



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 205580075 U

(45)授权公告日 2016.09.14

(21)申请号 201620331118.7

(22)申请日 2016.04.19

(73)专利权人 国家电网公司

地址 100031 北京市西城区西长安街86号

专利权人 陕西送变电工程公司

(72)发明人 哈国忠

(74)专利代理机构 西安通大专利代理有限责任
公司 61200

代理人 徐文权

(51)Int.Cl.

F25D 17/02(2006.01)

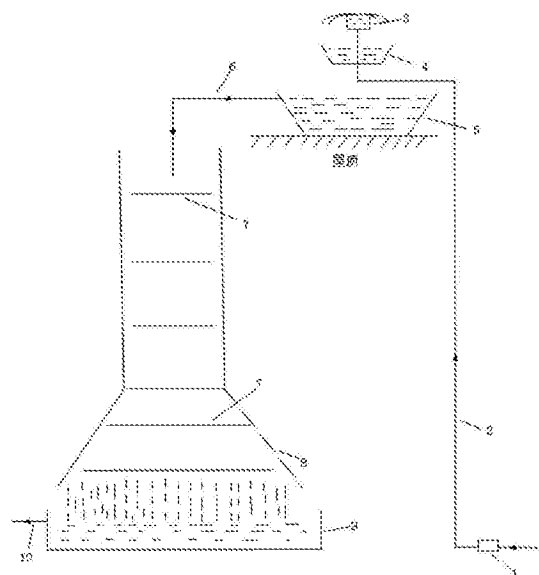
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54)实用新型名称

一种冷却水循环再利用设备

(57)摘要

本实用新型提供了一种冷却水循环再利用设备,包括水泵、喷嘴、上水箱、冷却塔和下水箱;喷嘴安装在处于高处的上水箱上方,水泵通过上水管与喷嘴连通,上水箱经下水管与冷却塔连通,用于回收冷水的下水箱设置在冷却塔下方,生产热水经水泵送到喷嘴形成喷泉,再经下水管流入冷却塔冷却后流入水箱回收;通过该设备利用自然空气与热水的充分接触、对流,而自然冷却后重复利用,达到水的重复利用目的,节能减排、环保,降低生产成本。



1. 一种冷却水循环再利用设备,其特征在于:包括水泵(1)、喷嘴(3)、上水箱(5)、冷却塔(8)和下水箱(9);喷嘴(3)安装在处于高处的上水箱(5)上方,水泵(1)通过上水管(2)与喷嘴(3)连通,上水箱(5)经下水管(6)与冷却塔(8)连通,用于回收冷水的下水箱(9)设置在冷却塔(8)下方,生产热水经水泵(1)送到喷嘴(3)形成喷泉,再经下水管(6)流入冷却塔(8)冷却后流入水箱回收。

2. 如权利要求1所述的冷却水循环再利用设备,其特征在于:所述喷嘴(3)下方安装有瀑布池(4),使流经瀑布池(4)的水形成一圈瀑布。

3. 如权利要求1所述的冷却水循环再利用设备,其特征在于:所述冷却塔(8)为双曲线冷却塔。

4. 如权利要求3所述的冷却水循环再利用设备,其特征在于:所述双曲线冷却塔中设置有多层带孔分水器(7)。

5. 如权利要求1-4任一项所述的冷却水循环再利用设备,其特征在于:所述冷却塔(8)设置在低于上水箱(5)的位置。

6. 如权利要求1-4任一项所述的冷却水循环再利用设备,其特征在于:所述下水箱(9)上连接有将冷却水回送到生产车间的回水管(10)。

一种冷却水循环再利用设备

【技术领域】

[0001] 本实用新型属于工业生产热水冷却技术,涉及一种冷却水循环再利用设备。

【背景技术】

[0002] 目前,在工业生产产生的大量热水,一部分企业将热水直接排掉,继续加入新鲜的自来水;另一部分企业则是投入大量资金安装制冷机、冷凝器、风冷机等,对生产中的热水进行冷却,再继续使用。前一种方法属于直排,对水的浪费大,不利于环保,增加了生产成本;而第二种方法投入资金大,用电量大,需要经常维护保养,专人看管,设备最多运行8年后,则需要更换新设备,运行成本大,能源消耗量大。

【实用新型内容】

[0003] 本实用新型目的在于提供一种冷却水循环再利用设备,利用自然空气与热水充分接触对流,降低水温,达到水的重复利用目的,降低生产成本。

[0004] 本实用新型的目的在于通过以下技术方案来实现的:

[0005] 一种冷却水循环再利用设备,包括水泵、喷嘴、上水箱、冷却塔和下水箱;喷嘴安装在处于高处的上水箱上方,水泵通过上水管与喷嘴连通,上水箱经下水管与冷却塔连通,用于回收冷水的下水箱设置在冷却塔下方,生产热水经水泵送到喷嘴形成喷泉,再经下水管流入冷却塔冷却后流入水箱回收。

[0006] 进一步,所述喷嘴下方安装有瀑布池,使流经瀑布池的水形成一圈瀑布。

[0007] 进一步,所述冷却塔为双曲线冷却塔。

[0008] 进一步,所述双曲线冷却塔中设置有多层带孔分水器。

[0009] 进一步,所述冷却塔设置在低于上水箱的位置。

[0010] 进一步,所述下水箱上连接有将冷却水回送到生产车间的回水管。

[0011] 本实用新型的冷却水循环再利用设备包括水泵、喷嘴、上水箱、冷却塔和下水箱,通过该设备利用自然空气与热水的充分接触、对流,而自然冷却后重复利用,达到水的重复利用目的,节能减排、环保,降低生产成本。

[0012] 本实用新型投入少,总成本不到2万元;它操作简单,无需专人维护管理、保养;使用年限长,全部镀锌,可用10年以上;美化厂区环境,上部有喷泉、瀑布;运行成本低,只用一台3千瓦水泵,每年可节约用水12480吨,节约水费 $12480\text{吨/年} \times 5.5\text{元/吨} = 68640\text{元/年}$,耗电 $3\text{千瓦/小时} \times 8\text{小时/天} \times 26\text{天/月} \times 12\text{月/年} \times 1.4\text{元/千瓦} = 10483\text{元/年}$,每年可节约生产成本 $68640\text{元/年} - 10483\text{元/年} = 58157\text{元/年}$ 。

【附图说明】

[0013] 图1为本实用新型的结构示意图;

[0014] 1-水泵;2-上水管;3-喷嘴;4-瀑布池;5-上水箱;6-下水管;7-分水器;8-冷却塔;9-下水箱;10-回水管。

【具体实施方式】

[0015] 下面结合附图和具体实施例对本实用新型作进一步详细描述,但不作为对本实用新型的限定。

[0016] 如图1所示,本实用新型的冷却水循环再利用设备,包括水泵1、喷嘴3、上水箱5、冷却塔8和下水箱9;喷嘴3安装在处于高处的上水箱5上方,水泵1通过上水管2与喷嘴3连通,上水箱5经下水管6与冷却塔8连通,用于回收冷水的下水箱9设置在冷却塔8下方,生产热水经水泵1送到喷嘴3形成喷泉,再经下水管6流入冷却塔8冷却后流入水箱回收。喷嘴3下方安装有瀑布池4,使流经瀑布池4的水形成一圈瀑布。

[0017] 进一步,冷却塔8为双曲线冷却塔,双曲线冷却塔中设置有多层带孔的分水器7,冷却塔8设置在低于上水箱5的位置,下水箱9上连接有将冷却水回送到生产车间的回水管10。

[0018] 将生产后热水用水泵1通过上水管2提升至喷嘴3,形成喷泉,流经瀑布池4,水池一圈形成瀑布,流入上水箱5,再经下水管6流入冷却塔8,经过塔内多层带孔分水器7,使水既均匀分布又延缓了水在塔内的停流时间,进而增加了从上往下流热水与从下往上走的自然空气接触和对流时间,再流入下水箱9,经回水管10到生产车间,经过以上步骤即为一个循环。热水每经过一个循环,可降低水温13℃。通过不断循环往复,可使生产高温水达到需要温度,重复利用,满足了生产需要,节约了水资源和生产成本。

[0019] 以上内容是结合具体的优选实施方式对本实用新型所作的进一步详细说明,不能认定本实用新型的具体实施方式仅限于此,对于本实用新型所属技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型构思的前提下,还可以做出若干简单的推演或替换,都应当视为属于本实用新型由所提交的权利要求书确定专利保护范围。

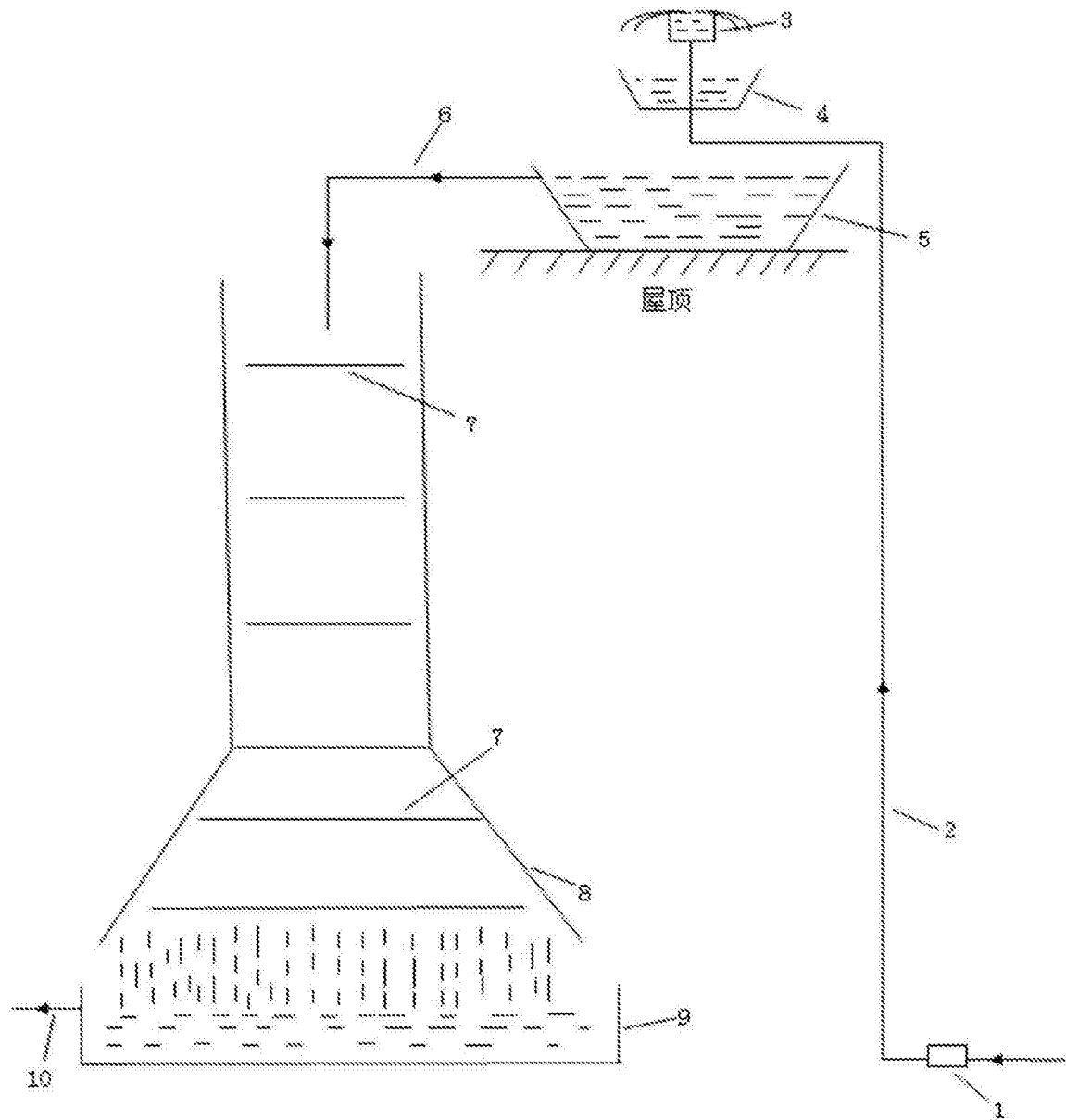


图1