



EPTCHINA.CN
中国电力科技网

SXEC 苏夏

大机组供热改造与优化运行技术2019年会



宋云鹏

山西省供热信息化工程技术研究中心主任，山西三水能源股份有限公司总工程师。毕业于太原理工大学暖通专业，高级工程师，发明实用新型专利十项。十年以上集中供热研发与设计、施工管理、运行调度经验；在临汾市热力供应有限公司工作十年，2017年10月，以其原创技术为核心工艺的“基于傻瓜供热系统技术集成的D.D深度余热回收长输智能供热系统技术”获中国环境科学学会“环保科技创新示范项目”奖。

多级利用压缩式电动热泵换热机组

——临汾市滨河花苑大温差换热站示范项目

主办单位：中国电力科技网 协办单位：江苏苏夏能源集团 2019年9月25-27日 中国·石家庄

2009 Qingdao / 2010 Nanjing / 2011 Yangzhou / 2012 Wuxi / 2013 Suzhou / 2014 Xian / 2015 Guangzhou / 2016 Shenyang / 2017 Xuzhou / 2018 Changshu / 2019 Shijiazhuang

多级利用压缩式电动热泵换热机组

第五代供热技术



—临汾市滨河花苑大温差换热站示范项目

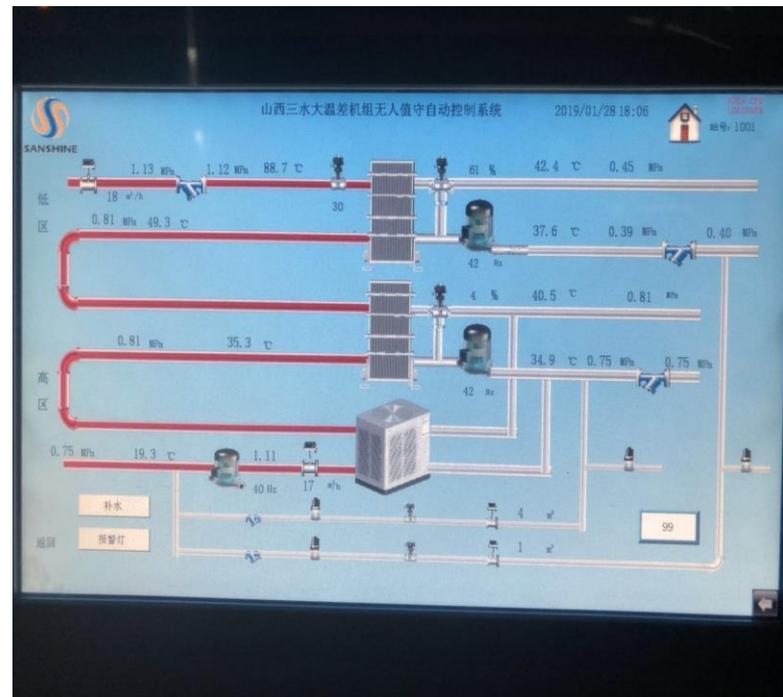
宋云鹏 总工程师/主任

多级利用压缩式电动热泵换热机组

机组实物照片



机组运行界面

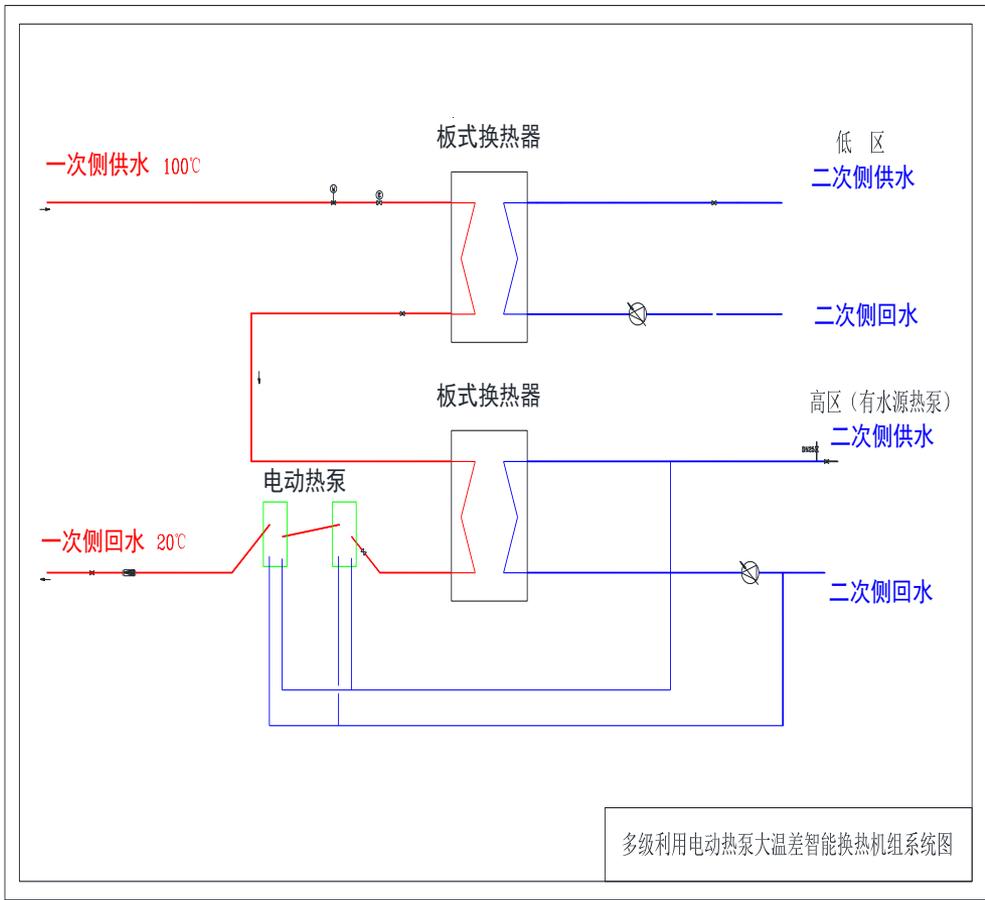


一次网供温88.7°C 回温19.3°C

山西三水能源股份有限公司
山西省供热信息化工程技术研究中心

多级利用压缩式电动热泵换热机组

多级利用压缩式电动热泵换热机组工艺流程图



多级利用压缩式电动热泵换热机组工作原理

多级利用压缩式电动热泵换热机组的换热工作原理在换热站一次网高温水首先经过两级板式换热器换热，使高温水变为中温水，然后经压缩式电动热泵强化换热后成为低温水（20℃）；二次网根据机组及负荷情况分区供热、合理配置。主要适用于集中供热大温差系统，通过该机组换热可使一次网回水温度降到20℃，提高集中供热系统的输送能力及供热能力。由于该机组低温换热系统使用电力做为驱动力，有效保证了换热效果，其低温系统制热性能系数大于5.0，是热电联产乏汽利用系统中可靠的末端支持设备。该机组控制界面采用人机交互触摸屏易操作，可调性能好，便于维护。



山西省建筑节能检测
证书专用章(型式检验)
编号:晋建科字委第(2019)01号

建筑节能工程现场 检验报告

报告编号: 节工-2019-000-063

委托单位 山西三水源股份有限公司
临汾市滨河花苑换热站

工程名称 多级利用电动热泵大温差换热机组能效系数

检验类别 委托检验

批准 张 刘 任

山西省建筑科学研究院有限公司
二〇一九年四月九日

山西省建筑科学研究院有限公司 现场检验报告

检测对象			
多级利用电动热泵大温差换热机组 第四级	模块式水源水冷(热泵)机组		
	型号: WQZ040B5		
	额定制热量: 170.0kW	制热功率: 38.0kW	
	额定制冷量: 150.0kW	制冷功率: 25.3kW	
检测主要设备			
检测项目、参数		仪器设备名称	备注
序号	序号		
1	空气温度(℃)	精密数字温度计	以上仪器均经过标定, 精度均符合要求, 并在有效期内。
2	水流量(m ³ /h)	超声波流量计	
3	水温差/管壁温度(℃)	铂电阻温度计	
4	电功率(kW)	三相四线电力分析仪	
多级利用电动热泵大温差换热机组原理图			
多级利用电动热泵大温差换热机组测试现场			

山西省建筑科学研究院有限公司 现场检验报告

委托单位	山西三水源股份有限公司	检测项目	机组能效系数	
工程名称	临汾市滨河花苑换热站	机组型号	麦克维尔 WQZ040B5	
设计单位	山西三水源股份有限公司	系统数量	1套2台机组	
施工单位	山西三水源股份有限公司	抽检数量	1台(第四级)	
检测地址	临汾市滨河花苑换热站	委托时间	2019.3.6	
检验类别	委托检验	检测时间	2019.3.10~2019.3.14	
检测依据	《公共建筑节能设计标准》 GB 50189-2015 《公共建筑节能检测标准》 JCJ/T 177-2009 《居住建筑节能检测标准》 JCJ/T 132-2009			
检测环境	最低温度/最高温度: 1.8℃/13.6℃; 平均温度: 6.3℃			
检测工况	水系统输送热量和室内热舒适参数的测量在系统已连续正常运行 2h 后进行。			
检测设备	THL-2S 可再生能源检测设备			
序号	检测指标	标准要求	检测结果	判定
1	机组性能系数(COP)	≥5.00	5.75	合格
2	室内平均温度(卧室)(℃)	19.0≥t≥16.0	17.2	合格
检验结论	经检验, 山西三水源股份有限公司研制的多级利用电动热泵大温差换热机组的第四级温差提升热泵机组的 COP 为 5.75, 符合《公共建筑节能设计标准》GB 50189-2015 的规定。			
所长: <u>张波</u>		审核: <u>张文</u>	检验人: <u>郭克峰</u>	
报告日期: 2019年4月9日				
注:				
1、因当地气象因素, 测试工况为多级利用电动热泵大温差换热机组取调整后的第四级模块式水源水冷(热泵)机组的运行工况;				
2、因负荷因素, 测试期间, 模块式水源水冷(热泵)机组能效系数到试期四台压缩机只运行一台。				

多级利用压缩式电动热泵换热机组的优势

投资少

易操作

便维护

可靠性

多级利用压缩式电动热泵
换热机组应用前景

助力热电厂余热回收

敬 请 批 正 !