



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204899999 U

(45) 授权公告日 2015. 12. 23

(21) 申请号 201520632068. 1

(22) 申请日 2015. 08. 19

(73) 专利权人 安徽新宁能源科技有限公司

地址 242300 安徽省宁国经济技术开发区河
沥园区东城大道北侧

(72) 发明人 王章生 周道宏

(74) 专利代理机构 芜湖安汇知识产权代理有限
公司 34107

代理人 张巧婵

(51) Int. Cl.

F01K 17/04(2006. 01)

F01K 15/00(2006. 01)

F25B 27/02(2006. 01)

F25B 15/06(2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

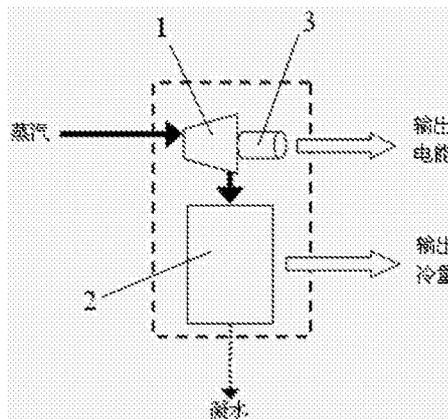
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种溴化锂制冷及发电系统

(57) 摘要

本实用新型公开了一种溴化锂制冷及发电系统,包括发电装置(1)和溴化锂制冷装置(2),所述发电装置(1)设有蒸汽驱动机和发电机(3);驱动蒸汽输入管路与所述的蒸汽驱动机连接;蒸汽驱动机的蒸汽出口管路与溴化锂制冷装置(2)连接。采用上述技术方案,在制冷的同时对外输出多余的电能,实现能量的回收和转化,提高能源的综合利用效率,经济效益显著。



1. 一种溴化锂制冷及发电系统,其特征在于:所述溴化锂制冷及发电系统包括发电装置(1)和溴化锂制冷装置(2),所述发电装置(1)设有蒸汽驱动机和发电机(3);驱动蒸汽输入管路与所述的蒸汽驱动机连接;蒸汽驱动机的蒸汽出口管路与溴化锂制冷装置(2)连接。

2. 按照权利要求1所述的溴化锂制冷及发电系统,其特征在于:所述的蒸汽驱动机为径向式汽轮机。

3. 按照权利要求1所述的溴化锂制冷及发电系统,其特征在于:所述的蒸汽驱动机为螺杆膨胀机。

4. 按照权利要求1所述的溴化锂制冷及发电系统,其特征在于:当所述的驱动蒸汽流量大于或等于6吨/小时,所述的蒸汽驱动机采用径向式汽轮机;当所述的驱动蒸汽流量小于6吨/小时,所述的蒸汽驱动机采用螺杆膨胀机。

5. 按照权利要求1所述的溴化锂制冷及发电系统,其特征在于:所述的驱动蒸汽的流量等于溴化锂制冷装置的设计驱动蒸汽流量。

6. 按照权利要求1所述的溴化锂制冷及发电系统,其特征在于:所述的溴化锂制冷及发电系统设有旁路蒸汽管路,所述蒸汽输入管路通过旁路蒸汽管路与溴化锂制冷装置(2)连接。

7. 按照权利要求6所述的溴化锂制冷及发电系统,其特征在于:所述的蒸汽输入管路与所述的蒸汽驱动机的连接的位置,设有蒸汽驱动控制阀。

8. 按照权利要求6所述的溴化锂制冷及发电系统,其特征在于:所述的旁路蒸汽管路上设有旁路控制阀。

一种溴化锂制冷及发电系统

技术领域

[0001] 本实用新型属于节能及能量转化的技术领域。具体地,本实用新型涉及一种溴化锂制冷及发电系统。

背景技术

[0002] 现有技术中使用的溴化锂制冷机组,尤其是用于大型宾馆、写字楼、商务中心等公共场所的大容量溴化锂制冷机组,驱动蒸汽通常来源于城市管网或者小型蒸汽锅炉等。

[0003] 传统溴化锂制冷机组利用高压蒸汽作为驱动热源,对外只输出冷量。由于溴化锂机组可以利用品位不高的热源,直接使用管网蒸汽或者锅炉蒸汽不能充分发挥高品位蒸汽的做功能力,造成了能源品质的浪费。

实用新型内容

[0004] 本实用新型提供一种溴化锂制冷及发电系统,其目的是提高能源的利用率。

[0005] 为了实现上述目的,本实用新型采取的技术方案为:

[0006] 本实用新型的溴化锂制冷及发电系统,包括发电装置和溴化锂制冷装置,所述发电装置设有蒸汽驱动机和发电机;驱动蒸汽输入管路与所述的蒸汽驱动机连接;蒸汽驱动机的蒸汽出口管路与溴化锂制冷装置连接。

[0007] 所述的蒸汽驱动机为径向式汽轮机。

[0008] 或者,所述的蒸汽驱动机为螺杆膨胀机。

[0009] 当所述的驱动蒸汽流量大于或等于 6 吨 / 小时,所述的蒸汽驱动机采用径向式汽轮机;当所述的驱动蒸汽流量小于 6 吨 / 小时,所述的蒸汽驱动机采用螺杆膨胀机。

[0010] 所述的驱动蒸汽的流量等于溴化锂制冷装置的设计驱动蒸汽流量。

[0011] 所述的溴化锂制冷及发电系统设有旁路蒸汽管路,所述蒸汽输入管路通过旁路蒸汽管路与溴化锂制冷装置连接。

[0012] 所述的蒸汽输入管路与所述的蒸汽驱动机的连接的位置,设有蒸汽驱动控制阀。

[0013] 所述的旁路蒸汽管路上设有旁路控制阀。

[0014] 本实用新型采用上述技术方案,在制冷的同时对外输出多余的电能,实现能量的回收和转化,提高能源的综合利用效率,经济效益显著。

附图说明

[0015] 附图内容及图中标记的简要说明如下:

[0016] 图 1 为本实用新型的结构示意图;

[0017] 图中标记为:

[0018] 1、发电装置,2、制冷装置,3、发电机。

具体实施方式

[0019] 下面对照附图,通过对实施例的描述,对本实用新型的具体实施方式作进一步详细的说明,以帮助本领域的技术人员对本实用新型的发明构思、技术方案有更完整、准确和深入的理解。

[0020] 如图 1 所示的结构,是本实用新型的一种溴化锂制冷及发电系统。上述溴化锂制冷及发电系统包括发电系统和溴化锂制冷机两部分。传统溴化锂制冷机组利用高压蒸汽作为驱动热源,对外只输出冷量。

[0021] 本实用新型对现有溴化锂制冷系统进行改进,使其在制冷的同时,对外输出电能,解决了溴化锂机组能源利用效率不高,造成蒸汽品质浪费的问题,提高能源的综合利用效率。

[0022] 为了克服现有技术存在的缺陷,实现提高能源的利用率的发明目的,本实用新型采取的技术方案为:

[0023] 如图 1 所示,本实用新型的溴化锂制冷及发电系统,包括发电装置 1 和溴化锂制冷装置 2,所述发电装置 1 设有蒸汽驱动机和发电机 3;驱动蒸汽输入管路与所述的蒸汽驱动机连接;蒸汽驱动机的蒸汽出口管路与溴化锂制冷装置 2 连接。

[0024] 按照上述技术方案,发电装置 1 和溴化锂制冷装置 2 串联连接。驱动蒸汽首先进入蒸汽压差发电装置 1,发电机 3 发电输出电能,发电装置 1 排出蒸汽再进入溴化锂制冷机,驱动溴化锂制冷机制冷,输出冷量。

[0025] 其中,发电装置 1 中的蒸汽驱动机为径向式汽轮机。或者,所述的蒸汽驱动机为螺杆膨胀机。

[0026] 按以下条件确定蒸气驱动机的类型:

[0027] 当所述的驱动蒸汽流量较大,即蒸汽流量大于或等于 6 吨/小时,所述的蒸汽驱动机应采用径向式汽轮机;当所述的驱动蒸汽流量较小,即蒸汽流量小于 6 吨/小时,所述的蒸汽驱动机应采用螺杆膨胀机。

[0028] 驱动蒸汽的流量等于溴化锂制冷装置的设计驱动蒸汽流量。

[0029] 所述的溴化锂制冷及发电系统设有旁路蒸汽管路,所述蒸汽输入管路通过旁路蒸汽管路与溴化锂制冷装置 2 连接。

[0030] 采用旁路蒸汽管路的目的是:当发电装置 1 进行维修时,可以通过旁路蒸汽管路为溴化锂制冷装置 2 供应蒸汽。或者,蒸汽输入管路的输入蒸汽的流量不足时,则关闭向径向式汽轮机供气的管路,直接向溴化锂制冷装置 2 供气。当正常工作时,则打开向径向式汽轮机供气的管路,关闭旁路蒸汽管路。

[0031] 所述的蒸汽输入管路与所述的蒸汽驱动机的连接的位置,设有蒸汽驱动控制阀。所述的旁路蒸汽管路上设有旁路控制阀。

[0032] 在以上所述的几种情况下,都是通过蒸汽驱动控制阀和旁路控制阀来进行控制的。

[0033] 应用实例:

[0034] 例如,大型商业中心需要配置两台溴化锂制冷机组,单台制冷量 7000kW,设计单台耗气量 7.5t/h。驱动蒸汽为城市管网蒸汽,压力 0.9MPa,温度为 188℃。

[0035] 采用本实用新型所述的溴化锂制冷及发电系统,每台设备可增加发电量 145 千瓦。与单纯使用溴化锂制冷机组相比,在制冷量不变的情况下,每台设备 1 小时多产出电力

145 度,蒸汽消耗量只增加约 0.4 吨 / 小时。经济效益显著。

[0036] 上面结合附图对本实用新型进行了示例性描述,显然本实用新型具体实现并不受上述方式的限制,只要采用了本实用新型的方法构思和技术方案进行的各种非实质性的改进,或未经改进将本实用新型的构思和技术方案直接应用于其它场合的,均在本实用新型的保护范围之内。

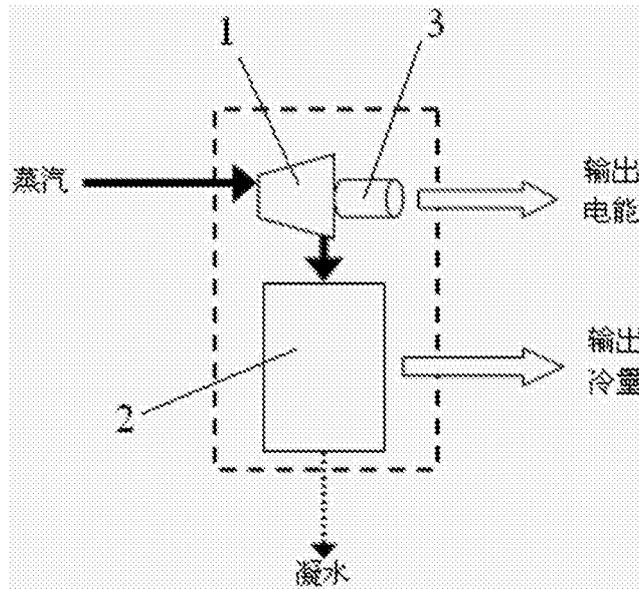


图 1