



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202973973 U

(45) 授权公告日 2013. 06. 05

(21) 申请号 201220679527. 8

(22) 申请日 2012. 12. 11

(73) 专利权人 吉林省同达传热技术有限公司

地址 136000 吉林省四平市铁西区站前街南
环西路 5 号

(72) 发明人 姜享成 姜宇 李健 郭建勋

(74) 专利代理机构 吉林省长春市新时代专利商
标代理有限公司 22204

代理人 石岱

(51) Int. Cl.

F28D 7/00 (2006. 01)

F28F 9/22 (2006. 01)

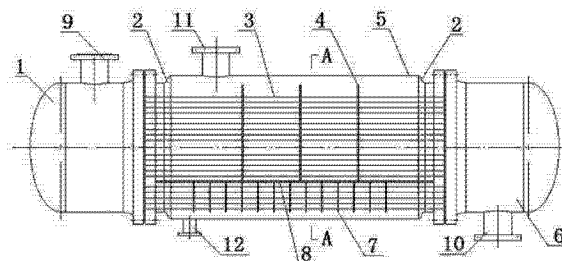
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54) 实用新型名称

整体扩容式热网加热器

(57) 摘要

本实用新型属于热交换设备制造领域,具体的说涉及一种整体扩容式热网加热器,该整体扩容式热网加热器包括左管箱、右管箱,两端连有半波节的整体扩容壳体,设置在整体扩容壳体内部的管束,其特征在于:所述的管束通过分层隔板被分割成两个区域,上面区域是冷凝区 I、下面区域是过冷区 II,所述的冷凝区 I 的传热面积大于过冷区 II 的传热面积。本实用新型可提高热网加热器的传热效率、降低凝结水温度 and 解决一定的存水空间。该加热器适合用于各类电厂使用的热网加热,特别是固定管板式换热器用于汽水换热工况。



1. 一种整体扩容式热网加热器,该整体扩容式热网加热器包括左管箱、右管箱,两端连有半波节的整体扩容壳体,设置在整体扩容壳体内部的管束,其特征在于:所述的管束通过分层隔板被分割成两个区域,上面区域是冷凝区 I、下面区域是过冷区 II,所述的冷凝区 I 的传热面积大于过冷区 II 的传热面积。

2. 根据权利要求 1 所述的一种整体扩容式热网加热器,其特征在于:所述的管束的冷凝区 I 内设置有冷凝区支持板,过冷区 II 内设置有过冷区折流板,所述的冷凝区支持板之间的间隔距离大,过冷区折流板之间的间隔距离小,即冷凝区支持板之间的间距大于过冷区折流板之间的间距。

整体扩容式热网加热器

技术领域

[0001] 本实用新型属于热交换设备制造领域,具体的说涉及一种整体扩容式热网加热器,该加热器适合用于各类电厂使用的热网加热,特别是固定管板式换热器用于汽水换热工况。

背景技术

[0002] 近几年来随来,随着大型热电厂不断兴建,广泛用于热电厂及城市集中供热系统固定管板式热网加热器较多。多数热电厂为减少初期投入资金、安装空间限制及后期运行成本,要求对热网加热器传热效率高、蒸汽凝结水温度低、有一定的凝结水存贮空间等。但以往热网加热器缺点是壳侧无变径扩容壳体,无存贮凝结水空间;在壳侧管束无分区传热,过冷区内没独立设有折流板,无法使蒸汽凝结水温度降低,传热效率过低。

发明内容

[0003] 为了提高热网加热器传热效率、使蒸汽凝结水充分冷凝、并有一定的凝结水存贮空间,本实用新型的目的是提供一种可提高热网加热器的传热效率、降低凝结水温度和解决一定的存水空间的整体扩容式热网加热器。

[0004] 本实用新型解决其技术问题所采用的技术方案为:该整体扩容式热网加热器包括左管箱、右管箱,两端连有半波节的整体扩容壳体,设置在整体扩容壳体内部的管束,其特征在于:所述的管束通过分层隔板被分割成两个区域,上面区域是冷凝区Ⅰ、下面区域是过冷区Ⅱ,所述的冷凝区Ⅰ的传热面积大于过冷区Ⅱ的传热面积。

[0005] 所述的管束的冷凝区Ⅰ内设置有冷凝区支持板,过冷区Ⅱ内设置有过冷区折流板,所述的冷凝区支持板之间的间隔距离大,过冷区折流板之间的间隔距离小,即冷凝区支持板之间的间距大于过冷区折流板之间的间距。

[0006] 本实用新型具有以下优点和积极效果:

[0007] 1、本实用新型由于采用了冷凝区与过冷区通过分层隔板分区传热,在过冷区内设置小间距折流板,使凝结水在过冷区内达到湍流状态,增大了过冷段传热的传热效率、管板与壳体的连接处采用了二个半波节整体扩容,减弱了蒸汽对管束的冲击,同时解决换热管与壳体之间因热膨胀的受力问题,并有一定的贮水空间,使本实用新型具有结构紧凑,传热效率高、事故率低等优点。

[0008] 2、本实用新型在管板与壳体连接处采用二个半波节连接,达到壳体整体扩容目的,这种结构一方面解决了换热管与壳体之间因热膨胀的不同而引起的受力不同的问题,另一方面改善了蒸汽在壳体内部的流动状态,使蒸汽进口处流通面积增大,蒸汽流速进入换热器壳体内变小,极大的缓解对换热管的的冲击。同时由于壳体整体扩容,可解决一定的凝结水贮水空间。

[0009] 3、本实用新型的管束支撑采用支持板,使壳体强化,消除管子振动和断管的诱发因素,使换热管免于损伤。

[0010] 4、本实用新型管束在冷凝区与过冷区分界处设隔板,将冷凝区与过冷区分开,并在过冷区处使用单弓型折流板;这种结构可使凝结水在过冷区达到湍流状态,使其充分过冷,提高传热效率,并使凝结水达到要求的温度。

[0011] 5、本实用新型还具有结构紧凑,传热效率高、事故率低等优点。

附图说明

[0012] 图 1 是整体扩容式热网加热器整体结构示意图。

[0013] 图 2 是本实用新型图 1 中 A-A 剖面图。

具体实施方式

[0014] 由附图 1 所示:该整体扩容式热网加热器包括左管箱 1、右管箱 6,两端连有半波节 2 的整体扩容壳体 5,设置在整体扩容壳体 5 内的管束 3,所述的管束 3 通过分层隔板 8 被分割成两个区域,上面区域是冷凝区 I、下面区域是过冷区 II,所述的冷凝区 I 的传热面积大于过冷区 II 的传热面积。

[0015] 所述的管束 3 的冷凝区 I 内设置有冷凝区支持板 4,过冷区 II 内设置有过冷区折流板 7,所述的冷凝区支持板 4 之间的间隔距离大,过冷区折流板 7 之间的间隔距离小,即冷凝区支持板 4 之间的间距大于过冷区折流板 7 之间的间距。

[0016] 所述的冷凝区支持板 4 和过冷区折流板均采用定距管定位。

[0017] 工作原理:被加热水通过左管箱 1 上方介质进口 9 流经管束 3,从右管箱 6 下方介质出口 10 流出;加热蒸汽从整体扩容壳体 5 上方介质进口 11 进入换热器壳体冷凝区 I,使蒸汽发生相变,变成凝结水,凝结水通过分层隔板 8 流过换热器壳体过冷区 II,在过冷区折流板 7 的做用下,使凝结在过冷区 II 达到湍流状态,提高过冷区的传热效率,使凝结水温度降低后,从整体扩容壳体 5 下方介质出口 12 流出。

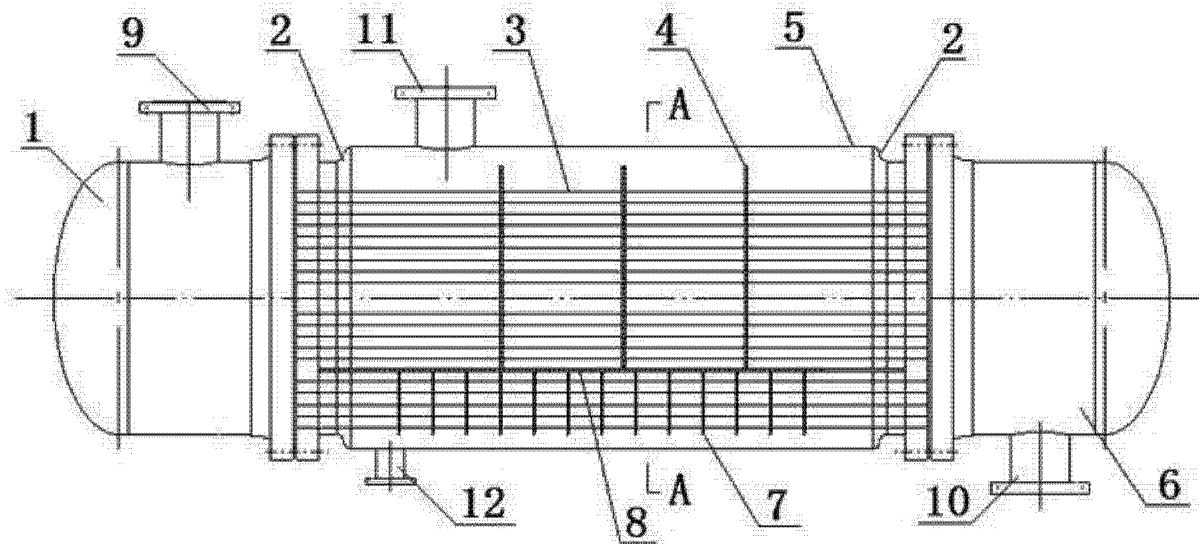


图 1

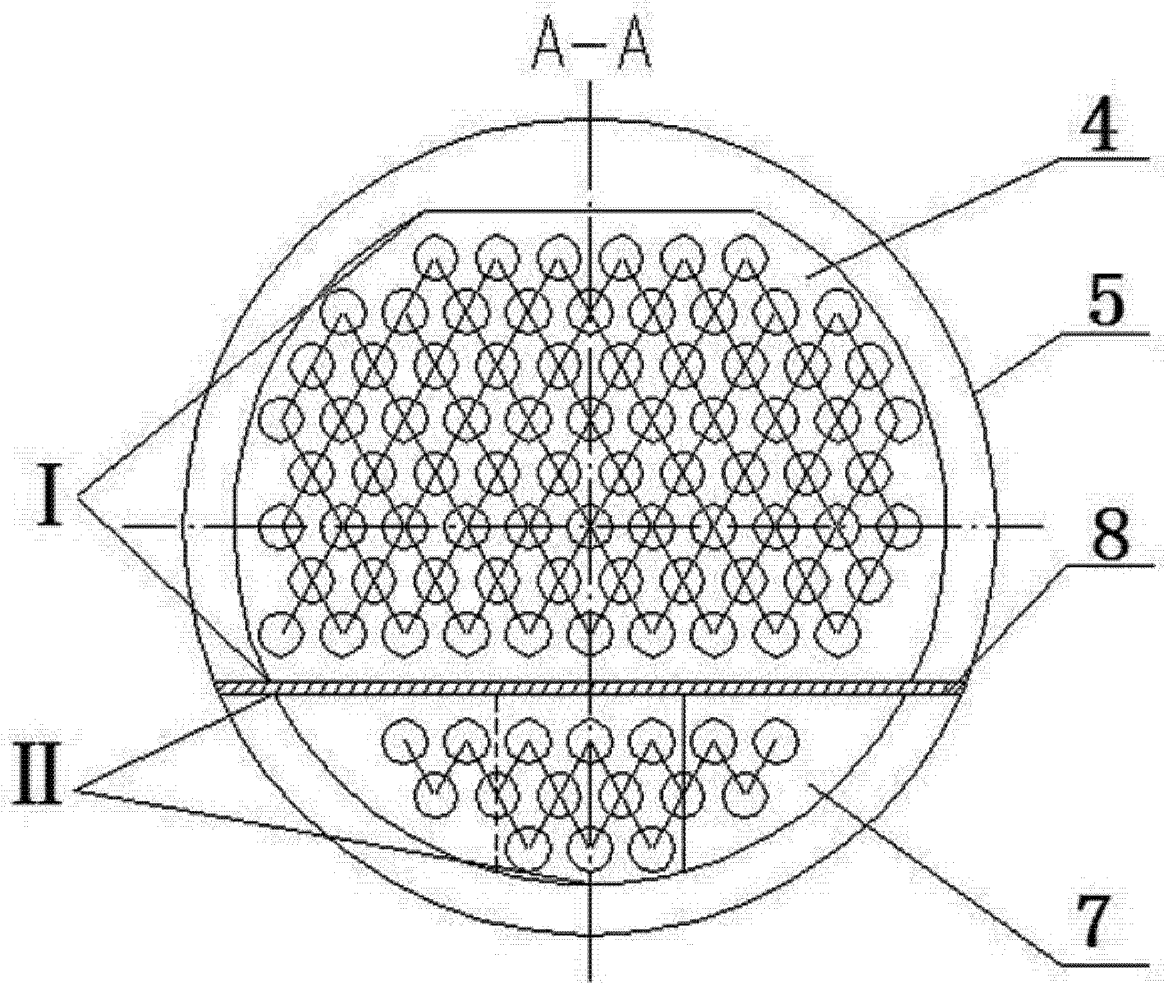


图 2