



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108758605 A

(43)申请公布日 2018. 11. 06

(21)申请号 201810368525.9

(22)申请日 2018.04.23

(71)申请人 哈尔滨锅炉厂有限责任公司

地址 150046 黑龙江省哈尔滨市三大动力路309号

(72)发明人 张彦军 刘庆江 唐卉 张明宝
张福君 李明 李玉伟 方小里
李玉彪 刘鹏

(74)专利代理机构 哈尔滨市松花江专利商标事务所 23109

代理人 贾泽纯

(51)Int. Cl.

F22B 37/50(2006.01)

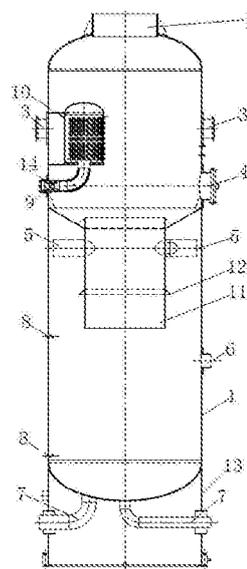
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)发明名称

立式一体式锅炉启动疏水扩容器

(57)摘要

立式一体式锅炉启动疏水扩容器,它涉及一种锅炉启动疏水扩容器。本发明的目的是要解决现有扩容器系统存在设备复杂,制备成本高,占地面积大,不便于布置的问题。一体式锅炉启动疏水扩容器包括壳体、排汽口、两个吊耳、人孔、两个疏水入口、溢流口、两个疏水出口、两个监测口、消能入口、消能装置、内筒、淋水盘和裙座;壳体安装在裙座上;排汽口设置在壳体顶部,两个吊耳设置在壳体上部,人孔和消能入口设置在壳体中上部,消能装置设置在壳体内上部,内筒设置在壳体内中部,淋水盘固定在内筒的外壁上,两个疏水入口设置在壳体中部,溢流口设置在壳体中下部,在壳体的中部和底部各设置一个监测口,两个疏水出口设置在壳体底部封头上。



1. 立式一体式锅炉启动疏水扩容器,其特征在于立式一体式锅炉启动疏水扩容器包括壳体(1)、排汽口(2)、两个吊耳(3)、人孔(4)、两个疏水入口(5)、溢流口(6)、两个疏水出口(7)、两个监测口(8)、消能入口(9)、消能装置(10)、内筒(11)、淋水盘(12)和裙座(13);

壳体(1)以竖直形式安装在裙座(13)上;

排汽口(2)设置在壳体(1)顶部封头上,两个吊耳(3)对称设置在壳体(1)上部的两侧,人孔(4)设置在壳体(1)中上部,在壳体(1)中与上部人孔(4)相对的一侧设置消能入口(9),消能装置(10)悬空设置在壳体(1)内上部,且消能装置(10)的入口与消能入口(9)通过管道连通,内筒(11)悬空设置在壳体(1)内中部,淋水盘(12)固定在内筒(11)的外壁上,两个疏水入口(5)设置在壳体(1)中部,溢流口(6)设置在壳体(1)中下部,依次在壳体(1)的中部和底部各设置一个监测口(8),两个疏水出口(7)设置在壳体(1)底部封头上。

2. 根据权利要求1所述的立式一体式锅炉启动疏水扩容器,其特征在于在消能入口(9)位置处的管道内设置节流段(14)。

3. 根据权利要求1所述的立式一体式锅炉启动疏水扩容器,其特征在于所述淋水盘(12)呈锥形。

4. 根据权利要求1所述的立式一体式锅炉启动疏水扩容器,其特征在于所述两个疏水出口(7)中一个设置在壳体(1)底部封头中心处,作为净出口,另一个疏水出口(7)作为备用出水口。

5. 根据权利要求1所述的立式一体式锅炉启动疏水扩容器,其特征在于所述人孔(4)设置在两个吊耳(3)中一个的下方,且消能入口(9)设置在两个吊耳(3)中另一个的下方。

6. 根据权利要求1所述的立式一体式锅炉启动疏水扩容器,其特征在于两个疏水入口(5)设置淋水盘(12)的上方。

7. 根据权利要求1所述的立式一体式锅炉启动疏水扩容器,其特征在于所述内筒(11)设置在溢流口(6)上方。

立式一体式锅炉启动疏水扩容器

技术领域

[0001] 本发明涉及一种锅炉启动疏水扩容器。

背景技术

[0002] 在直流锅炉中,为了满足锅炉水冲洗、启动及低负荷运行,需设置启动系统。锅炉启动疏水扩容器是火力发电机组启动系统中不可或缺的设备,在机组整个启动过程中承担着接纳启动系统和锅炉本体所有疏水并进行扩容的重要任务,并具有根据疏水水质进行回收或排放的功能。通常扩容器系统由扩容器及水箱两个设备组成,并通过管道相联,导致设备复杂,制备成本高,占地面积大,不便于布置的问题。

发明内容

[0003] 本发明的目的是要解决现有扩容器系统存在设备复杂,制备成本高,占地面积大,不便于布置的问题,而提供一种立式一体式锅炉启动疏水扩容器。

[0004] 一体式锅炉启动疏水扩容器,它包括壳体、排汽口、两个吊耳、人孔、两个疏水入口、溢流口、两个疏水出口、两个监测口、消能入口、消能装置、内筒、淋水盘和裙座;

[0005] 壳体以竖直形式安装在裙座上;

[0006] 排汽口设置在壳体顶部封头上,两个吊耳对称设置在壳体上部的两侧,人孔设置在壳体中上部,在壳体中上部与人孔相对的一侧设置消能入口,消能装置悬空设置在壳体内上部,且消能装置的入口与消能入口通过管道连通,内筒悬空设置在壳体内中部,淋水盘固定在内筒的外壁上,两个疏水入口设置在壳体中部,溢流口设置在壳体中下部,依次在壳体的中部和底部各设置一个监测口,两个疏水出口设置在壳体底部封头上。

[0007] 本发明原理:本发明原理是利用高压饱和水进入低压容器时沸点的变化,闪蒸形成蒸汽和饱和水的热力学原理,设计出本发明的一体式疏水扩容器。常规疏水(常规疏水是指锅炉启动时产生的大量低压疏水,与扩容器设计压力接近)可直接从两个疏水入口进入扩容器进行闪蒸,而需要消能的疏水(需要消能的疏水是指疏水压力高于扩容器设计压力2倍以上的疏水)需要通过消能入口,经消能装置进行消能,然后进行闪蒸;本发明设计两个疏水入口和疏水出口均是一用一备的考虑,当一只管路出现状况时可通过控制切换另外的管路保证设备的连续运行。

[0008] 本发明优点:本发明立式一体式锅炉启动疏水扩容器节省了分体式扩容器系统中的疏水管道,优化减少了仪表的数量,使系统更加简单,经济性优良,且本发明立式一体式锅炉启动疏水扩容器具有结构简单,制造成本低,占地面积下,布置方便等优点。

[0009] 立式一体式锅炉启动疏水扩容器用于接收锅炉启动时产生的高压疏水,通过闪蒸分离出蒸汽和疏水,将蒸汽排入大气,疏水回收利用。

附图说明

[0010] 图1是本发明立式一体式锅炉启动疏水扩容器的结构示意图,图中1表示壳体,2表

示排汽口,3表示吊耳,4表示人孔,5表示疏水入口,6表示溢流口,7表示疏水出口,8表示监测口,9表示消能入口,10表示消能装置,11表示内筒,12表示淋水盘,13表示裙座,14表示节流段。

具体实施方式

[0011] 具体实施方式一:本实施方式是立式一体式锅炉启动疏水扩容器,它包括壳体1、排汽口2、两个吊耳3、人孔4、两个疏水入口5、溢流口6、两个疏水出口7、两个监测口8、消能入口9、消能装置10、内筒11、淋水盘12和裙座13;

[0012] 壳体1以竖直形式安装在裙座13上;

[0013] 排汽口2设置在壳体1顶部封头上,两个吊耳3对称设置在壳体1上部的两侧,人孔4设置在壳体1中上部,在壳体1中上部与人孔4相对的一侧设置消能入口9,消能装置10悬空设置在壳体1内上部,且消能装置10的入口与消能入口9通过管道连通,内筒11悬空设置在壳体1内中部,淋水盘12固定在内筒11的外壁上,两个疏水入口5设置在壳体1中部,溢流口6设置在壳体1中下部,依次在壳体1的中部和底部各设置一个监测口8,两个疏水出口7设置在壳体1底部封头上。

[0014] 本实施方式立式一体式锅炉启动疏水扩容器的壳体1的溢流口6以下部分起到水箱的功能,用于储水集水。

[0015] 本实施方式立式一体式锅炉启动疏水扩容器通过底部的裙座13支撑固定整个设备。

[0016] 本实施方式立式一体式锅炉启动疏水扩容器的壳体1顶部通过排汽口2与外界连通。

[0017] 本实施方式立式一体式锅炉启动疏水扩容器设置了两个疏水入口,用于接收锅炉启动疏水。

[0018] 本实施方式立式一体式锅炉启动疏水扩容器设置了两个疏水出口,用于回收及排放疏水。

[0019] 本实施方式立式一体式锅炉启动疏水扩容器设置了一个溢流口,在水位超标时起到安全排放的作用。

[0020] 本实施方式立式一体式锅炉启动疏水扩容器设置了一个人孔,用于检修内件。

[0021] 本实施方式立式一体式锅炉启动疏水扩容器设置了两个吊耳,用于设备的起吊及装车。

[0022] 本实施方式立式一体式锅炉启动疏水扩容器设置两组监测点,用于检测容器的温度及液位。

[0023] 具体实施方式二:本实施方式与具体实施方式一的不同点是:在消能入口9位置处的管道内设置节流段14。其他与具体实施方式一相同。

[0024] 具体实施方式三:本实施方式与具体实施方式一或二之一不同点是:所述淋水盘12呈锥形。其他与具体实施方式一或二相同。

[0025] 具体实施方式四:本实施方式与具体实施方式一至三之一不同点是:所述两个疏水出口7中一个设置在壳体1底部封头中心处,作为净出口,另一个疏水出口7作为备用出水口。其他与具体实施方式一至三相同。

[0026] 具体实施方式五：本实施方式与具体实施方式一至四之一不同点是：所述人孔4设置在两个吊耳3中一个的下方，且消能入口9设置在两个吊耳3中另一个的下方。其他与具体实施方式一至四相同。

[0027] 具体实施方式六：本实施方式与具体实施方式一至五之一不同点是：两个疏水入口5设置淋水盘12的上方。其他与具体实施方式一至五相同。

[0028] 具体实施方式七：本实施方式与具体实施方式一至六之一不同点是：所述内筒11设置在溢流口6上方。其他与具体实施方式一至六相同。

[0029] 本发明内容不仅限于上述各实施方式的内容，其中一个或几个具体实施方式的组合同样也可以实现发明的目的。

[0030] 实施例1：立式一体式锅炉启动疏水扩容器，它包括壳体1、排汽口2、两个吊耳3、人孔4、两个疏水入口5、溢流口6、两个疏水出口7、两个监测口8、消能入口9、消能装置10、内筒11、淋水盘12和裙座13；

[0031] 壳体1以竖直形式安装在裙座13上；

[0032] 排汽口2设置在壳体1顶部封头上，两个吊耳3对称设置在壳体1上部的两侧，人孔4设置在壳体1中上部，在壳体1中上部与人孔4相对的一侧设置消能入口9，消能装置10悬空设置在壳体1内上部，且消能装置10的入口与消能入口9通过管道连通，内筒11悬空设置在壳体1内中部，淋水盘12固定在内筒11的外壁上，两个疏水入口5设置在壳体1中部，溢流口6设置在壳体1中下部，依次在壳体1的中部和底部各设置一个监测口8，两个疏水出口7设置在壳体1底部封头上。

[0033] 在消能入口9位置处的管道内设置节流段14。

[0034] 所述淋水盘12呈锥形。

[0035] 所述两个疏水出口7中一个设置在壳体1底部封头中心处，作为净出口，另一个疏水出口7作为备用出水口。

[0036] 所述人孔4设置在两个吊耳3中一个的下方，且消能入口9设置在两个吊耳3中另一个的下方。

[0037] 两个疏水入口5设置淋水盘12的上方。

[0038] 所述内筒11设置在溢流口6上方。

[0039] 实施例1中立式一体式锅炉启动疏水扩容器为660MW超临界一体式扩容器，规格为 $\phi 3448 \times 14500$ ，660MW超临界一体式扩容器的容积为 110m^3 ，净重40t；而常规扩容器（660MW超临界扩容器）的规格为 $\phi 3448 \times 10300$ ，其容积为 80m^3 ，净重31t，配备的水箱的规格为 $\phi 2632 \times 8732$ ，其容积为 35m^3 ，净重14t，通过对比实施例1的立式一体式锅炉启动疏水扩容器不仅结构简单，且轻量化。

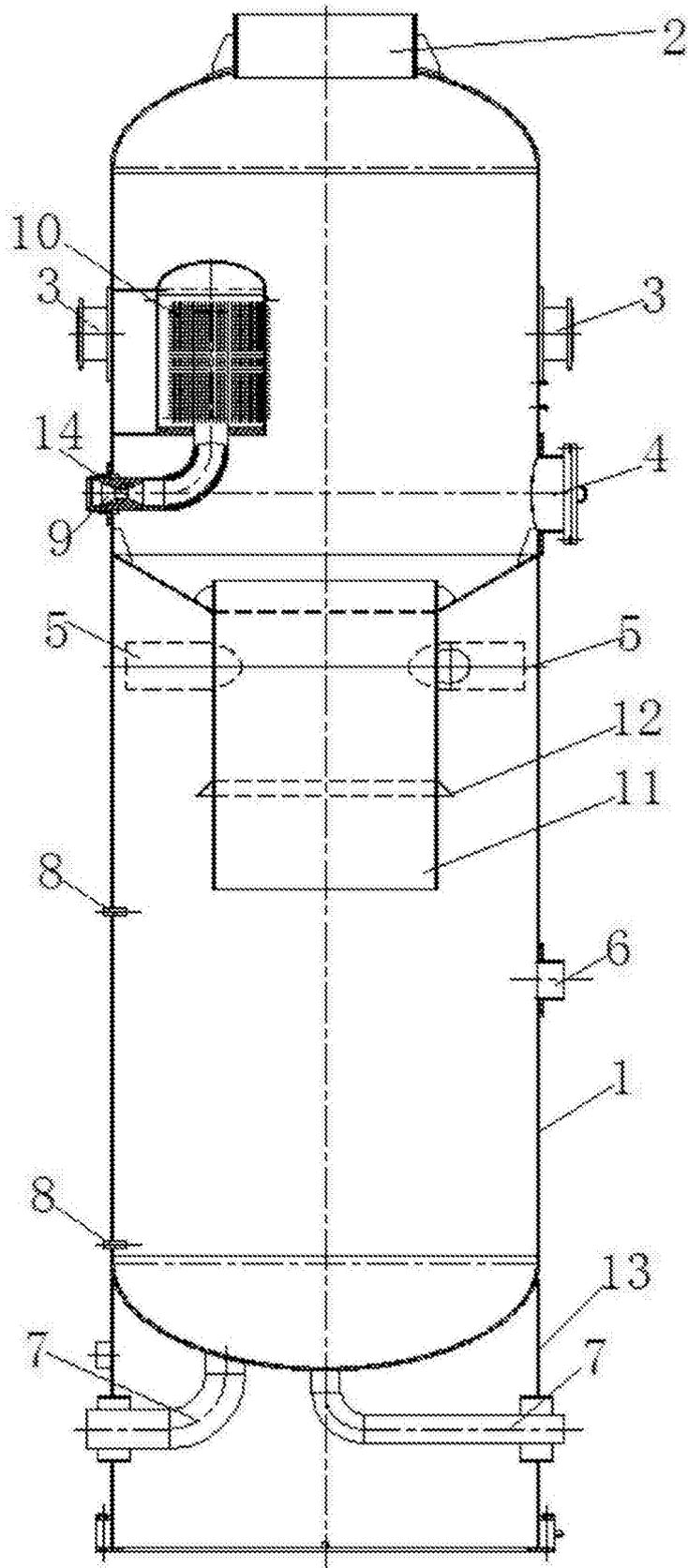


图1