

(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202195529 U

(45) 授权公告日 2012. 04. 18

(21) 申请号 201120164860. 0

(22) 申请日 2011. 05. 13

(73) 专利权人 陈喜报

地址 030006 山西省太原市高新区南中环街  
461 号中创国际大厦

专利权人 刘玉格  
贾佳

(72) 发明人 陈喜报 刘玉格 陆斌 贾佳

(51) Int. Cl.

F24D 3/18(2006. 01)

F24D 3/02(2006. 01)

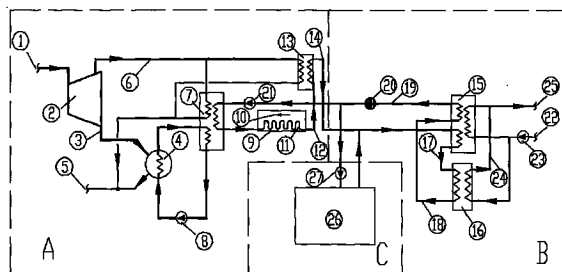
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 1 页

(54) 实用新型名称

电厂余热利用供热系统组合技术装置

(57) 摘要

本实用新型具体为“电厂余热利用供热系统组合技术装置”，解决了现有电厂中汽轮机排汽余热、烟气余热存在大量损失和浪费的问题。电厂余热利用供热系统组合技术装置，适用于空冷、湿冷机组。其特征在于：包括凝汽器、排汽管道和冷凝水循环水泵、吸收式热泵、汽水换热器、汽水换热器及一次管网、还包括水水换热器、二次网循环水泵及管网、过滤器。本实用新型技术通过合理组合设计，对汽轮机排汽余热和烟气余热进行有效地回收利用，大幅增加城市集中供热。本实用新型的有益效果是：有效地利用了汽轮机排汽和烟气余热，实现了对热用户的供热，在节约能源的同时，减少环境污染和改善城市环境，提高了居民生活质量，并具有运营成本低的优点，推广应用前景十分广泛。



1. 一种电厂余热利用供热系统组合技术装置,适用于空冷、湿冷机组,其特征在于:凝汽器(4)和吸收式热泵(7)连接;吸收式热泵(7)和冷凝水循环泵(8)连接;冷凝水循环泵(8)和凝汽器(4)连接;过滤器(20)和一次网循环水泵(21)连接;一次网循环水泵(21)和吸收式热泵(7)连接;吸收式热泵(7)和热管烟气水换热器(11)连接;热管烟气水换热器(11)和汽水换热器(13)连接;汽水换热器(13)和吸收式热泵(15)连接;吸收式热泵(15)和水水换热器(16)连接;二次网循环水泵(23)通过热用户回水管分别和吸收式热泵(15)、水水换热器(16)连接。

## 电厂余热利用供热系统组合技术装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种供热系统装置，具体为一种利用“电厂余热利用供热系统组合技术装置”。

### 背景技术

[0002] 汽轮发电机是将锅炉产生的高压高温（或中温中压）蒸汽的热能，通过转子转化为机械能和发电机的电能，高压高温（或中温中压）蒸汽做完机械功后，变成废汽排入凝汽器放热，由循环水泵提供的冷却水吸热，循环水泵与冷却塔相连，或者排汽进入空气冷却器放热，在此过程中，排汽进入凝汽器或者空气冷却器放热，废汽变成凝结水释放大量的热量，由循环冷却水送到冷却塔中或者排汽到空气冷却器中散热，然后热量不断散发和损失，同时锅炉设计烟气排放温度为 135℃左右，也造成烟气废热大量的损失和浪费。不论是锅炉排烟，还是汽轮机排汽，实际上都是热量的浪费和损失，本实用新型技术通过合理组合的技术设计，对汽轮机排汽余热和烟气余热进行有效地回收利用，大幅增加城市集中供热。

### 发明内容

[0003] 本实用新型组合技术解决了电（或热电）厂汽轮机排出的废热和锅炉排放的烟气热量进行综合利用，向城市集中采暖提供热源供热，其原理是凝水循环泵通过一次管网循环水经过凝汽器、吸收式热泵、热管烟气水换热器、汽水换热器，把一次管网循环水加热，再通过水水换热器和吸收式热泵，把二次网热用户供热循环水加热，实现城市集中供热。

[0004] 一种电厂余热利用供热系统组合技术装置，适用于空冷、湿冷机组，其特征在于：凝汽器（4）和吸收式热泵（7）连接；吸收式热泵（7）和冷凝水循环泵（8）连接；冷凝水循环泵（8）和凝汽器（4）连接；过滤器（20）和一次网循环水泵（21）连接；一次网循环水泵（21）和吸收式热泵（7）连接；吸收式热泵（7）和热管烟气水换热器（11）连接；热管烟气水换热器（11）和汽水换热器（13）连接；汽水换热器（13）和吸收式热泵（15）连接；吸收式热泵（15）和水水换热器（16）连接；二次网循环水泵（23）通过热用户回水管分别和吸收式热泵（15）、水水换热器（16）连接。

[0005] 本实用新型的有益效果是：有效地利用了汽轮机排出的余热和烟气余热，实现了冬季对热用户的供热，在节约能源的同时，减少环境污染和改善城市环境，提高了居民生活质量水平。

[0006] 该实用新型“电厂余热利用供热系统组合技术装置”，并具有运营成本低的优点，因此推广应用前景十分广泛。

### 附图说明

[0007] 结构图：A 区为电厂内部 B 区为换热站 C 区为区域锅炉房 4. 凝汽器 7. 吸收式热泵 8. 冷凝水循环泵 9. 烟道 10. 烟气走向 11. 热管烟气水换热器 13. 汽水换热器 16. 水水换热器 17. 热水管 18. 热水管 20. 过滤器 21. 一次网循环水泵

22. 热用户回水管 23. 二次网循环水泵 26. 备用热源 27. 备用热源循环水泵。

### 具体实施方式

[0008] 电厂余热利用供热系统组合技术装置,包括凝汽器(4)、吸收式热泵(7)、冷凝水循环水泵(8)、热管烟气水换热器(11)、汽水换热器(13)、吸收式热泵(15)、水水换热器(16)、过滤器(20)、一次网循环水泵(21)、二次网循环水泵(23)、备用热源(26)、备用热源循环水泵(27)。具体实施过程中,根据工程情况的需要,在整个电厂余热利用供热系统组合技术装置中,应改造烟道和引风机、应安装管道、阀门、温度计、压力表和 PLC 控制系统、电缆和建筑工程,还应安装软化水补充水管道系统,软化水补充到一次管网循环水泵入口侧中,以满足发电和供热的需要。

