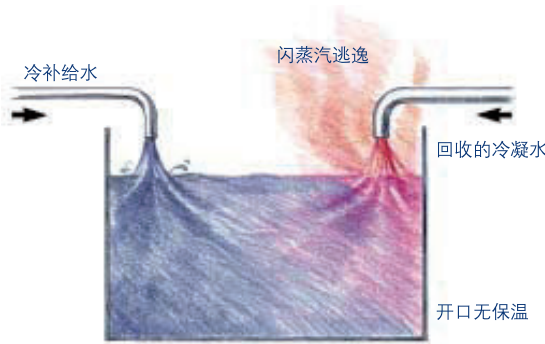


什么是锅炉给水箱

锅炉房内的给水箱一般用于接收冷补给水和回收的冷凝水。

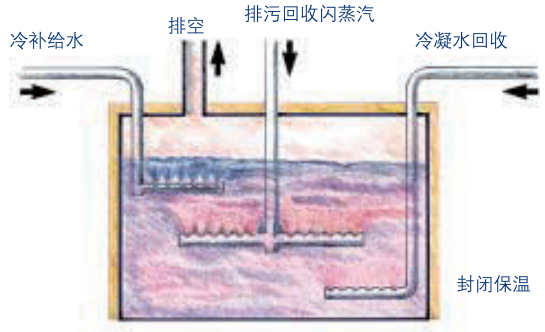
最差的情况

补给水和带闪蒸的冷凝水从水面上进入水箱。闪蒸蒸汽及其热量排放至大气，最终冷补给水和剩下的冷凝水混合，温度比应达到的温度低。



最好的情况

冷补给水和回收的冷凝水，连同锅炉排污闪蒸蒸汽一起，通过喷射管从水面下方进入水箱。喷射管必须用不锈钢制作以保证使用寿命长，并且在制造时就考虑必要的支撑和固定措施。

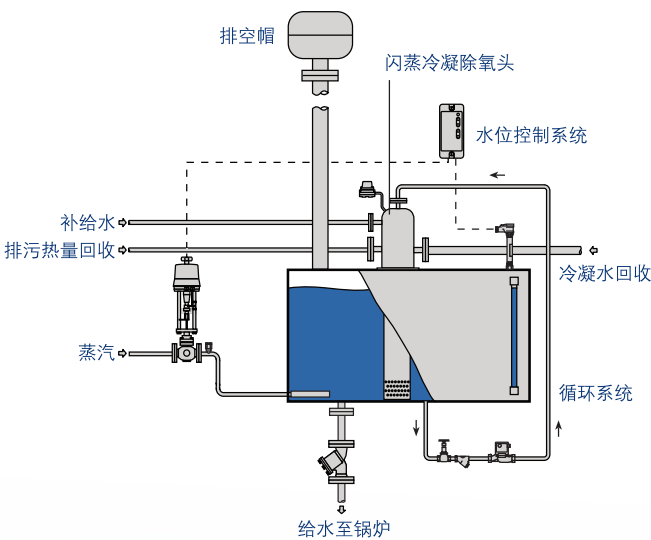


这两种情况

锅炉补给水必须经软化处理以避免在锅炉换热表面结垢。(这个问题最好咨询水处理专家)。

冷水被加热时就释放其所吸收的氧气和其它气体。这些溶解氧气必须在进入锅炉前就除去，以免其对锅炉和蒸汽设备造成腐蚀。

给水中的氧可以通过加热去除或通过化学处理“吸收”。一般将给水加热到85℃除去大部分氧气，这样所需的化学加药量可减少75%。同时带来锅炉排污量的减少，也提高了锅炉效率。



大气式锅炉给水除氧器

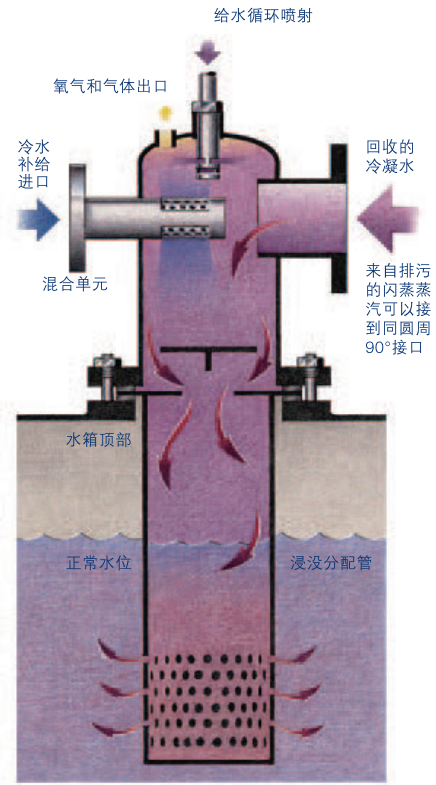
大型锅炉设备一般配备压力除氧器，蒸汽将给水加热到100℃以上去除氧气。通常要求蒸汽与给水充分接触来加强除氧作用。溢出的氧气和其它气体连带蒸汽一起排放到大气。

压力除氧器必须作为压力容器，并配备必需的控制和安全装置，这样就变得昂贵。大多数情况都有折中办法——斯派莎克研发的除氧头，安装在给水箱上，在大气压力下就可去除大部分的氧气。

冷水被加热时释放其所吸收的氧气和其他气体。这些溶解氧必须在进入锅炉前就除去，以免其对锅炉和蒸汽设备的腐蚀。

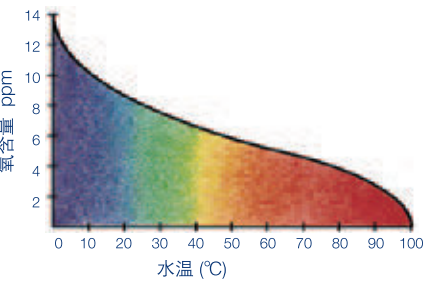
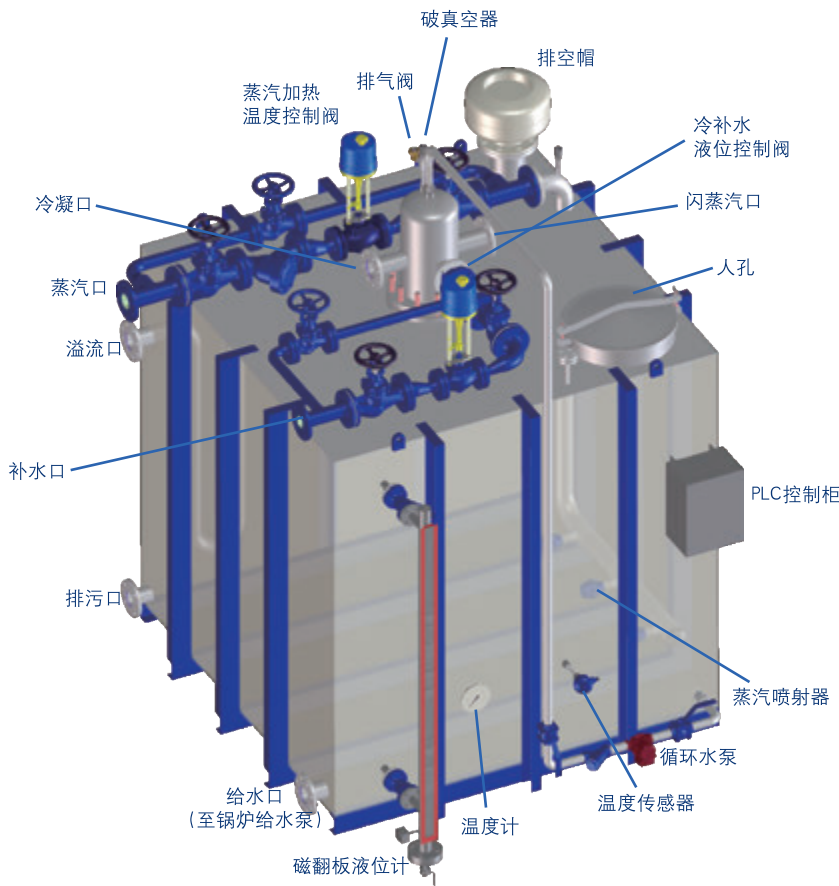
混合单元将所有进入的介质混合而不需要再花费三个独立的水箱接口和喷射系统。它将含氧量高的冷补给水、冷凝水和来自排污热量回收系统的闪蒸蒸汽充分混合。

氧气和其它气体从冷水中释放出来，在进入水箱前通过排气口排放离开系统。



全不锈钢结构

奥氏体不锈钢
用于所有接触水的部件



完整的低位除氧水箱系统包括：

- 不锈钢给水箱
- 闪蒸冷凝除氧头
- 蒸汽喷射加热系统
- 所有构成大气除氧系统所必须的控制和附件

给水箱产品范围

下表显示了给水箱的标准范围，公制钢板尺寸，并且标明内部尺寸和总的名义容量。工作容量根据工作液位和所选的控制系统会有所减少。

空箱重量(kg)和名义容量(升)一般用于计算目的。

水箱 型号	内部尺寸 (mm)			名义 容量 升	空箱重量 (近似) kg
	H	W	L		
TM-2	1 250	1 250	1 250	1 950	530
TM-3	1 500	1 000	2 000	3 000	750
TM-4.5	1 500	1 500	2 000	4 500	990
TM-6	2 000	1 500	2 000	6 000	1 280
TM-8	2 000	2 000	2 000	8 000	1 550
TM-12	2 000	2 000	3 000	12 000	2 120
TM-16	2 000	2 000	4 000	16 000	2 660
TM-20	2 500	2 000	4 000	20 000	3 070

* 不包括接口, 其它尺寸请咨询斯派莎克。

材质

所有与水接触部件均用焊接奥氏体不锈钢制作。不锈钢材质被证明可用于给水箱的应用，并且是最好的选择。

即使是不锈钢也会受到在特殊的氯例子浓度，高温和应力作用下的不利影响。任何这种不正常工况的可能性都要与水处理工程师讨论。

闪蒸冷凝除氧头

闪蒸冷凝除氧头包括三个部件，带PN16或Class150安装法兰的混合单元，带顶部平板法兰的浸没分配管以及两片垫片。焊接在斯派莎克给水箱顶部的法兰为平板法兰，与混合单元法兰相配对，有加固作用。所有部件为用焊接奥氏体不锈钢制作包括使用不锈钢的螺丝和螺帽。

除氧头选型

我们建议除氧头选型咨询当地斯派莎克工程师。

混合单元的选型要适合锅炉总蒸发量。浸没分配管(另有详细说明资料)应与除氧头同口径且比水箱深度短。两片垫片应适合混合单元的法兰。安装法兰可选PN16或Class150。

总蒸发量 kg/h	混合 单元 口径	水箱深度			
		1 250	1 500	2 000	2 500
		混合单元/浸没分配管选型			
5 000	DN150	MU150 IT-950	MU150 IT-1200	MU150 IT-1600	
10 000	DN200	MU200 IT-950	MU200 IT-1200	MU200 IT-1600	MU200 IT-2100
20 000	DN250		MU250 IT-1200	MU250 IT-1600	MU250 IT-2100
30 000	DN300		MU300 IT-1200	MU300 IT-1600	MU300 IT-2100
50 000	DN400		MU400 IT-1200	MU400 IT-1600	MU400 IT-2100

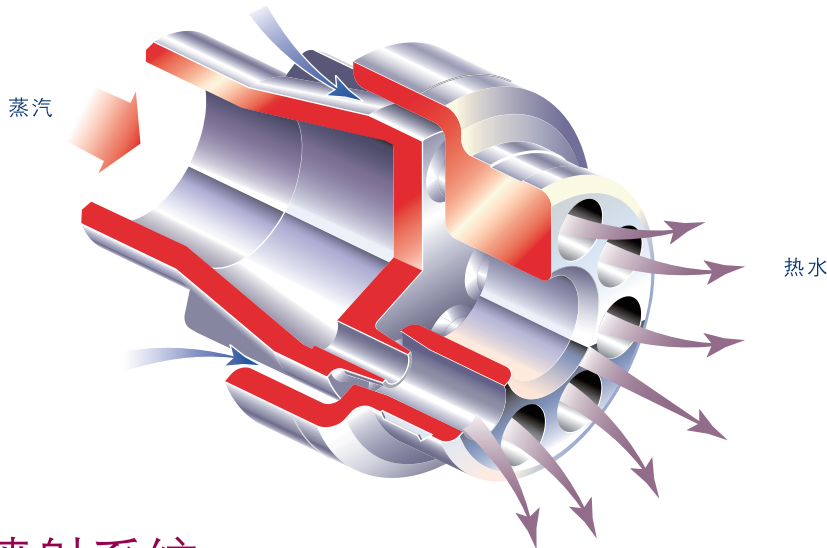
给水循环喷射系统

当冷凝水回收率高，而冷补给水间断供应时，大量有价值的闪蒸蒸汽因排放而损失。为提高热效率并减少温度分层的可能性,通常将给水用泵送至装在混合单元顶部的喷嘴。仅需一台低功率水泵每小时水箱就有近20%的水量循环，提高了吸收闪蒸蒸汽的能力。

蒸汽喷射系统

斯派莎克提供三个口径的蒸汽喷射器可以满足大部分的应用要求。该装置运行安静且确保蒸汽和水充分混合，去除氧气。

并将溶解氧含量降至尽可能低。这样可将除氧器化学药剂的需求降至最低。给水温度保持高度稳定有利于锅炉平稳运行。



给水循环喷射系统

给水箱 容量 升(Kg)	给水循环 喷射系统		口径 BSP	口径 包括	材质 内件
	名称	速度设置			
3 000	RFS1	1	1"	两个球阀	不锈钢
3 000-6 000	RFS1	2	1"	过滤器	不锈钢
6 000-8 000	RFS1	3	1"	泵	不锈钢
8 000-10 000	RFS2	2	1¼"	喷嘴	不锈钢
10 000-30 000	RFS2	3	1¼"		

详见单独的资料