

# 中国工业报社

## 中国工业新纪录申报项目公示

依据《中国工业新纪录申报办法和流程》，经过企业自愿申报、行业初审、专家复审，现将上海申能电力科技有限公司申报的“华润曹妃甸 2×1000MW 燃煤火电机组节能减排综合优化关键技术应用示范”项目予以公示（申报项目将按照企业上报时间顺序陆续公示）。公示期间如有异议，请向中国工业新纪录办公室反映。

申报项目公示期为 7 天，公示期结束后如无异议将授予申报企业“中国工业新纪录”证书。

公示电话：（010）60516883 （010）67410601

电子邮箱：mgd1688@126.com

传 真：（010）60516883



2023 年 8 月 4 日

# 中国工业新纪录申报企业和项目

**申报单位：**上海申能电力科技有限公司

**申报项目名称：**华润曹妃甸 2×1000MW 燃煤火电机组节能减排综合优化关键技术应用示范

**纪录指标：**华润曹妃甸电厂二期工程建设 2×1000MW 一次再热超超临界机组是河北省首个百万千瓦超超临界燃煤发电机组项目。该项目采用了一系列上海申能电力科技有限公司特有的、国际先进的高效清洁燃煤发电技术，完成了多项核心技术创新突破，刷新了全球行业数据。通过申能科技这一系列专项技术的成功应用，机组设计供电煤耗达到当时全球煤电机组的最优水平。

## 项目介绍：

**产品背景：**华润曹妃甸电厂位于唐山市曹妃甸工业区内，其二期工程建设 2×1000MW 一次再热超超临界机组，蒸汽参数为 28MPa/600℃/620℃，是河北省首个百万千瓦超超临界燃煤发电机组项目。该项目作为华润集团与河北省深化战略合作的重点实践工程，在规划之初便确立了以世界最先进火电机组为建设目标，采用了一系列上海申能电力科技有限公司（以下简称“申能科技”）特有的、国际先进的高效清洁燃煤发电技术，完成了多项核心技术创新突破，刷新了全球行业数据，引发了业内高度关注。

**创造水平：**该工程在机组设计初期，申能科技对热力系统进行了全面优化，在国内火电中首次选用了五缸六排汽、超低背压汽轮机机组，并加载了基于广义回热的机炉热力系统深度耦合系

列技术、大功率辅机广义变频节能技术、低负荷高效运行技术、锅炉快速启动以及固体颗粒综合防治系列技术等先进技术。通过申能科技这一系列专项技术的成功应用，机组设计供电煤耗达到当时全球煤电机组的最优水平。

行业地位: 该项目#3 机组于 2019 年 4 月 25 日完成 168h 试运行并投入运行，#4 机组于 2020 年 6 月 9 日完成 168h 试运行。项目完成后，机组运行安全平稳高效。根据第三方性能试验单位的试验结果，#3 机组额定工况供电煤耗试验值为 263.1g/kWh，机组供电煤耗是当前国内同类型一次再热机组的最优水平，甚至超越目前常规 1000MW 二次再热超超临界机组的水平。

社会经济效益: 相较于目前国内煤电机组平均水平 305g/kWh，该项目机组目前的实际运行供电煤耗降低约 30g/kWh。若按年利用小时数 5000h 测算，两台 1000MW 机组每年可节约标煤约 30 万吨、减少二氧化碳排放约 81 万吨。该项目树立了国际煤电一次再热机组的新标杆，具有良好的经济和减碳效益，可为新建火电机组技术路线起到良好示范作用。

评价及应用前景: 2019 年 9 月 5 日，由中国电力科技网主办，华润电力（唐山曹妃甸）有限公司协办，在唐山召开了第十三届超超临界机组技术交流 2019 年会，与会人员会后参观调研了曹妃甸项目机组的运行情况，并对机组安全、节能和稳定运行给予了高度肯定。2019 年 9 月，曹妃甸项目获得了《亚洲能源》杂志颁发的“亚洲地区年度最佳煤电项目”奖（Coal Power Project of the Year）。2020 年 8 月，曹妃甸项目获得了美国《Power》杂志颁发的“顶级电站奖”，成为国内继三峡水电站（2012 年度）、

上海外三电厂（2015 年度）和徐州华润高温亚临界项目后第四个获得该奖项的项目。

该项目所应用的申能科技的一系列节能减排综合优化关键技术，具有自主知识产权，且在火力发电机组范围内具有普适性，对目前我国新建火电机组的建设具有重要指导及示范作用，因此具有广阔的应用前景。

#### **附：资质证书及荣誉奖项**

公示一：证明材料 POWER Magazine August（曹妃甸项目）

公示二：证明材料 - 曹妃甸项目性能试验报告结果页