



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109727685 A

(43)申请公布日 2019.05.07

(21)申请号 201711043942.8

(22)申请日 2017.10.31

(71)申请人 昆山金仲泰机械设备有限公司

地址 215300 江苏省苏州市昆山市花桥镇
双华路5号4号房

(72)发明人 修志伟 朱华明

(51)Int.Cl.

G21C 11/08(2006.01)

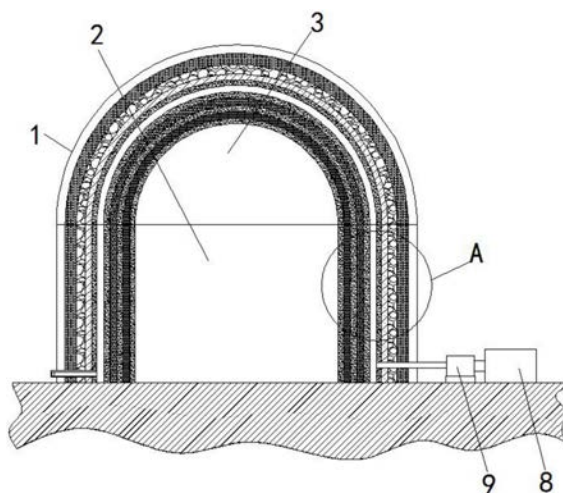
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)发明名称

一种核电站反应堆隔温方法

(57)摘要

本发明涉及隔温方法技术领域,且公开了一种核电站反应堆隔温方法,包括以下步骤:1)、首先在核电站反应堆的外部建造隔温屋,隔温屋包括四个外部墙壁和一个屋顶,屋顶的形状为半球形,2)、然后在隔温屋的屋顶和墙壁的外部铺设金属网层,将石棉粉、石灰粉和抹面粉加水充分混合抹在金属网层的外部。该核电站反应堆隔温方法,通过墙壁、屋顶、金属网层、抹面层、水泥浆层、白瓷砖、硅酸钙层、气凝胶毡、空气加热器和气泵,可以对核反应堆进行隔温,通过白瓷砖配合防裂缝,不仅可以隔水,还能防止墙体产生裂缝,空气加热器调节加温温度,使核反应堆的温度更加稳定,不会出现大幅度的变化,使整个核反应堆更加安全。



1. 一种核电站反应堆隔温方法,其特征在于,包括以下步骤:

1)、首先在核电站反应堆的外部建造隔温屋(1),隔温屋(1)包括四个墙壁(2)和一个屋顶(3),屋顶(3)的形状为半球形;

2)、然后在隔温屋(1)的屋顶(3)和墙壁(2)的外部铺设有金属网层(4),将石棉粉、石灰粉和抹面粉加水充分混合抹在金属网层(4)的外部;

3)、待石棉粉、石灰粉和抹面粉形成的抹面层中的湿度去除60%–80%后,在抹面层(5)的外部涂抹水泥浆,静置干燥,待水泥浆干燥后在水泥浆层(6)的外部开设防裂缝(15);

4)、然后在水泥浆层的外部铺贴白瓷砖(7),相邻的白瓷砖(7)之间的夹缝对应防裂缝(15)的位置;

5)、在墙壁(2)外侧的地面上设置有空气加温器(8),空气加温器(8)的出气端与气泵(9)的进气端连通,气泵(9)的出气端与墙壁(2)和屋顶(3)的内部连通。

2. 根据权利要求1所述的一种核电站反应堆隔温方法,其特征在于,所述屋顶(3)与墙壁(2)由内至外均依次开设有第一空腔(10)、第二空腔(11)和第三空腔(12),所述第一空腔(10)的内部设置有硅酸钙层(13),第二空腔(12)的内部设置有气凝胶毡(14),第三空腔(12)的底部与气泵(9)的出气端连通,第三空腔(12)远离气泵(9)的一端连通有出气管(16),出气管(16)的左端由右至左依次贯穿金属网层(4)、抹面层(5)、水泥浆层(6)和白瓷砖(7)并延伸至白瓷砖(7)的外部。

3. 根据权利要求1所述的一种核电站反应堆隔温方法,其特征在于,所述防裂缝(15)的宽度为六到八毫米,且防裂缝(15)均匀分布在屋顶(3)与墙壁(2)的外表面,防裂缝(15)的内部填充有白玻璃胶。

4. 根据权利要求1所述的一种核电站反应堆隔温方法,其特征在于,所述白瓷砖(7)的厚度为六到十毫米,且相邻的白瓷砖(7)之间填充有密封胶。

5. 根据权利要求1所述的一种核电站反应堆隔温方法,其特征在于,所述金属网层(4)的厚度为一厘米。

6. 根据权利要求1所述的一种核电站反应堆隔温方法,其特征在于,所述墙壁(2)与屋顶(3)的连接处填充有密封胶,且墙壁(2)的内壁与屋顶(3)的内壁位于同一平面。

一种核电站反应堆隔温方法

技术领域

[0001] 本发明涉及隔温方法技术领域,具体为一种核电站反应堆隔温方法。

背景技术

[0002] 核反应堆,又称为原子能反应堆或反应堆,是能维持可控自持链式核裂变反应,以实现核能利用的装置,核反应堆通过合理布置核燃料,使得在无需补加中子源的条件下能在其中发生自持链式核裂变过程,严格来说,反应堆这一术语应覆盖裂变堆、聚变堆、裂变聚变混合堆,但一般情况下仅指裂变堆。

[0003] 由于核反应堆是一种特别危险的能源,若核反应堆的温度发生较大幅度的变化,就会导致核反应堆非常不稳定,核反应堆不稳定就会导致核反应堆无法正常工作,严重的话甚至会导致核泄漏,后果非常严重,所以需要一种对核反应堆进行隔温的方法。

发明内容

[0004] (一)解决的技术问题

[0005] 针对现有技术的不足,本发明提供了一种核电站反应堆隔温方法,具备隔温效果更好等优点,解决了核反应堆的温度容易发生变化的问题。

[0006] (二)技术方案

[0007] 为实现上述隔温效果更好的目的,本发明提供如下技术方案,包括以下步骤:

[0008] 1)、首先在核电站反应堆的外部建造隔温屋,隔温屋包括四个外部墙壁和一个屋顶,屋顶的形状为半球形;

[0009] 2)、然后在隔温屋的屋顶和墙壁的外部铺设有金属网层,将石棉粉、石灰粉和抹面粉加水充分混合抹在金属网层的外部;

[0010] 3)、待石棉粉、石灰粉和抹面粉形成的抹面层中的湿度去除 $\%-\%$ 后,在抹面层的外部涂抹水泥浆,静置干燥,待水泥浆干燥后在水泥浆层的外部开设防裂缝;

[0011] 4)、然后在水泥浆层的外部铺贴白瓷砖,相邻的白瓷砖之间的夹缝对应防裂缝的位置;

[0012] 5)、在墙壁外侧的地面上设置有空气加热器,空气加热器的出气端与气泵的进气端连通,气泵的出气端与墙壁和屋顶的内部连通。

[0013] 优选的,所述屋顶与墙壁由内至外均依次开设有第一空腔、第二空腔和第三空腔,所述第一空腔的内部设置有硅酸钙层,第二空腔的内部设置有气凝胶毡,第三空腔的底部与气泵的出气端连通,第三空腔远离气泵的一端连通有出气管,出气管的左端由右至左依次贯穿金属网层、抹面层、水泥浆层和白瓷砖并延伸至白瓷砖的外部。

[0014] 优选的,所述防裂缝的宽度为六到八毫米,且防裂缝均匀分布在屋顶与墙壁的外表面,防裂缝的内部填充有白玻璃胶。

[0015] 优选的,所述白瓷砖的厚度为六到十毫米,且相邻的白瓷砖之间填充有密封胶。

[0016] 优选的,所述金属网层的厚度为一厘米。

[0017] 优选的,所述墙壁与屋顶的连接处填充有密封胶,且墙壁的内壁与屋顶的内壁位于同一平面。

[0018] (三)有益效果

[0019] 与现有技术相比,本发明提供了一种核电站反应堆隔温方法,具备以下

[0020] 有益效果:

[0021] 1、该核电站反应堆隔温方法,通过墙壁、屋顶、金属网层、抹面层、水泥浆层、白瓷砖、硅酸钙层、气凝胶毡、空气加温器和气泵,可以更加有效的对核反应堆进行隔温,而且可以根据需要调整空气加温器的加温温度,使核反应堆的温度更加稳定,不会出现大幅度的变化,使整个核反应堆更加安全。

[0022] 2、该核电站反应堆隔温方法,通过白瓷砖配合防裂缝,不仅可以隔水,还能防止温度的变化导致墙体产生裂缝,使墙体的使用寿命更长,防止温度的流失,使得隔温的效果更好。

附图说明

[0023] 图1为本发明提出的一种核电站反应堆隔温方法结构示意图;

[0024] 图2为本发明提出的一种核电站反应堆隔温方法图1中A部的局部放大图;

[0025] 图3为本发明提出的一种核电站反应堆隔温方法水泥浆层与防裂缝的连接结构示意图。

[0026] 图中:1隔温屋、2墙壁、3屋顶、4金属网层、5抹面层、6水泥浆层、7白瓷砖、8空气加温器、9气泵、10第一空腔、11第二空腔、12第三空腔、13硅酸钙层、14气凝胶毡、15防裂缝、16出气管。

具体实施方式

[0027] 下面将结合本发明的实施例,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0028] 实施例一:

[0029] 本发明提供了一种核电站反应堆隔温方法,包括以下步骤:

[0030] 1)、首先在核电站反应堆的外部建造隔温屋1,隔温屋1包括四个外部墙壁2和一个屋顶3,屋顶3的形状为半球形;

[0031] 2)、然后在隔温屋1的屋顶3和墙壁2的外部铺设有金属网层4,将石棉粉、石灰粉和抹面粉加水充分混合抹在金属网层4的外部;

[0032] 3)、待石棉粉、石灰粉和抹面粉形成的抹面层中的湿度去除60%后,在抹面层5的外部涂抹水泥浆,静置干燥,待水泥浆干燥后在水泥浆层6的外部开设防裂缝15;

[0033] 4)、然后在水泥浆层的外部铺贴白瓷砖7,相邻的白瓷砖7之间的夹缝对应防裂缝15的位置;

[0034] 5)、在墙壁2外侧的地面上设置有空气加温器8,空气加温器8的出气端与气泵9的进气端连通,气泵9的出气端与墙壁2和屋顶3的内部连通。

[0035] 其中屋顶3与墙壁2由内至外均依次开设有第一空腔10、第二空腔11和第三空腔12,第一空腔10的内部设置有硅酸钙层13,第二空腔12的内部设置有气凝胶毡14,第三空腔12的底部与气泵9的出气端连通,第三空腔12远离气泵9的一端连通有出气管16,出气管16的左端由右至左依次贯穿金属网层4、抹面层5、水泥浆层6和白瓷砖7并延伸至白瓷砖7的外部。

[0036] 防裂缝15的宽度为六毫米,且防裂缝15均匀分布在屋顶3与墙壁2的外表面,防裂缝15的内部填充有白玻璃胶。

[0037] 白瓷砖7的厚度为六毫米,且相邻的白瓷砖7之间填充有密封胶。

[0038] 金属网层4的厚度为一厘米。

[0039] 墙壁2与屋顶3的连接处填充有密封胶,且墙壁2的内壁与屋顶3的内壁位于同一平面。

[0040] 实施例二:

[0041] 本发明提供了一种核电站反应堆隔温方法,包括以下步骤:

[0042] 1)、首先在核电站反应堆的外部建造隔温屋1,隔温屋1包括四个外部墙壁2和一个屋顶3,屋顶3的形状为半球形;

[0043] 2)、然后在隔温屋1的屋顶3和墙壁2的外部铺设金属网层4,将石棉粉、石灰粉和抹面粉加水充分混合抹在金属网层4的外部;

[0044] 3)、待石棉粉、石灰粉和抹面粉形成的抹面层中的湿度去除70%后,在抹面层5的外部涂抹水泥浆,静置干燥,待水泥浆干燥后在水泥浆层6的外部开设防裂缝15;

[0045] 4)、然后在水泥浆层的外部铺贴白瓷砖7,相邻的白瓷砖7之间的夹缝对应防裂缝15的位置;

[0046] 5)、在墙壁2外侧的地面上设置有空气加温器8,空气加温器8的出气端与气泵9的进气端连通,气泵9的出气端与墙壁2和屋顶3的内部连通。

[0047] 其中屋顶3与墙壁2由内至外均依次开设有第一空腔10、第二空腔11和第三空腔12,第一空腔10的内部设置有硅酸钙层13,第二空腔12的内部设置有气凝胶毡14,第三空腔12的底部与气泵9的出气端连通,第三空腔12远离气泵9的一端连通有出气管16,出气管16的左端由右至左依次贯穿金属网层4、抹面层5、水泥浆层6和白瓷砖7并延伸至白瓷砖7的外部。

[0048] 防裂缝15的宽度为七毫米,且防裂缝15均匀分布在屋顶3与墙壁2的外表面,防裂缝15的内部填充有白玻璃胶。

[0049] 白瓷砖7的厚度为九毫米,且相邻的白瓷砖7之间填充有密封胶。

[0050] 金属网层4的厚度为一厘米。

[0051] 墙壁2与屋顶3的连接处填充有密封胶,且墙壁2的内壁与屋顶3的内壁位于同一平面。

[0052] 实施例三:

[0053] 本发明提供了一种核电站反应堆隔温方法,包括以下步骤:

[0054] 1)、首先在核电站反应堆的外部建造隔温屋1,隔温屋1包括四个外部墙壁2和一个屋顶3,屋顶3的形状为半球形;

[0055] 2)、然后在隔温屋1的屋顶3和墙壁2的外部铺设金属网层4,将石棉粉、石灰粉和

抹面粉加水充分混合抹在金属网层4的外部；

[0056] 3)、待石棉粉、石灰粉和抹面粉形成的抹面层中的湿度去除80%后，在抹面层5的外部涂抹水泥浆，静置干燥，待水泥浆干燥后在水泥浆层6的外部开设防裂缝15；

[0057] 4)、然后在水泥浆层的外部铺贴白瓷砖7，相邻的白瓷砖7之间的夹缝对应防裂缝15的位置；

[0058] 5)、在墙壁2外侧的地面上设置有空气加温器8，空气加温器8的出气端与气泵9的进气端连通，气泵9的出气端与墙壁2和屋顶3的内部连通。

[0059] 其中屋顶3与墙壁2由内至外均依次开设有第一空腔10、第二空腔11和第三空腔12，第一空腔10的内部设置有硅酸钙层13，第二空腔12的内部设置有气凝胶毡14，第三空腔12的底部与气泵9的出气端连通，第三空腔12远离气泵9的一端连通有出气管16，出气管16的左端由右至左依次贯穿金属网层4、抹面层5、水泥浆层6和白瓷砖7并延伸至白瓷砖7的外部。

[0060] 防裂缝15的宽度为八毫米，且防裂缝15均匀分布在屋顶3与墙壁2的外表面，防裂缝15的内部填充有白玻璃胶。

[0061] 白瓷砖7的厚度为十毫米，且相邻的白瓷砖7之间填充有密封胶。

[0062] 金属网层4的厚度为一厘米。

[0063] 墙壁2与屋顶3的连接处填充有密封胶，且墙壁2的内壁与屋顶3的内壁位于同一平面。

[0064] 该核电站反应堆隔温方法，通过墙壁、屋顶、金属网层、抹面层、水泥浆层、白瓷砖、硅酸钙层、气凝胶毡、空气加温器和气泵，可以更加有效的对核反应堆进行隔温，而且可以根据需要调整空气加温器的加温温度，使核反应堆的温度更加稳定，不会出现大幅度的变化，使整个核反应堆更加安全。

[0065] 通过白瓷砖配合防裂缝，不仅可以隔水，还能防止温度的变化导致墙体产生裂缝，使墙体的使用寿命更长，防止温度的流失，使得隔温的效果更好，解决了核反应堆的温度容易发生变化的问题。

[0066] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例，对于本领域的普通技术人员而言，可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型，本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

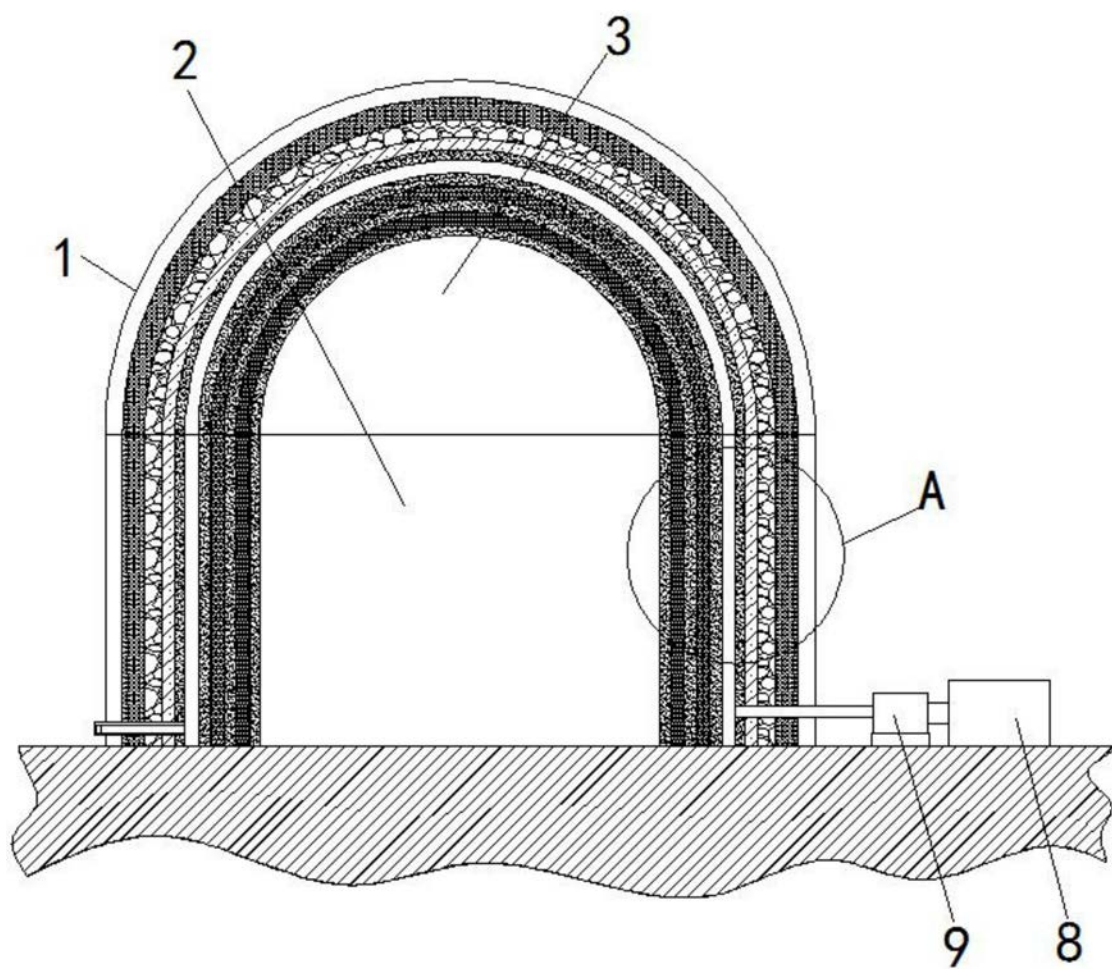


图1

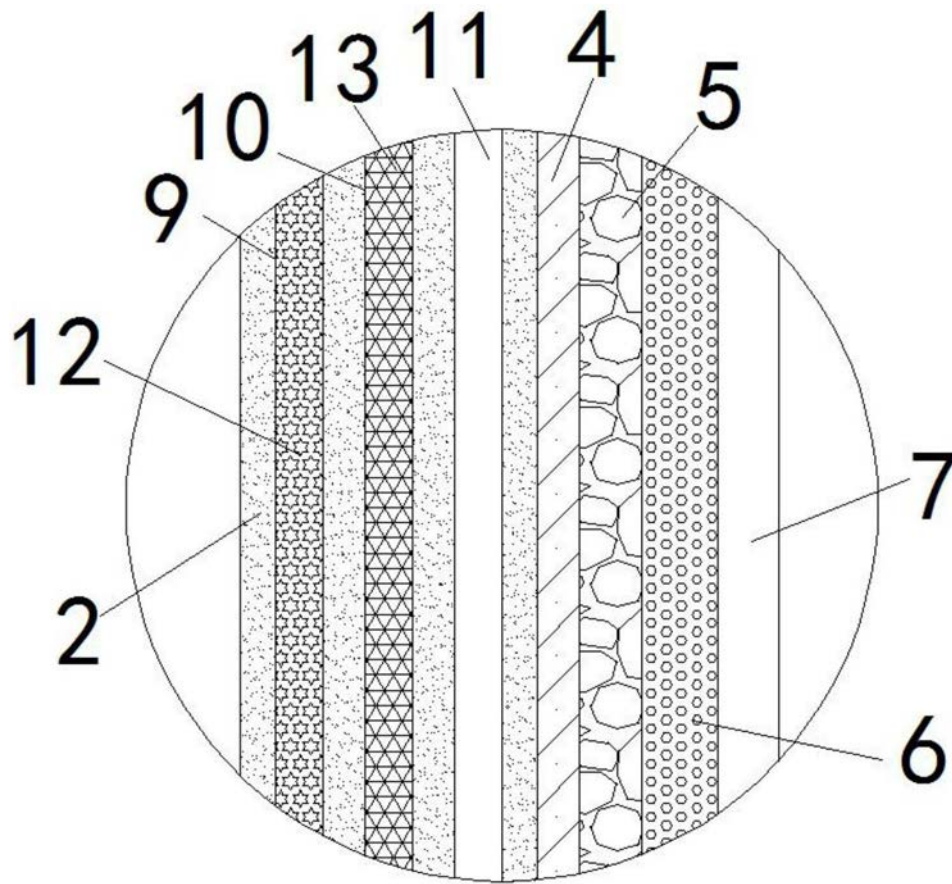


图2

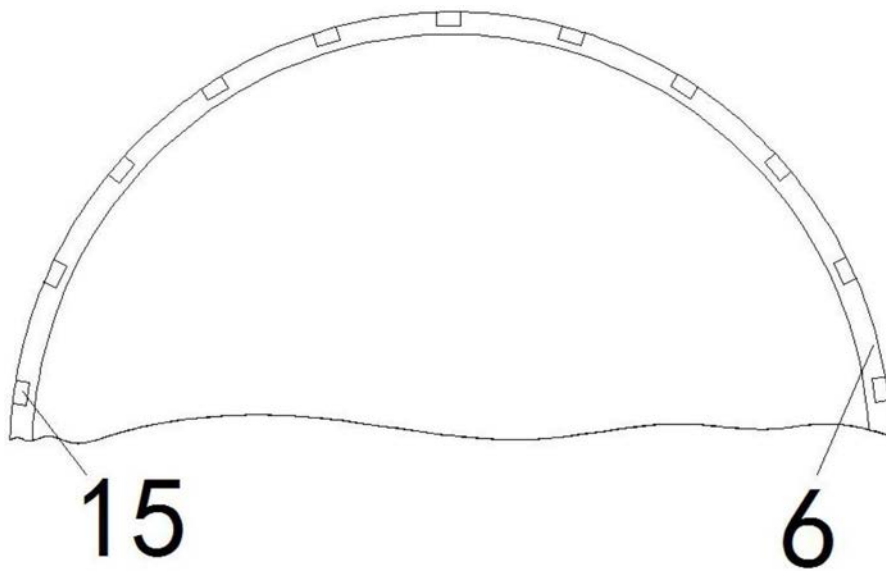


图3