(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 219343380 U
(45)授权公告日 2023.07.14

(21)申请号 202222557311.0

(22)申请日 2022.09.26

(73)专利权人 华润电力湖南有限公司
地址 423000 湖南省郴州市苏仙区飞天山镇下渡村

(72)发明人 侯秋雄

(74)专利代理机构 深圳市世纪恒程知识产权代理事务所 44287
专利代理师 胥巧莉

(51)Int.Cl.
E03B 7/07(2006.01)
E03B 7/08(2006.01)
E03B 11/10(2006.01)

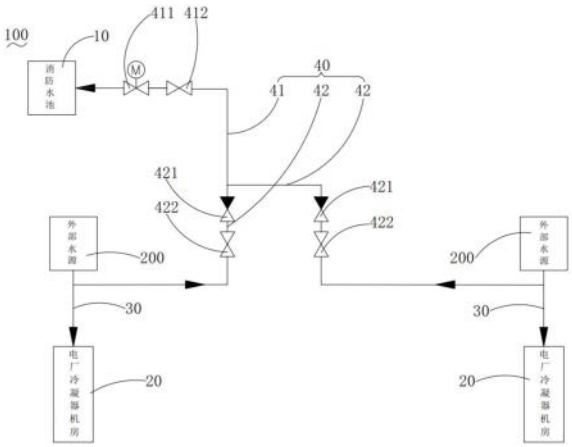
权利要求书1页 说明书5页 附图2页

(54)实用新型名称

消防水池补水系统

(57)摘要

本实用新型公开一种消防水池补水系统，其包括消防水池和电厂冷凝器机房，电厂冷凝器机房用于收集循环水，电厂冷凝器机房的输入端通过第一管道与外部水源连通，电厂冷凝器机房的输出端通过连通支路与消防水池连通，消防水池内设置水位计，水位计用于测量消防水池的水位，连通支路上设置开关。本实用新型中，开关根据消防水池的水位自动打开或关闭以导通或断开连通支路与消防水池；循环水从电厂冷凝器机房通过连通支路流入消防水池时，由于冷凝器的工作过程是个放热过程，循环水流入电厂冷凝器机房后，循环水的温度会高于环境温度，可有效解决连通支路因结露、锈蚀而导致水管爆裂的问题，提高循环水运输过程中的安全性以及连通支路的使用寿命。



CN 219343380 U

1.一种消防水池补水系统,其特征在于,所述消防水池补水系统包括消防水池和电厂冷凝器机房,所述电厂冷凝器机房用于收集循环水,所述电厂冷凝器机房的输入端通过第一管道与外部水源连通,所述电厂冷凝器机房的输出端通过连通支路与所述消防水池连通,所述循环水通过所述连通支路运输至所述消防水池,所述消防水池内设置有水位计,所述水位计用于测量所述消防水池的水位;所述连通支路上设置有开关,所述开关用于所述消防水池的水位达到预设下限水位时导通所述连通支路与所述消防水池。

2.如权利要求1所述的消防水池补水系统,其特征在于,所述连通支路包括补水管和两条第二管道,两条所述第二管道并联设置,所述补水管的输出端与所述消防水池连通,两条所述第二管道的输出端均与所述补水管的输入端连通;所述电厂冷凝器机房的数量为两个,两条所述第二管道的输入端分别连通两个所述电厂冷凝器机房。

3.如权利要求2所述的消防水池补水系统,其特征在于,所述开关为补水阀,所述补水阀设置于所述补水管上,所述补水阀为电动套筒调节阀。

4.如权利要求3所述的消防水池补水系统,其特征在于,所述补水管上还设置有隔离阀,所述隔离阀位于所述补水阀远离所述消防水池的一侧。

5.如权利要求4所述的消防水池补水系统,其特征在于,各所述第二管道上均设置有止回阀,所述止回阀用于防止所述循环水倒流。

6.如权利要求5所述的消防水池补水系统,其特征在于,各所述第二管道均还设置有手动阀,所述手动阀位于所述止回阀靠近对应的所述电厂冷凝器机房的一侧。

7.如权利要求2至6中任一项所述的消防水池补水系统,其特征在于,所述消防水池包括池体,所述池体上开设有进水口和出水口,所述进水口通过所述补水管和任一所述第二管道与对应的所述电厂冷凝器机房连通,所述出水口通过出水管道与外部消防供水管道连通。

8.如权利要求7所述的消防水池补水系统,其特征在于,所述池体还开设有排渣口,所述排渣口用于将所述池体内的杂质排出。

9.如权利要求1至6中任一项所述的消防水池补水系统,其特征在于,所述消防水池的底部为翻夯处理,所述翻夯的深度不小于50cm。

10.如权利要求1至6中任一项所述的消防水池补水系统,其特征在于,所述消防水池为整体式钢筋混凝土结构。

消防水池补水系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及消防水池技术领域，尤其涉及一种消防水池补水系统。

背景技术

[0002] 消防水池是人工建造的供固定或移动消防水泵吸水的储水设施，当消防水系统出现泄漏时，消防水池内的水通过消防水泵向消防水系统供水，同时，消防水池补水系统自动向消防水池内补水，以满足用水需求。

[0003] 目前，消防水池补水系统的水源为直接取用河水，由于河水水温常年在16℃左右，夏季时低于环境温度，易造成水管表面结露、锈蚀，进而导致消防水管经常因管壁减薄而爆管，使消防水池补水系统在运行时存在安全隐患的问题。

[0004] 因此，有必要提供一种新的消防水池补水系统来解决上述技术问题。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的主要目的是提供一种消防水池补水系统，旨在解决现有消防水池补水系统的水源温度较低，存在容易导致消防水管爆管的安全隐患的问题。

[0006] 为实现上述目的，本实用新型提出的消防水池补水系统包括消防水池和电厂冷凝器机房，所述电厂冷凝器机房用于收集循环水，所述电厂冷凝器机房的输入端通过第一管道与外部水源连通，所述电厂冷凝器机房的输出端通过连通支路与所述消防水池连通，所述循环水通过所述连通支路运输至所述消防水池，所述消防水池内设置有水位计，所述水位计用于测量所述消防水池的水位；所述连通支路上设置有开关，所述开关用于所述消防水池的水位达到预设下限水位时导通所述连通支路与所述消防水池。

[0007] 可选地，所述连通支路包括补水管和两条第二管道，两条所述第二管道并联设置，所述补水管的输出端与所述消防水池连通，两条所述第二管道的输出端均与所述补水管的输入端连通；所述电厂冷凝器机房的数量为两个，两条所述第二管道的输入端分别连通两个所述电厂冷凝器机房。

[0008] 可选地，所述开关为补水阀，所述补水阀设置于所述补水管上，所述补水阀为电动套筒调节阀。

[0009] 可选地，所述补水管上还设置有隔离阀，所述隔离阀位于所述补水阀远离所述消防水池的一侧。

[0010] 可选地，各所述第二管道上均设置有止回阀，所述止回阀用于防止所述循环水倒流。

[0011] 可选地，各所述第二管道均还设置有手动阀，所述手动阀位于所述止回阀靠近对应的所述电厂冷凝器机房的一侧。

[0012] 可选地，所述消防水池包括池体，所述池体上开设有进水口和出水口，所述进水口通过所述补水管和任一所述第二管道与对应的所述电厂冷凝器机房连通，所述出水口通过出水管道与外部消防供水管道连通。

[0013] 可选地，所述池体还开设有排渣口，所述排渣口用于将所述池体内的杂质排出。

[0014] 可选地，所述消防水池的底部为翻夯处理，所述翻夯的深度不小于50cm。

[0015] 可选地，所述消防水池为整体式钢筋混凝土结构。

[0016] 本实用新型技术方案中，消防水池补水系统包括消防水池和电厂冷凝器机房，电厂冷凝器机房用于收集循环水，由于冷凝器的工作过程是个放热过程，循环水流入电厂冷凝器机房后，循环水的温度会高于环境温度；电厂冷凝器机房的输入端通过第一管道与外部水源连通，电厂冷凝器机房的输出端通过连通支路与消防水池连通，循环水通过连通支路运输至消防水池，由于循环水的温度高于环境温度，进而能有效避免连通支路因结露、锈蚀而导致水管爆裂，提高循环水运输过程中的安全性；同时，消防水池内设置有水位计，水位计用于测量消防水池的水位，连通支路上设置有开关，当消防水池的水位达到预设下限水位时，开关打开以导通连通支路与消防水池使循环水进入消防水池内；当消防水池的水位达到预设上限水位时，开关关闭以断开连通支路与消防水池，循环水通过第一管道流入外部水源。由此，上述技术方案中，开关根据消防水池的水位自动打开或者关闭以导通或断开连通支路与消防水池，当循环水通过连通支路流入消防水池时，由于从电厂冷凝器机房流出的循环水的温度高于环境温度，可有效解决连通支路因结露、锈蚀而导致水管爆裂的安全隐患，提高循环水运输过程中的安全性以及连通支路的使用寿命。

附图说明

[0017] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案，下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图示出的结构获得其他的附图。

[0018] 图1为本实用新型一实施例中消防水池补水系统的结构示意图；

[0019] 图2为本实用新型一实施例中消防水池的结构示意图。

[0020] 附图标号说明：

[0021]

标号	名称	标号	名称
100	消防水池补水系统	40	连通支路
10	消防水池	41	补水管
11	池体	411	补水阀
111	进水口	412	隔离阀
112	出水口	42	第二管道
113	排渣口	421	止回阀
20	电厂冷凝器机房	422	手动阀
30	第一管道	200	外部水源

[0022] 本实用新型目的的实现、功能特点及优点将结合实施例，参照附图做进一步说明。

具体实施方式

[0023] 下面将结合本实用新型实施例中的附图，对本实用新型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实用新型的一部分实施例，而不是全部

的实施例。基于本实用新型中的实施例，本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本实用新型保护的范围。

[0024] 需要说明，本实用新型实施例中所有方向性指示(诸如上、下、左、右、前、后……)仅用于解释在某一特定姿态(如附图所示)下各部件之间的相对位置关系、运动情况等，如果该特定姿态发生改变时，则该方向性指示也相应地随之改变。

[0025] 另外，在本实用新型中如涉及“第一”、“第二”等的描述仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示其相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此，限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括至少一个该特征。在本实用新型的描述中，“多个”的含义是至少两个，例如两个，三个等，除非另有明确具体的限定。

[0026] 在本实用新型中，除非另有明确的规定和限定，术语“连接”、“固定”等应做广义理解，例如，“固定”可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或成一体；可以是机械连接，也可以是电连接；可以是直接相连，也可以通过中间媒介间接相连，可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系，除非另有明确的限定。对于本领域的普通技术人员而言，可以根据具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0027] 另外，本实用新型各个实施例之间的技术方案可以相互结合，但是必须是以本领域普通技术人员能够实现为基础，当技术方案的结合出现相互矛盾或无法实现时应当认为这种技术方案的结合不存在，也不在本实用新型要求的保护范围之内。

[0028] 本实用新型提出一种消防水池10补水系统，旨在解决现有消防水池10补水系统的水源温度较低，存在容易导致消防水管爆管的安全隐患的问题。

[0029] 如图1所示，在本实用新型一实施例中，消防水池10补水系统100包括消防水池10和电厂冷凝器机房20，电厂冷凝器机房20用于收集循环水，电厂冷凝器机房20的输入端通过第一管道30与外部水源200连通，电厂冷凝器机房20的输出端通过连通支路40与消防水池10连通，循环水通过连通支路40运输至消防水池10，消防水池10内设置有水位计(未标注)，水位计用于测量消防水池10的水位；连通支路40上设置有开关，开关用于消防水池10的水位达到预设下限水位时导通连通支路40与消防水池10。

[0030] 上述实施例中，电厂冷凝器机房20用于收集循环水，由于冷凝器的工作过程是个放热过程，循环水流入电厂冷凝器机房后，循环水的温度会高于环境温度；当循环水从电厂冷凝器机房20通过连通支路40流入消防水池10时，循环水的温度高于环境温度，可有效解决连通支路40因结露、锈蚀而导致水管爆裂的安全隐患；同时，连通支路40上设置有开关，当消防水池10的水位达到预设下限水位时，开关打开以导通连通支路40与消防水池10以断开连通支路40与消防水池10，循环水通过第一管道30流入外部水源200。由此，采用循环水作为消防水池10补水系统100的水源，既提高了循环水运输过程中的安全性以及连通支路40的使用寿命，同时循环水再次利用可以达到节约用水的目的，保障消防用水质量，提高消防安全。

[0031] 其中，连通支路40包括补水管41和两条第二管道42，两条第二管使循环水进入消防水池10内；当消防水池10的水位达到预设上限水位时，开关关闭道并联设置，补水管41的输出端与消防水池10连通，两条第二管道42的输出端均与补水管41的输入端连通；电厂冷凝器机房20的数量为两个，两条第二管道42的输入端分别连通两个电厂冷凝器机房20。通过并联设置两条第二管道42，循环水可分别从两个电厂冷凝器机房20沿对应的第二管道42

运输至补水管41进而运输至消防水池10中，确保消防水池10中的储水量充足。当任一电厂冷凝器机房20发生故障或循环水不充足时，另一电厂冷凝器机房20仍然可以继续向消防水池10进行补水，由此保证能够及时更新消防水池10的储水量以满足消防用水量需求。

[0032] 具体地，开关为补水阀411，补水阀411设置于补水管41上，补水阀411为电动套筒调节阀。在实际应用过程中，水位计和补水阀411均与控制器(未标注)电连接；当消防水池10的水位达到预设下限水位时，控制器控制补水管41上的补水阀411开启以导通补水管41和消防水池10，循环水通过补水管41进入消防水池10内；当消防水池10的水位达到预设上限水位时，控制器控制补水管41上的补水阀411关闭以断开补水管41和消防水池10，补水管41不再向消防水池10补水，电厂冷凝器机房20中剩余的循环水通过第一管道30流入外部水源200，通过补水阀411的开启和关闭以实现消防水池10的水位自动调节，使消防水池10中的储水量始终维持在相对稳定的状态。在优选的实施例中，补水阀411可选用阀口直径为200mm的电动套筒调节阀，选择型号为T947H-16C，电动套筒调节阀具有调节性能好、便于拆卸和维修的优点。

[0033] 进一步地，补水管41上还设置有隔离阀412，隔离阀412位于补水阀411远离消防水池10的一侧，隔离阀412有利于对消防水池10补水系统100进行安全检修和维护。当补水阀411出现故障需要进行检修时，通过关闭隔离阀412以阻断补水管41，进而循环水无法通过补水管41进入消防水池10内；当补水阀411检修完成后，打开隔离阀412恢复正常供水。

[0034] 在一实施例中，各第二管道42上均设置有止回阀421，止回阀421用于防止循环水倒流。通过在各第二管道42上均设置有止回阀421，当任一第二管道42内的循环水的水压较高时，另一第二管道42对应的止回阀421关闭以避免两条第二管道42内的循环水发生互窜进而导致循环水倒流，从而保证对消防水池10进行补水的有效性。止回阀421应当选用耐磨性良好，密封性能稳定的型号。

[0035] 基于上述实施例，各第二管道42均还设置有手动阀422，手动阀422位于止回阀421靠近对应的电厂冷凝器机房20的一侧，手动阀422有利于对消防水池10补水系统100进行安全检修和维护。当止回阀421出现故障需要进行检修时，通过关闭对应的手动阀422以阻隔对应的第二管道42，进而循环水无法通过第二管道42进入补水管41内；当止回阀421检修完成后，打开手动阀422以恢复正常供水。在优选的实施例中，手动阀422可选用手动球阀，手动球阀具有结构紧凑及简单、密封可靠和便于维修的优点，使用寿命较长；同时手动球阀操作方便，开闭迅速，从全开到全关只要旋转90度。

[0036] 请结合参见图2，消防水池10包括池体11，池体11上开设有进水口111和出水口112，进水口111通过补水管41和任一第二管道42与对应的电厂冷凝器机房20连通，出水口112通过出水管道与外部消防供水管道连通。具体地说，循环水从电厂冷凝器机房20沿对应的第二管道42和补水管41从进水口111流入消防水池10，消防水池10内的循环水从出水口112通过消防水泵向消防水系统供水，从而满足消防用水量需求。

[0037] 进一步地，通过在池体11开设有排渣口113，当需要将消防水池10内的杂质进行清理时，排渣口113用于将池体11内的杂质排出，避免杂质在池体11底部的堆积，进而堵塞消防水泵，由此，将杂质排出水泵有利于增强消防水池10的出水效果，提高消防安全。

[0038] 此外，消防水池10的底部为翻夯处理，翻夯的深度不小于50cm。翻夯处理是将原土层通过机械或人力翻起后，再进行夯实的过程。翻夯使基础土体应力和应变重新分布，使软

基逐渐稳固，增加强度，促使消防水池10形成封闭、整体的防渗体系，避免消防水池10发生变形及渗漏。

[0039] 另外，消防水池10为整体式钢筋混凝土结构。钢筋混凝土结构具有良好的耐久性和耐腐蚀性，使用寿命较长，同时采用钢筋混凝土修建的消防水池10具有造价较低、防渗透较好和维修费用少的优点。

[0040] 以上所述仅为本实用新型的优选实施例，并非因此限制本实用新型的专利范围，凡是在本实用新型的实用新型构思下，利用本实用新型说明书及附图内容所作的等效结构变换，或直接/间接运用在其他相关的技术领域均包括在本实用新型的专利保护范围内。

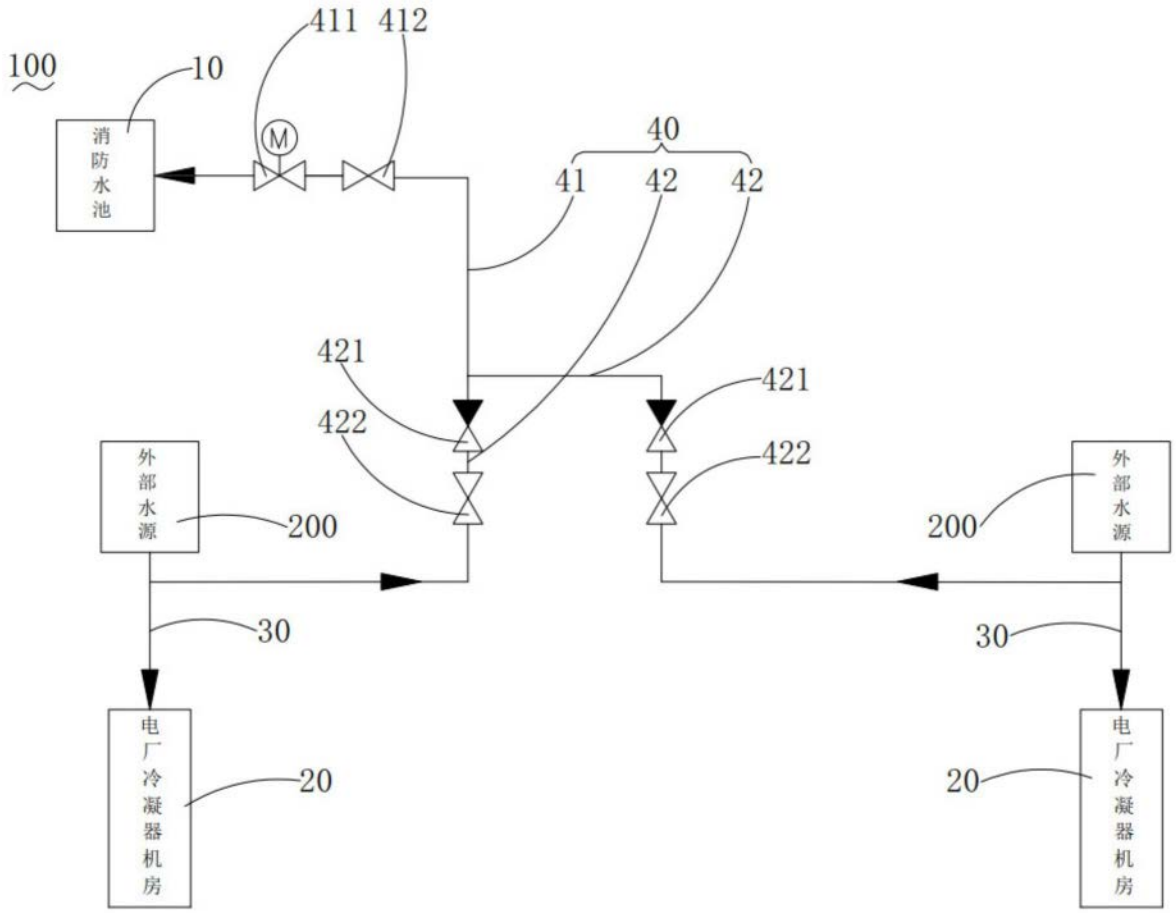

100
10
411
412
M
消防水池
40
41
42
42
421
422
421
422
外部水源
200
200
外部水源
30
30
电厂冷凝器机房
20
20
电厂冷凝器机房

图1

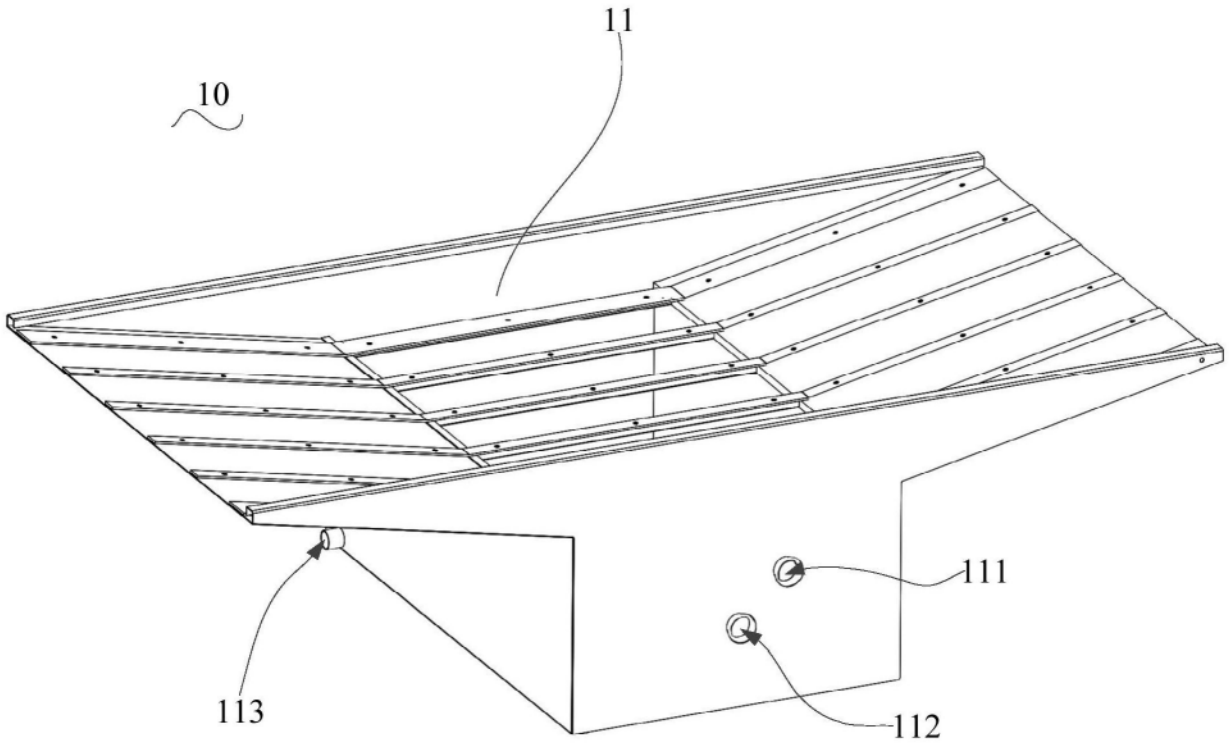


图2